ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ВОПРОСАМ ТРУДА И ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ
ВСЕСОЮЗНЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ СОВЕТ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СОЮЗОВ

ЕДИНЫЕ НОРМЫ ВРЕМЕНИ И РАСЦЕНКИ

НА ПРОЕКТНЫЕ И ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЕ РАБОТЫ

Часть 16

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И ВОЗДУХОДУВНЫЕ СТАНЦИИ, КОТЕЛЬНЫЕ, КОММУНИКАЦИИ И СООРУЖЕНИЯ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ И ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Раздел 1

Тепломеханический

Заменен № ЕНВиР-Пермь 17-1978
- БСТ №2, 1979 с 24

МОСКВА — 1973

gost.e-ecolog.ru

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Технические условия	3
А. Электрические и воздуходувные станции, котельные	4
Составление спецификаций на оборудование и материалы	4
Разработка и вычерчивание задания на выполнение других частей проекта	7
Разработка схем, компоновочных и сборочных чертежей	23
Разработка установочных чертежей вспомогательного оборудования	28
Разработка монтажных чертежей трубопроводов и пылегазовоздухопроводов	30
Разработка чертежей деталей, опор, дистанционных приводов, трубопроводов и пылегазовоздухопроводов	35
Разные работы	39
Б. Реконструкция котельных агрегатов	41
В. Водоподготовка	52
Г. Наружные тепловые сети	56
Технический проект	57
Рабочие чертежи	67
Перечень проектных организаций, принимавших участие в разработке раздела 1 «Тепломеханический» части 16 ЕНВиР	73

ПОПРАВКА

На стр. 3 в 16-ой строке снизу вместо «№ 259—261», должно быть «№ 245—247».

Государственный комитет Совета Министров СССР по делам строительства
Государственный комитет Совета Министров СССР по вопросам труда и заработной платы
Всесоюзный Центральный Совет Профессиональных Союзов

ЕДИНЫЕ НОРМЫ ВРЕМЕНИ И РАСЦЕНКИ НА ПРОЕКТНЫЕ И ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЕ РАБОТЫ

Часть 16

Электрические и воздуходувные станции, котельные, коммуникации и сооружения электроснабжения и теплоснабжения

Раздел 1
ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКИЙ

• • •

Стройиздат
103031, Москва, К-31, Кузнецкий мост, д. 9

• • •

Редактор издательства *Л. А. Юдина.* Технический редактор *К. Е. Тархова*
Корректоры *В. С. Серова, Е. Н. Кудрявцева*

Сдано в набор 28.VIII—1972 г. Подписано к печати 29.XII—1972 г. Бумага № 2. Формат 84×108¹/₃₂ — 1,125 бум. л. 3,78 усл. печ. л. (уч.-изд. 4,0 л.) Тираж 45 000 экз. Изд. № XII—3898. Зак. № 565. Цена 25 коп.

Владимирская типография Союзполиграфпрома при Государственном комитете Совета Министров СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли
Гор. Владимир, ул. Победы, д. 18-б.

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ВОПРОСАМ ТРУДА И ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ
ВСЕСОЮЗНЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ СОВЕТ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СОЮЗОВ

ЕДИНЫЕ НОРМЫ ВРЕМЕНИ И РАСЦЕНКИ

НА ПРОЕКТНЫЕ И ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЕ РАБОТЫ

Часть 16

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И ВОЗДУХОДУВНЫЕ СТАНЦИИ, КОТЕЛЬНЫЕ, КОММУНИКАЦИИ И СООРУЖЕНИЯ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ И ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Раздел 1

Тепломеханический

Утверждена
Госстроем СССР, Государственным комитетом Совета Министров СССР по вопросам труда и заработной платы и ВЦСПС
с введением в действие с 1 января 1973 г.

ИЗДАТЕЛЬСТВО ЛИТЕРАТУРЫ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ
Москва—1973

УДК 69.003 : 658.53(083.75 ЕНВиР)+621.31+697

Часть 16 «Электрические и воздуходувные станции, котельные, коммуникации и сооружения электроснабжения и теплоснабжения» (раздел 1 «Тепломеханический») разработана Всесоюзным государственным ордена Ленина проектным институтом Теплоэлектропроект Министерства энергетики и электрификации СССР.

Ответственные исполнители: по главам А, Б, В — инж. *З. М. Стеклова* (Харьковское отделение института Теплоэлектропроект), по главе Г — инж. *Б. Б. Трач* (Киевское отделение института Теплоэлектропроект).

Е $\frac{0324-327}{047(01)-73}$ Инструкт.-нормат., II—III кв. — 3/18—71

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

1.1. Частью 16 предусматриваются нормы времени (Н. вр.) и расценки (**Расц.**) на сдельно оплачиваемые работы по проектированию электрических и воздуходувных станций, котельных, коммуникаций и сооружений электроснабжения и теплоснабжения.

1.2. Настоящая часть состоит из двух разделов: 1 — «Тепломеханический»; 2 — «Электротехнический».

В разделе 1 предусматриваются Н. вр. и **Расц.** на работы по тепломеханической части электрических и воздуходувных станций, котельных, коммуникаций и сооружений теплоснабжения: в главах А, Б, В — на стадии рабочие чертежи, в главе Г — на стадиях технический проект и рабочие чертежи.

1.3. Работы, предусмотренные в главах А, Б и В, выполняемые на стадии технического проекта, нормируются с применением коэффициента не более 0,8, за исключением норм № 259—261, которые применяются без коэффициента.

1.4. Проектные работы, связанные с установкой образцов головной серии основного оборудования (турбоагрегатов, котлоагрегатов), нормируются с применением коэффициента до 1,3 в зависимости от фактического объема работы.

1.5. Проектные работы по первому агрегату вновь строящихся электростанций нормируются с применением коэффициента до 1,2 в зависимости от фактического объема работы.

1.6. При применении Н. вр. и **Расц.** настоящего раздела необходимо руководствоваться указаниями Общей части ЕНВиР.

1.7. Н. вр. выражены в часах, **Расц.** — в рублях и копейках.

А. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И ВОЗДУХОДУВНЫЕ СТАНЦИИ, КОТЕЛЬНЫЕ

1.8. В настоящей главе предусматриваются Н. вр. и Расц. на разработку проектов паротурбинных и газотурбинных электрических и воздуходувных станций, котельных.

1.9. Проектирование элементов и узлов газотурбинных электрических станций, для разработки которых в связи со спецификой газовых турбин требуются дополнительные затраты рабочего времени, к Н. вр. и Расц. настоящей главы применяется коэффициент до 1,3.

Составление спецификаций на оборудование и материалы

1.10. Нормами № 1—10 предусматривается составление спецификаций на бланках.

1.11. Нормами № 18—20 предусматривается выполнение сводных спецификаций по развернутым спецификациям на отдельные узлы, составление которых учтено Н. вр. и Расц.

Таблица 1

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	Составление спецификации на оборудование комплектной поставки:				
	котлоагрегат, работающий на твердом топливе, производительностью в *т/ч*:				
1	до 75	Спецификация	V	45	28—58
2	90—480	То же	V	58	36—83
3	500 и более . .	»	V	68	43—18

Примечания к нормам № 1—3: 1. Спецификации котлоагрегата, работающего на газе и мазуте, нормируются с применением коэффициента 0,8.

2. Спецификации пиковых водогрейных котлов нормируются с применением коэффициента 0,8 (с учетом соответствующей теплопроизводительности).

Продолжение табл. 1

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	турбоагрегат мощностью в *Мвт*:				
4	до 25	Спецификация	V	40	25—40
5	более 25 до 100	То же	V	53	33—66
6	» 100 . . .	»	V	62	39—37
7	общестанционное оборудование . . .	»	V	13	8—26
8	оборудование топливного склада и топливоподачи . . .	»	V	30,5	19—37
9	оборудование центрального пылезавода	»	V	55	34—93
10	оборудование топливного хозяйства (электродвигатели, редукторы, клапаны и др.)	»	V	4	2—54
	Составление опросного листа для заказа оборудования:				
11	на турбоагрегаты и котлоагрегаты . . .	Опросный лист	V	37	23—50
12	на деаэраторы, мельницы, питатели, краны, насосы, РОУ и др.	То же	V	5	3—18
13	на ленточные конвейеры	»	V	6,3	4—00
14	на шнеки, элеваторы	»	V	3,4	2—16
15	» пробоотборные установки топливоподачи (с установочными чертежами пробоотборника и проборазделочной машины)	»	V	36	22—86

Продолжение табл. 1

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	Составление спецификации на оборудование и материалы некомплектной поставки (составляются до выполнения рабочих чертежей):				
16	оборудование и материалы, кроме изоляционных	Позиция	V	0,7	0—44,5
17	изоляционные материалы	»	V	0,47	0—29,8
	Составление сводной спецификации:				
18	на арматуру и трубы	»	V	1,26	0—80
19	на фланцы, крепежные изделия, дистанционные приводы, прокладки, пружины	»	IV	0,48	0—25
20	на металл для нестандартного оборудования, КВО, площадок, лестниц и др. .	»	IV	0,67	0—34,8

Примечание к нормам № 18, 19, 20. Сводные спецификации, для составления которых не требуется выполнения развернутых спецификаций по отдельным узлам, нормируются с применением коэффициента не более 0,5.

	Составление сводной спецификации по рабочим чертежам или отдельных спецификаций на детали и материалы энергетических установок:				
21	без составления предварительных выборок из рабочих чертежей	Позиция	IV	0,2	0—10,4

Продолжение табл. 1

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	с составлением предварительных выборок при количестве обрабатываемых листов:				
22	до 10	Позиция	IV	0,36	0—18,7
23	от 10 до 50 . .	»	IV	0,6	0—31,2
24	более 50	»	IV	0,75	0—39

Примечание к нормам № 22—24. В количество обрабатываемых листов включаются листы, содержащие позиции, которые входят в спецификацию.

Разработка и вычерчивание задания на выполнение других частей проекта

1.12. Задание предприятию-изготовителю на проектирование станционных трубопроводов высокого давления нормируется по нормам № 199—205.

Таблица 2

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	Разработка чертежа задания на несущие строительные конструкции главного корпуса, пылезавода с расчетом нагрузок (М 1 : 100) :				
25	электростанции с котлоагрегатами, работающими на жидком и газообразном топливе	Лист	V	34,8	22—10
26	электростанции с котлоагрегатами, работающими на твердом топливе; пылезавода	»	V	42,3	26—86

Продолжение табл. 2

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
27	реакторного отделения атомной электростанции (АЭС) .	Лист	V	51	32—39
28	Разработка чертежа задания на строительные конструкции главного корпуса и вспомогательных зданий (М 1 : 50) .	»	V	29	18—42
29	Разработка чертежа задания на строительные конструкции газоходов; на отдельные элементы строительных конструкций для различных узлов крепления оборудования, трубопроводов, пылегазовоздухопроводов; на закладные части (М 1 : 20, узлы М 1 : 10)	»	IV	19,2	9—98
30	Разработка чертежа задания на закладные детали для трубных и штоковых проходов реакторного отделения АЭС (М 1 : 100) . . .	»	V	24,6	15—62
	Разработка чертежа задания на архитектурно-строительную часть проекта главного корпуса (М 1 : 100):				
31	для всех станций, кроме реакторного отделения атомных электростанций . .	»	IV	30,8	16—02
32	для реакторного отделения атомных электростанций . .	»	V	60	38—10
	Разработка чертежа задания на конденсационный пол машинного отделения (с нанесением фундаментов под вспомогательное оборудование) с турбоагрегатом мощностью в *Мвт*:				
33	до 25	Задание	V	46,7	29—65

Продолжение табл. 2

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
34	более 25 до 100	Задание	V	81,9	52—01
35	» 100 » 200	»	V	124	78—74
36	» 200 » 300	»	V	150	95—25
37	500—800 . . .	»	V	205	130—18

Примечание к нормам № 33—37. Разработка чертежа задания на пол подвала машинного отделения вместе с подпорными стенами нормируется с коэффициентом 0,8.

	Разработка чертежа задания на пол котельного отделения, включая бункерное, с нанесением фундаментов под вспомогательное оборудование, с котлоагрегатом, работающим на твердом топливе, производительностью в *т/ч*:				
38	до 75	Задание	V	49,1	31—18
39	90—220	»	V	60,6	38—48
40	320—480 . . .	»	V	81,9	52—01
41	500—640 . . .	»	V	104	66—04
42	950	»	V	123	78—10
43	более 950 . .	»	V	148	93—98

Примечания к нормам № 38—43: 1. Разработка чертежа задания на пол котельного отделения с котлоагрегатом, работающим на газе и мазуте, нормируется с коэффициентом 0,8.

2. Разработка чертежа задания на пол котельного отделения с пиковым водогрейным котлом нормируется по нормам № 38—43 (с учетом соответствующей теплопроизводительности).

	Разработка чертежа задания на пол в районе золоулавливающих устройств, дымососов с нанесением фундаментов под вспомогательное оборудование с котлоагрегатом производительностью в *т/ч*:				
44	до 75	Задание	V	32,7	20—76

Продолжение табл. 2

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
45	90—220	Задание	V	49,1	31—18
46	320—480 . . .	»	V	73,7	46—80
47	500—950 . . .	»	V	102	64—77
48	более 950 . . .	»	V	135	85—72

Примечание к нормам № 33—48. При разработке чертежа задания на пол с несколькими однотипными агрегатами задание на пол второго и каждого последующего агрегата нормируется с применением коэффициента не более 0,3.

	Разработка чертежа задания с расчетом нагрузок на перекрытие котельного отделения на отметке обслуживания с котлоагрегатом производительностью в *т/ч*:				
49	до 75	Задание	IV	36,5	18—98
50	90—220	»	IV	54,4	28—29
51	320—480 . . .	»	IV	73,6	38—27
52	500—950 . . .	»	IV	92	47—84
53	более 950 . . .	»	IV	110	57—20

Примечание к нормам № 49—53. Разработка чертежа задания на перекрытие котельного отделения на другой отметке нормируется по норме № 62.

54	Разработка чертежа задания на перекрытия бункерно-деаэраторного отделения (М 1 : 50) .	Лист	IV	35	18—20
55	Разработка чертежа задания на фундамент под котлоагрегат или турбоагрегат с учетом подземного хозяйства и примыкающих элементов, с указанием закладных частей (М 1 : 50, узлы М 1 : 20)	»	IV	42	21—84

Продолжение табл. 2

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
56	Разработка чертежа задания на фундамент крупного питательного насоса или резервного возбудителя для энергетических блоков мощностью 150 *Мвт* и более	Задание	IV	115	59—80
	Разработка чертежа задания на фундамент под вспомогательное оборудование (насосы, вентиляторы, дымососы, циклоны, дробилки, питатели, весы и др.) с указанием нагрузок, закладных частей, каналов и пр.:				
57	фундамент с одной опорной поверхностью под оборудование, колодцами для фундаментных болтов, закладными листами .	»	IV	14	7—28
58	фундамент с одной опорной поверхностью, закладными рамами, нишами для анкерных плит, проемами . . .	»	IV	21	10—92
59	фундамент с опорными поверхностями на разных отметках, многоступенчатыми закладными рамами, камерами, люками, проемами, выпусками .	»	IV	31	16—12

Продолжение табл. 2

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	Разработка чертежа задания на площадки обслуживания:				
60	оборудования, трубопроводов, пылегазовоздухопроводов и т. п. (М 1 : 50, узлы М 1 : 20) .	Лист	IV	28	14—56
61	баков, дымососов, мельниц, вентиляторов, теплообменных аппаратов (М 1 : 50) . . .	»	IV	34	17—68
62	турбоагрегатов, котлоагрегатов, паропреобразовательных и испарительных установок, деаэраторов (М 1 : 50) . .	»	IV	39	20—28
63	Разработка чертежа задания на колодец барбатеров с каналами, на подземные железобетонные резервуары и др. (М 1 : 50, узлы М 1 : 10)	»	IV	29	15—08
64	Разработка чертежа задания на световой двор, генплан вспомогательных сооружений, генплан мазутного хозяйства и др. (М 1 : 200) .	»	IV	40	20—80
65	Разработка чертежа задания на генплан топливоподачи (М 1 : 1000)	»	IV	31	16—12
	Разработка чертежа задания на здание вспомогательного сооружения (компрессорной, маслонасосной, ацетиленовой и др.), включая задание на пол, а также на фундаменты под оборудование, расположен-				

Продолжение табл. 2

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	ное вне здания, с количеством единиц оборудования:				
66	до 4	Задание	IV	39,4	20—49
67	от 5 до 8 . . .	»	IV	61,5	31—98
68	9 и более . . .	»	V	69,6	44—20
	Разработка чертежа задания на строительные конструкции:				
	склада мазута с фундаментами под резервуары, с нанесением нагрузок, опор трубопроводов, обвалования, узлов прохода труб через обвалование при емкости склада в тыс. *т*:				
69	до 5	»	IV	35	18—20
70	более 5 до 10	»	IV	56	29—12
71	» 10 » 50	»	IV	73	37—96
72	» 50 » 120	»	IV	90	46—80
73	» 120 . . .	»	IV	105	54—60
	мазутослива с эстакадой и приспособлениями для слива мазута, приемным резервуаром и др. для одновременной установки цистерн суммарной емкостью в *т*:				
74	до 500	»	IV	65	33—80
75	более 500 до 2000	»	IV	100	52—00
76	более 2000 . .	»	V	102	64—77
	склада масла с фундаментами под резервуары, с нанесе-				

Продолжение табл. 2

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	нием нагрузок, опор трубопроводов, обвалования, узлов прохода труб через обвалование при количестве баков:				
77	до 4	Задание	IV	31,6	16—43
78	от 5 до 8 . . .	»	IV	37,1	19—29
79	9 и более . . .	»	IV	41,2	21—42
	эстакад трубопроводов в пределах промплощадки при количестве труб:				
80	до 8	Задание на 200 *м*	IV	37	19—24
81	от 9 до 15 . .	То же	IV	77	40—04
82	» 16 » 30 . .	»	V	110	69—85
83	31 и более . . .	»	V	158	100—33

Примечание к нормам № 80—83. При разработке задания на строительные конструкции эстакады длиной более 200 *м* каждые последующие 200 *м* нормируются с коэффициентом 0,6.

	Разработка чертежа задания на строительные конструкции канала или тоннеля для прокладки трубопроводов в пределах промплощадки при количестве труб:				
84	до 6	Задание на 100 *м*	IV	57	29—64
85	от 7 до 12 . .	То же	IV	74	38—48
86	13 и более . .	»	IV	96	49—92

Примечания: 1. К нормам № 84—86. При разработке задания на строительные конструкции канала или тоннеля длиной более 100 *м* каждые последующие 100 *м* нормируются с коэффициентом не более 0,6.

2. К нормам № 80—86:

а) при нормировании задания на эстакаду или канал (тоннель) принимается максимальное количество труб на самом сложном участке;

б) разработка задания на эстакаду или канал (тоннель) вне промплощадки нормируется с применением коэффициента 0,6;

в) разработка задания на эстакаду длиной менее 200 *м*, а тоннеля длиной менее 100 *м* нормируется с применением коэффициента 1.

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
87	Разработка чертежа задания на пол центрального пылезавода (М 1 : : 50)	Лист	IV	46,4	24—13
88	Разработка чертежа задания на поэтажное перекрытие центрального пылезавода (М 1 : 50) .	»	IV	35	18—20
89	Разработка чертежа задания на строительные конструкции бункера сырого угля, бункера пыли (с размещением устройств по устранению зависания, приборов контроля и т. п.) емкостью до 500 *т*	Задание	IV	14,2	7—38
	Разработка чертежа задания на строительные конструкции приемно-разгрузочного устройства топливоподачи:				
90	однопутного приемно-разгрузочного устройства со скреперными установками или грейферными тележками производительностью 120 *т/ч* .	»	IV	125	65—00
91	однопутного и двухпутного приемно-разгрузочного устройства с лопастными, пластинчатыми, ленточными и другими питателями производительностью 600 *т/ч*	»	IV	155	80—60

Продолжение табл. 2

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
92	однопутного и двухпутного приемно-разгрузочного устройства для торфа с многоковшовыми перегружателями производительностью 600 *т/ч*	Задание	IV	190	98—80
	Разработка чертежа задания на строительные конструкции разгрузочного устройства при количестве роторных вагоноопрокидывателей грузоподъемностью до 125 *т*:				
93	1	»	V	268	170—18
94	2	»	V	348	220—98
95	3	»	V	428	271—78
	Разработка чертежа задания на строительные конструкции дробильного устройства:				
	производительностью до 200 *т/ч*:				
96	одноблочного одноступенчатого	»	IV	97	50—44
97	двухблочного одноступенчатого	»	IV	125	65—00
	производительностью более 200 до 1000 *т/ч*:				
98	двухблочного .	»	V	167	106—04
99	четырехблочного	»	V	233	147—96
100	многоблочного (для 3 ниток конвейеров) . .	»	V	301	191—14

Продолжение табл. 2

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
101	Разработка чертежа задания на строительные конструкции двухблочного дробильно-сортировочного устройства с дробилками производительностью 250—600 *т/ч* .	Задание	V	161	102—24
	Разработка чертежа задания на строительные конструкции узла пересыпки, помещения скреперных лебедок и т. п. с ленточным конвейером производительностью:				
	до 300 *т/ч*:				
102	при пересыпке с одного конвейера на один . .	»	IV	20	10—40
103	при пересыпке с двух конвейеров на два без перекрестной системы рукавов . .	»	IV	36	18—72
104	при пересыпке с двух конвейеров на два с перекрестной системой рукавов . .	»	IV	43	22—36
105	при пересыпке в главном корпусе с пробоотборной установкой . .	»	IV	58	30—16
	более 300 до 1800 *т/ч*:				
106	при пересыпке с двух конвейеров на один или с двух на два без перекрестной системы рукавов .	»	IV	36,8	19—14
107	при пересыпке с двух конвейеров на два с перекрестной системой рукавов . .	»	IV	62,5	32—50

Продолжение табл. 2

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
108	при пересыпке с двух или трех конвейеров на три с перекрестной системой рукавов	Задание	IV	91,8	47—74
109	при пересыпке с двух или трех конвейеров на три или четыре с установкой дополнительного вспомогательного оборудования	»	V	111	70—48
	Разработка чертежа задания на строительные конструкции галерей ленточных конвейеров (с лентами шириной до 1600 *мм*):				
110	горизонтальной и наклонной	»	IV	24,5	12—74
111	наклонной с одним перегибом	»	IV	29	15—08
112	с двумя и более перегибами	»	IV	40	20—80
	Разработка чертежа задания на выполнение других частей проекта склада топлива, оборудованного:				
113	бульдозерами, скреперами, грейферными кранами . . .	»	IV	30	15—60
114	мостовыми перегружателями, бульдозерами с подачей топлива на ленточные конвейеры	»	IV	39	20—28
115	механизмами непрерывного действия с подачей топлива на ленточные конвейеры	»	IV	45	23—40

Продолжение табл. 2

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	Разработка чертежа задания на строительные конструкции:				
116	разгрузочной эстакады	Задание	IV	22	11—44
117	установки бурорыхлительной машины .	»	IV	89	46—28
118	установки маневрового устройства . .	»	IV	59,2	30—78
119	установки люкоподъемников и виброзачистной плиты . .	»	IV	36,5	18—98
120	Разработка чертежа задания на строительные конструкции гаража для механизмов склада топлива (бульдозеров, скреперов, катков и др.) с мастерской для ремонта механизмов, маслораздаточной, мойкой	»	IV	45	23—40

Примечание к норме № 120. Разработка чертежа задания на гараж без стоянки для механизмов нормируется с применением коэффициента 0,8.

	Разработка чертежа задания на строительные конструкции:				
121	размораживающего устройства (привязка типового проекта)	Задание	IV	14,5	7—54
122	маневрового устройства для надвига и откатки вагонов у вагоноопрокидывателя	»	IV	29,4	15—29
123	установки машины для отбора проб из железнодорожных вагонов	»	IV	35	18—20

Продолжение табл. 2

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
124	спаренного загрузочного бункера с питателями общей производительностью до 1000 *т/ч* для выдачи топлива с открытого склада бульдозерами	Задание	IV	27	14—04
125	Составление задания на выполнение проекта электроснабжения двигателей собственных нужд и задвижек	Позиция	V	0,5	0—31,8
	Составление задания на выполнение проекта управления, автоматики, блокировки и КИП двигателей механизмов собственных нужд, задвижек, шиберов, клапанов и др:				
126	при несложной автоматике или блокировке (при одном условии включения или отключения) . .	»	V	0,65	0—41,3
127	при сложной автоматике или блокировке (при нескольких условиях включения или отключения) . .	»	V	0,8	0—50,8

Примечание к нормам № 125—127. Измерителем «Позиция» предусматривается одно наименование механизма.

128	Составление пояснительной записки с описанием условий защит и блокировок (к заданию на выполнение проекта управления, автоматики, блокировки и КИП) . .	Лист формата 11	V	4	2—54

Продолжение табл. 2

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	Составление аксонометрической схемы топливоподачи с указанием основного и вспомогательного оборудования, приборов дистанционного управления (к заданию на выполнение проекта управления, автоматики, блокировки, КИП) при количестве основных элементов тракта топливоподачи (ленточных конвейеров, дробилок, питателей, плужковых сбрасывателей):				
129	более 30 до 50 .	Схема	V	28,3	17—97
130	от 51 » 80 .	»	V	45,2	28—70
131	» 81 » 120	»	V	60,3	38—29
132	Составление аксонометрической схемы с таблицами основных результатов расчета прочности и жесткости пространственного разветвленного или неразветвленного трубопровода на ЭЦВМ, с указанием геометрических размеров трубопровода и расстояний между опорами (к заданию на расчет прочности трубопровода) . .	20 элементов	V	9,7	6—16

Примечания к норме № 132: 1. Нормой предусматривается выполнение схемы трубопровода, заполнение таблицы характеристики трубопровода, усилий и моментов в неподвижных точках, перемещений трубопровода в местах опор и реперных точках, усилий и перемещений в промежуточных опорах, составление таблицы с расчетом пружин для всех промежуточных опор.

2. При количестве элементов в схеме более 20 каждые последующие 20 элементов нормируются с применением коэффициента 0,9.

3. Выполнение схемы без учета опор нормируется с применением коэффициента 0,8.

4. Выполнение схемы для трубопровода, расположенного в одной плоскости, нормируется с применением коэффициента 0,5.

Продолжение табл. 2

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
133	Составление задания на расчет прочности и жесткости пространственного разветвленного или неразветвленного трубопровода с промежуточными опорами для ЭВМ	20 элементов	V	5,7	3—62

Примечания: 1. К нормам № 132, 133. Элементом считается участок трубопровода, ограниченный двумя вносимыми в задание рядом стоящими точками.

2. К норме № 133:

а) Н. вр. и **Расц.** предусматривается заполнение бланков задания по готовой аксонометрической схеме;

б) при количестве элементов в задании более 20 каждые последующие 20 элементов нормируются без применения коэффициента;

в) составление задания по рабочим чертежам без выполнения аксонометрической схемы нормируется с коэффициентом 1,4;

г) составление задания для расчета без учета веса трубопровода и расположения промежуточных опор нормируется с применением коэффициента 0,85;

д) составление задания для трубопровода, расположенного в одной плоскости, нормируется с применением коэффициента 0,7.

134	Составление задания на изоляцию и антикоррозионное покрытие оборудования и трубопроводов (с учетом дополнительных выборок) . . .	Позиция	V	0,33	0—21
135	Составление задания на проектирование расходомеров, уровнемеров и др. (на бланках) . .	Вопросный лист	V	3	1—91
	Составление задания на отопление и вентиляцию:				
136	главного корпуса . .	Объект	V	5,4	3—43
137	вспомогательного здания	»	V	2,3	1—46

Продолжение табл. 2

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	Составление задания на конденсаторное водоснабжение по расходам пара в конденсатор и расходам воды на масло-воздухоохладители турбин по заводским графикам и готовой схеме:				
138	конденсационной или теплофикационной турбины . .	Режим	V	3	1—91
139	турбины с противодавлением	»	V	0,5	0—31,8
140	Составление задания на расходы и сливы производственной воды . .	Цех	V	2,3	1—46
141	Составление задания на расходы воды для охлаждения подшипников механизмов, водоочистки и гидрозолоудаления	»	V	6,1	3—87
142	Составление прочих заданий на другие части проекта	Лист формата 11	V	2,5	1—59
143	Разработка чертежей задания предприятию-изготовителю на сложные виды подъемно-транспортного оборудования с составлением технических условий .	Лист	V	29,3	18—61

Разработка схем, компоновочных и сборочных чертежей

1.13. Состав работы:

к нормам № 144—160 — разработка и согласование отдельных элементов схемы, вычерчивание схемы с нанесением всех агрегатов, вспомогательного оборудования и всех групп главных и вспомогательных трубопро-

водов с арматурой, составлением спецификации деталей и перечня оборудования, таблицы условных обозначений и т. п.;

к нормам № 161—176 — разработка и вычерчивание расположения оборудования, трасс и коммуникаций, строительных конструкций с нанесением размеров, составлением перечня оборудования и согласованием с другими частями проекта;

к нормам № 177—179 — вычерчивание строительных конструкций, оборудования со всеми вспомогательными устройствами, коммуникаций по готовым рабочим чертежам, с нанесением привязочных размеров, составлением перечней оборудования и использованных чертежей.

Таблица 3

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	Разработка тепловой схемы машинного зала с теплофикационной турбиной мощностью в *Мвт*:				
144	до 12	Схема	V	38	24—13
145	25—100	»	V	47,4	30—10

Примечание к нормам № 144, 145. Разработка тепловой схемы машинного зала с конденсационными турбинами нормируется с применением коэффициента 0,8.

	Разработка тепловой схемы котельного отделения, включая водопитательную установку, с котлоагрегатом производительностью				
146	до 75	Схема	V	39,5	25—08
147	90—220	»	V	47,5	30—16
148	320—480 . . .	»	V	53,5	33—97

Примечания: 1. К нормам № 144—148. При наличии двух и более агрегатов каждый последующий разнотипный агрегат нормируется с применением коэффициента не более 0,8, однотипный — не более 0,4.

2. К нормам № 146—148. Тепловая схема водогрейного котлоагрегата нормируется с применением коэффициента 0,6 (с учетом соответствующей теплопроизводительности).

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	Разработка тепловой схемы энергетического блока со всеми общестанционными связями для блоков мощностью в *Мвт*:				
149	более 100 до 200	Схема	V	141	89—54
150	» 200 » 300	»	V	197	125—10
151	500—800 . . .	»	V	236	149—86
	Разработка схемы мазутохозяйства, золоудаления, маслохозяйства, пылезавода, дренажей, пожаротушения, сетевых и подпиточных трубопроводов, кислотной промывки и др.:				
152	простой при однотипной арматуре и среде одинаковых параметров (при использовании заводских схем)	»	IV	15	7—80
153	простой при разнотипной арматуре и среде различных параметров (при частичном использовании заводских схем)	»	IV	31	16—12
154	средней сложности при однотипной арматуре и среде одинаковых параметров (при частичном использовании заводских схем)	»	IV	43	22—36
155	средней сложности при разнотипной арматуре и среде различных параметров (без использования заводских схем)	»	V	56	35—56

Продолжение табл. 3

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
156	сложной при однотипной арматуре, среде одинаковых параметров и применении уже освоенного оборудования (без использования заводских схем) . .	Схема	V	80	50—80
157	сложной при разнотипной арматуре, среде различных параметров и применении вновь осваиваемого оборудования (без использования заводских схем) . .	»	V	100	63—50
	Разработка схемы пылегазовоздухопроводов котлоагрегата, работающего на:				
158	жидком и газообразном топливе . .	»	IV	24,7	12—84
159	твердом топливе с шахтными, молотковыми и другими мельницами . .	»	V	25,1	15—94
160	твердом топливе с шаровыми барабанными мельницами	»	V	29,9	18—99
	Разработка компоновочного чертежа главного корпуса электростанций, пылезавода, мазутонасосной (*М* 1 : 50):				
161	плана на оперативной отметке . . .	Лист	V	41	26—04
162	планов на других отметках и разрезов	»	V	63	40—00
163	планов и разрезов по реакторному отделению АЭС . . .	»	V	115	73—03

Примечание к нормам № 161—163. Разработка компоновочных чертежей для выдачи задания предприятию-изготовителю и другим организациям нормируется с применением коэффициента не более 0,7.

Продолжение табл. 3

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	Разработка компоновочного чертежа мазутного хозяйства со складом емкостью в тыс. *т*:				
164	до 5	Объект	V	30	19—05
165	более 5 до 10	»	V	80	50—80
166	» 10 » 50	»	V	120	76—20
167	» 50 » 120	»	V	160	101—60
168	» 120 . . .	»	V	205	130—18
	Разработка компоновочного чертежа мазутослива с эстакадой и приспособлениями, сливными лотками и трубопроводами, приемными резервуарами при суммарной емкости цистерн в *т*:				
169	до 500	»	V	69	43—82
170	более 500 до 2000	»	V	90	57—15
171	» 2000 » 4000	»	V	134	85—09
	Разработка компоновочного чертежа вспомогательного здания электростанции (компрессорной, электролизерной, маслохозяйства, маслонасосной, мазутосклада, газораспределительного пункта, центральных ремонтных мастерских, бетонно-растворного узла, лаборатории, растопочного мазутохозяйства и др.) при количестве единиц оборудования в цехе:				
172	до 3	»	IV	36	18—72
173	от 4 до 7 . .	»	IV	54	28—08
174	» 8 » 10 . .	»	IV	77	40—04
175	» 11 » 15 . .	»	V	115	73—03
176	16 и более . .	»	V	162	102—87

Продолжение табл. 3

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	Разработка сборочного чертежа электростанции (главного корпуса, пылезавода, мазутонасосной и др.) (М 1 : 50):				
177	плана на оперативной отметке	Лист	IV	59	30—68
178	планов на других отметках и разрезов	»	IV	70	36—40
179	планов и разрезов по реакторному отделению АЭС . . .	»	V	65	41—28

Разработка установочных чертежей вспомогательного оборудования

1.14. Состав работы:

к нормам № 180—188 — разработка чертежа общего вида установки оборудования с опорными конструкциями, нанесением нагрузок и размеров;

к норме № 189 — разработка чертежа общего вида установки грузоподъемного механизма с нанесением строительных конструкций, крайних положений крюков, отметки подкранового пути и монорельса, с составлением перечня оборудования

Таблица 4

Измеритель — единица оборудования Разряд работы IV

№ нормы	Наименование работы	Н. вр.	Расц.
180	Разработка установочного чертежа крупного питательного турбо- и электронасоса или резервного возбудителя для энергетических блоков 150 *Мвт* и более	105	54—60
	Разработка установочного чертежа насоса, компрессора, вентилятора, дымососа, мельницы, дробилки, питателя, циклона и сепаратора пыли,		

Продолжение табл. 4

№ нормы	Наименование работы	Н. вр.	Расц.
	ленточных и ковшовых весов, расширителя продувки и др. (со всеми данными для выполнения чертежа фундамента или опорной конструкции):		
181	на раме заводского изготовления, поставляемой совместно с оборудованием, или на простейших строительных конструкциях . .	15,5	8—06
182	на специальной несложной раме индивидуального изготовления, разрабатываемой на установочном чертеже	31,7	16—48
183	на специальной раме индивидуального изготовления со сложными узлами крепления к фундаменту или на специальных строительных конструкциях, с дополнительными приборами, механизмами, площадками для обслуживания	49,6	25—79
	Разработка установочного чертежа подогревателя, бойлера, испарителя, паропреобразователя, РОУ, БРОУ, деаэратора, мазутного резервуара и др. (со всеми данными для выполнения чертежа опорной конструкции):		
184	с несложным креплением к перекрытию, площадке обслуживания и с количеством штуцеров до 4	18,4	9—57
185	с креплением на специальной конструкции или с количеством штуцеров более 4	36,7	19—08
186	с креплением на сложной специальной конструкции, с обслуживанием арматуры и гарнитуры с различных отметок этой конструкции	45,1	23—45
	Разработка установочного чертежа разного мелкого оборудования (со всеми данными для выполнения чертежа фундамента):		
187	бака с количеством штуцеров до 5, маслоохладителя, висцинового фильтра и др.	13	6—76

Продолжение табл. 4

№ нормы	Наименование работы	Н. вр.	Расц.
188	бака с количеством штуцеров более 5, воздухоохладителя, ресивера и др.	20	10—40
189	Разработка установочного чертежа мелкого грузоподъемного механизма (тали, тельфера, лебедки и др.)	14	7—28

Примечания: 1. К нормам № 181—188. При разработке установочного чертежа *однотипного оборудования* вторая и каждая последующая единица оборудования нормируется с применением коэффициента 0,5.

2. К норме № 189. При разработке установочного чертежа нескольких грузоподъемных механизмов каждый разнотипный механизм нормируется с применением коэффициента 0,7, каждый последующий однотипный — 0,1.

Разработка монтажных чертежей трубопроводов и пылегазовоздухопроводов

1.15. *Состав работы к нормам № 190—205:* разработка чертежей трубопроводов и пылегазовоздухопроводов с учетом строительных конструкций и размещения оборудования, коммуникаций, нанесением размеров, деталировкой, указанием мест расположения и типа опор, расположения дистанционных приводов, а также с составлением спецификации деталей, перечня опор и приводов.

Таблица 5

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
190	Разработка монтажного чертежа трубопроводов при рабочем давлении до 100 *ата*, температуре среды до 450° С и длине трубопроводов в *м*: до 100, прокладываемых не в стесненных условиях . . .	Группа трубопроводов	IV	18	9—36

Продолжение табл. 5

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
191	до 100, прокладываемых в стесненных условиях, без проработки вопросов компенсации температурных удлинений .	Группа трубопроводов	IV	29	15—08
192	до 100, прокладываемых в стесненных условиях, с проработкой вопросов компенсации температурных удлинений или более 100 до 350 несложной конфигурации, прокладываемых не в стесненных условиях, без проработки вопросов компенсации температурных удлинений	То же	IV	42	21—84
193	более 100 до 350, прокладываемых в стесненных условиях, без проработки вопросов компенсации температурных удлинений	»	IV	70	36—40
194	более 100 до 350, прокладываемых в стесненных условиях, с проработкой вопросов компенсации температурных удлинений	»	IV	97	50—44
195	более 100 до 350 особо сложной конфигурации, прокладываемых в стесненных условиях, с проработкой вопросов компенсации температурных удлинений или более 350 простой конфи-				

Продолжение табл. 5

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	гурации, прокладываемых не в стесненных условиях, без проработки вопросов компенсации температурных удлинений	Группа трубопроводов	IV	136	70—72
196	более 350 простой конфигурации, прокладываемых в стесненных условиях, без проработки вопросов компенсации температурных удлинений	То же	V	150	95—25
197	более 350 сложной конфигурации, прокладываемых в стесненных условиях, с проработкой вопросов компенсации температурных удлинений	»	V	200	127—00
198	более 350 особо сложной конфигурации, прокладываемых в стесненных условиях, с проработкой вопросов компенсации температурных удлинений	»	V	250	158—75
	Разработка монтажного чертежа трубопроводов при рабочем давлении более 100 *ата*, температуре среды более 450° С и длине трубопроводов в *м*:				
199	до 100, прокладываемых не в стесненных условиях . . .	»	IV	38	19—76
200	до 100, прокладываемых в стесненных условиях	»	IV	57	29—64

Продолжение табл. 5

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
201	до 100 сложной конфигурации, прокладываемых в стесненных условиях, или более 100 до 250, прокладываемых не в стесненных условиях	Группа трубопроводов	V	62	39—37
202	более 100 до 250, прокладываемых в стесненных условиях	»	V	96	60—96
203	более 100 до 250 сложной конфигурации, прокладываемых в стесненных условиях, или более 250 простой конфигурации, прокладываемых не в стесненных условиях	»	V	143	90—81
204	более 250 сложной конфигурации, прокладываемых в стесненных условиях .	»	V	207	131—45
205	более 250 особо сложной конфигурации, прокладываемых в стесненных условиях	»	V	285	180—98

Примечания к нормам № 190—205: 1. Группой трубопроводов считаются совместно вычерчиваемые трубопроводы, по которым транспортируется одна и та же среда одинакового назначения.

2. Монтажная схема трубопроводов, выполненная в одной плоскости, нормируется с применением коэффициента 0,6, аксонометрическая — 0,8.

Монтажные схемы трубопроводов выполняются одной линией с нанесением отметок основных трасс, без разбивки на детали, с составлением спецификации на трубы, арматуру, фланцы, крепежный материал, без составления перечня на опоры и приводы.

3. При совмещенной разработке нескольких групп трубопроводов вторая и каждая последующая нормируется с применением коэффициента не более 0,5 в зависимости от фактического объема работы.

Продолжение табл. 5

4. Разработка предварительного монтажного чертежа трубопроводов нормируется по нормам № 161—163 с применением коэффициента не более 0,8 в зависимости от фактического объема работы.

5. Разработка чертежа трубопроводов без деталировки (задание предприятию-изготовителю на проектирование трубопроводов) нормируется с применением коэффициента 0,9.

6. Разработка монтажного чертежа трубопроводов по готовым компоновочным чертежам нормируется с применением коэффициента не более 0,8.

7. Разработка монтажного чертежа трубопроводов, подлежащих антикоррозионному покрытию и выполняемых с фланцами на концах деталей, нормируется с применением коэффициента 1,2.

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	Разработка чертежа трассы воздухопроводов (М 1 : 50):				
206	одного сечения, прокладываемой в одной плоскости	Лист	IV	25,7	13—36
207	переменного сечения, прокладываемой в одной плоскости, или одного сечения, прокладываемой в разных плоскостях	»	V	31	19—69
208	переменного сечения, прокладываемой в разных плоскостях	»	V	41	26—04
	Разработка чертежа трассы пылегазовоздухопроводов мельничных установок и газопроводов уходящих газов (М 1 : 50):				
209	одного сечения, прокладываемой в одной плоскости . . .	»	IV	30,7	15—96
210	переменного сечения, прокладываемой в одной плоскости, или одного сечения, прокладываемой в разных плоскостях	»	V	35,2	22—35
211	переменного сечения, прокладываемой в разных плоскостях	»	V	45,2	28—70

Продолжение табл. 5

Примечание к нормам № 206—211. При разработке на чертеже нескольких монтажных трасс пылегазовоздухопроводов вторая и каждая последующая нормируется с применением коэффициента не более 0,5 в зависимости от фактического объема работы.

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	Разработка чертежа тракта топлива от бункера до мельницы (М 1 : 50):				
212	одного сечения, прокладываемого в одной плоскости . .	Лист	IV	21	10—92
213	переменного сечения, прокладываемого в одной плоскости, или одного сечения, прокладываемого в разных плоскостях	»	IV	27	14—04
214	переменного сечения, прокладываемого в разных плоскостях	»	V	26,4	16—76

Примечание к нормам № 206—214. Разработка чертежа задания на проектирование трассы пылегазовоздухопроводов и тракта топлива нормируется с применением коэффициента 0,6.

Разработка чертежей деталей, опор, дистанционных приводов трубопроводов и пылегазовоздухопроводов

Таблица 6

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	Разработка чертежа блока трубопроводов с количеством деталей:				
215	до 3	Блок	III	1	0—46,2
216	от 4 до 7	»	III	1,8	0—83
217	8 и более	»	III	2,7	1—25

Продолжение табл. 6

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
218	Разработка чертежа блока и детали высокого давления из нержавеющей стали	Блок, деталь	IV	6	3—12

Примечания к нормам 215—218: 1. Нормами предусматривается разработка каждого блока на отдельном чертеже со штампом, спецификацией, примечаниями.

2. При разработке чертежа нескольких однотипных блоков с составлением таблицы размеров каждый последующий блок нормируется с применением коэффициента 0,2.

	Разработка чертежа детали пылегазовоздухопроводов круглого сечения, трубопроводов:				
219	фланца плоского .	Деталь	III	1,5	0—69,3
220	сварной и гнутой трубы, идущей в одной плоскости . . .	»	III	1,7	0—78,5
221	колена сварного одного сечения, идущего в одной плоскости	»	III	3,1	1—43
222	сварного перехода, идущего в одной плоскости, и др. сложных деталей .	»	III	4,6	2—13
223	сварного коллектора (с 4 штуцерами и более), литой детали и др.	»	III	9,6	4—44
	Разработка чертежа детали пылегазовоздухопроводов прямоугольного сечения:				
224	прямого звена . . .	»	III	2,8	1—29
225	колена (одного сечения в одной плоскости)	»	III	5,2	2—40

Продолжение табл. 6

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
226	сварного перехода, идущего в одной плоскости	Деталь	III	3,9	1—80
227	перехода с прямоугольного сечения на круглое	»	III	5,8	2—68

Примечание к нормам № 220—223, 225—227. Нормами предусматривается выполнение деталей с развертками.

	Разработка чертежа общего вида короба пылегазовоздухопроводов:				
228	переменного сечения с развертками из простых геометрических фигур	Короб	IV	7,7	4—00
229	переменного сечения с развертками сложной конфигурации .	»	V	12,6	8—00
230	переменного сечения с изломом оси . .	»	V	23,6	14—99
	Разработка чертежа общего вида короба в щитовом исполнении:				
231	идущего в одной плоскости	»	IV	4	2—08
232	переменного сечения, идущего в одной плоскости, или одного сечения, идущего в разных плоскостях	»	IV	10	5—20
233	переменного сечения, идущего в разных плоскостях . .	»	V	12,6	8—00
	Разработка чертежа детали короба в щитовом исполнении:				
234	щита прямого . . .	Щит	IV	3,8	1—98
235	щита гнутого в одной плоскости . . .	»	IV	7,5	3—90
236	то же, в двух плоскостях	»	V	9,4	5—97

Продолжение табл. 6

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	Разработка чертежа опоры и подвески трубопроводов и пылегазовоздухопроводов:				
237	простой жесткой подвески, скользящей опоры с креплением к металлическим балкам или к перекрытию анкерными болтами . . .	Опора	III	3,5	1—62
238	жесткой подвески, скользящей направляющей опоры с креплением хомутами или на кронштейне к стене, к колонне	»	III	4,6	2—13
239	сложной скользящей и неподвижной опоры, шариковой и роликовой опоры с комбинированным креплением к двум элементам, пружинной опоры и подвески (с расчетом пружин) с простым креплением	»	III	6	2—77
240	пружинной подвески (с расчетом пружин) с комбинированным креплением к двум элементам и других особо сложных опор	»	III	7,7	3—56

Примечания к нормам № 237—240: 1. Нормами предусматривается разработка каждой опоры на отдельном чертеже со штампом, спецификацией, примечаниями.

2. При разработке чертежа однотипных опор вторая и каждая последующая опоры нормируются с применением коэффициента 0,1; при дополнительном составлении таблицы к опорам — 0,2.

3. При совмещении на одной конструкции двух или нескольких разнотипных опор одна из них, наиболее сложная, нормируется без

Продолжение табл. 6

применения коэффициента, вторая — с применением коэффициента 0,6, каждая последующая — 0,4.

4. При разработке чертежа опоры или подвески без деталировки или с применением деталей по междуведомственным нормалям к Н. вр. и **Расц.** применяется коэффициент 0,8.

5. Выполнение расчета на прочность несущих конструкций под опору и элементов опоры нормируется по нормам № 245 и 246.

6. Разработка чертежа пружинной опоры без выбора и расчета пружины нормируется с применением коэффициента 0,9.

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	Разработка чертежа дистанционного привода со схематическим изображением примыкающих элементов при количестве шарниров:				
241	до 2	Привод	IV	4,1	2—13
242	3 и 4	»	IV	6,5	3—38
243	5 и более . . .	»	IV	9	4—68
244	Разработка чертежа общего вида расположения клапанов и шиберов с дистанционными приводами на пылегазовоздухопроводах котлоагрегата (М 1 : 25) . . .	Лист	IV	29,8	15—50

Разные работы

Таблица 7

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	Выполнение расчетов:				
245	по простым формулам, готовым трафаретам	Лист формата 11	IV	2	1—04
246	труб на прочность, нагрузок на опоры, перемещений трубопроводов и других простых расчетов	То же	V	2,2	1—40

Продолжение табл. 7

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
247	гидравлических, тепловых и других сложных расчетов	Лист формата 11	V	3,2	2—03

Примечание к нормам № 245—247. Лист формата 11 в рукописи должен содержать не менее 18 строк по 30 знаков (цифр, букв, знаков арифметического действия) в строке.

248	Разработка габаритного чертежа электростанции с контурным изображением оборудования и строительных конструкций (М 1 : 200) . .	Лист	III	68,4	31—60
249	Заполнение габариток для заказа оборудования — первый экземпляр	Лист формата 11	V	2,7	1—71

Примечание к норме № 249. Заполнение последующих экземпляров габариток для заказа оборудования нормируется с применением коэффициента до 0,3.

250	Составление техномонтажной ведомости на объекты, подлежащие изоляции и антикоррозионному покрытию, с подсчетом поверхностей, объемов и технической характеристикой	Позиция	V	0,41	0—26
	Составление объемов работ с характеристикой оборудования, изделий или материалов:				
251	по чертежам трубопроводов низкого давления (при количестве обрабатываемых листов до 10), по станционному оборудованию . . .	»	IV	0,3	0—15,6

Продолжение табл. 7

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
252	по чертежам трубопроводов низкого давления (при количестве обрабатываемых листов более 10), по трубопроводам и оборудованию в пределах турбоагрегата и котлоагрегата, по трубопроводам высокого давления	Позиция	V	0,4	0—25,4
253	Согласование чертежей других частей проекта	Лист	V	1,7	1—08
254	Составление заглавного листа с планом расположения оборудования или нанесением схемы трубопроводов . . .	»	III	28,4	13—12

Примечание к норме № 254. Составление заглавного листа без плана расположения оборудования или без нанесения схемы трубопроводов нормируется с применением коэффициента 0,7.

Б. РЕКОНСТРУКЦИЯ КОТЕЛЬНЫХ АГРЕГАТОВ

1.16. В настоящей главе предусматриваются Н. вр. и Расц. на разработку рабочих чертежей реконструируемого парового или водогрейного котлоагрегата в целом, а также отдельных его узлов.

1.17. Разработка задания на выполнение строительной части проекта реконструкции котлоагрегатов нормируется по главе А.

1.18. Выполнение расчетов (*теплового, аэродинамического, гидравлического* и др.) нормируется по нормам № 245—247.

Таблица 8

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	Разработка чертежа общего вида котельного агрегата (с нанесением всех его элементов): М 1 : 25:				
255	внешнего вида и горизонтального разреза котлоагрегата с одноступенчатыми поверхностями нагрева . . .	Лист	IV	51,2	26—62
256	продольного и поперечного разрезов котлоагрегата с одноступенчатыми поверхностями нагрева; внешнего вида и горизонтального разреза котлоагрегата с многоступенчатыми или вторичными поверхностями нагрева	»	V	54,7	34—73
257	продольного и поперечного разрезов котлоагрегата с многоступенчатыми или вторичными поверхностями нагрева	»	V	66,3	42—10
	М 1 : 50:				
258	внешнего вида и горизонтального разреза котлоагрегата с одноступенчатыми поверхностями нагрева .	»	IV	61,2	31—82
259	продольного и поперечного разреза котлоагре-				

Продолжение табл. 8

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	гата с одноступенчатыми поверхностями нагрева; внешнего вида и горизонтального разреза котлоагрегата с многоступенчатыми или вторичными поверхностями нагрева	Лист	V	65,8	41—78
260	продольного и поперечного разрезов котлоагрегата с многоступенчатыми или вторичными поверхностями нагрева	»	V	79,4	50—42

Примечание к нормам № 255—260. Совмещенная разработка на одном чертеже общего вида котлоагрегата и обмуровки нормируется с применением коэффициента до 1,4.

	Разработка схемы трубопроводов в пределах котлоагрегата (с перечнем арматуры):				
261	без пароперегревателей, с одноступенчатыми поверхностями нагрева	Схема	III	21,6	9—98
262	с пароперегревателями, с двухступенчатыми поверхностями нагрева	»	IV	23,6	12—27
263	со сложными схемами регулирования температуры пара, с многоступенчатыми и вторичными поверхностями нагрева	»	IV	27,8	14—46

Продолжение табл. 8

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц
	Разработка схемы газопроводов горючих газов, паромазутопроводов, циркуляции, ступенчатого испарения, пароводяного тракта котла, обдувки, пожаротушения, размещения устройств для отбора проб, размещения устройств КИП и др.:				
264	простой	Схема	IV	18,3	9—52
265	сложной	»	IV	28,2	14—66
266	особо сложной . .	»	IV	37,5	19—50
	Разработка аксонометрической или плоскостной схемы тепловых расширений элементов котлоагрегата:				
267	с одноступенчатыми поверхностями нагрева	»	IV	18,2	9—46
268	с многоступенчатыми или вторичными поверхностями нагрева	»	IV	27,3	14—20
	Разработка чертежа общего вида отдельных поверхностей нагрева (М 1 : 20):				
269	простого котельного пучка или экрана, одноступенчатого гладкотрубного экономайзера, одноступенчатого пароперегревателя без пароохладителя	Лист	IV	27,8	14—46
270	двухступенчатого гладкотрубного или ребристого экономайзера, двухступенчатого пароперегревателя, кипятильного и водоперепускного трубных пучков				

Продолжение табл. 8

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	многобарабанного котлоагрегата, экрана со значительными разводками труб . .	Лист	V	31,5	20—00
271	экрана прямоточного котлоагрегата, котлоагрегата с многократной принудительной циркуляцией, двухступенчатого экономайзера с витками труб, расположенными не в одной плоскости, системы ступенчатого испарения с выносными циклонами . .	»	V	41,4	26—29
272	сложного многоступенчатого радиационно-конвективного пароперегревателя .	»	V	49,1	31—18
	Разработка чертежа гнутой трубы с расчетом гибов:				
	с гибами, расположенными в основных плоскостях проекций или параллельных им, при количестве гибов:				
273	до 3	Труба	III	2,2	1—02
274	от 4 до 6 . . .	»	III	4,1	1—89
275	» 7 » 10 . . .	»	III	5,8	2—68
276	» 11 » 13 . .	»	III	7,7	3—56
277	14 и более . .	»	III	9,6	4—44
	с гибами, расположенными в плоскостях, не параллельных основным плоскостям проекций, при количестве гибов:				
278	до 3	»	IV	4,5	2—34

Продолжение табл. 8

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр	Расц
279	от 4 до 6 . .	Труба	IV	6,4	3—33
280	» 7 » 10 . .	»	IV	8,3	4—32
281	» 11 » 13 . .	»	IV	10	5—20
282	14 и более . .	»	IV	11,8	6—14
	Разработка чертежа трубной поверхности (М 1 : 10):				
283	змеевиков экономайзеров; узлов ошиповки, отборов проб, разводок труб у амбразур и др. .	Лист	III	19,4	8—96
284	змеевиков пароперегревателей, впрыскивающих приспособлений, узлов сварки труб и др.	»	IV	23,3	12—12
285	регуляторов перегрева, подогревателей и др.	»	IV	30,9	16—07
	Разработка чертежа общего вида групповой опоры для крепления поверхностей нагрева (М 1 : 10):				
286	конвективных . . .	»	IV	20,5	10—66
287	радиационных . . .	»	IV	29,5	15—34
	Разработка чертежа барабана (с разверткой и узлами сварки) в М 1 : 20 при рабочем давлении в *кгс/см²*:				
288	⩽ 60	»	V	29,8	18—92
289	> 60	»	V	46,6	29—59
	Разработка чертежа циклона, сепаратора, коллектора (с разверткой и узлами сварки) в М 1 : 10 при рабочем давлении в *кгс/см²*:				
290	⩽ 60	»	IV	28	14—56
291	> 60	»	IV	43,8	22—78

Продолжение табл. 8

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	Разработка чертежа общего вида внутрибарабанных устройств (М 1 : 10):				
292	со щитковой и другой простой сепарацией пара без внутрибарабанных соленых отсеков и др. .	Лист	IV	33,2	17—26
293	с щитковой и другой простой сепарацией пара, с внутрибарабанными солеными отсеками и др.	»	IV	43,8	22—78
294	с применением циклонов, с промывкой пара и др.	»	V	44	27—94
	Разработка чертежа общего вида воздухоподогревателя (М 1 : 20):				
295	стального трубчатого одноступенчатого или двухступенчатого с однотипными ступенями	»	IV	30,2	15—70
296	чугунного ребристого или двухступенчатого с неоднотипными ступенями	»	IV	47,1	24—49
297	сложного типа «Юнгстрем», воздухоподогревателя с применением стеклянных или эмалированных труб и др.	»	V	46,4	29—46
	Разработка чертежа общего вида гарнитуры котла:				
298	без спецификации .	Изделие	IV	4	2—08
299	со спецификацией .	»	IV	10	5—20

Продолжение табл. 8

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц
	Разработка чертежа общего вида горелки (пылевой, комбинированной для жидкого и газообразного топлива):				
300	для одного вида топлива	Горелка	IV	41,9	21—79
301	для двух видов топлива	»	IV	55,9	29—07
302	для нескольких видов топлив с механизмами для поворота или выдвижения	»	IV	75	39—00
	Разработка чертежа общего вида основных трубопроводов в пределах котлоагрегата (со спецификацией деталей и перечнем опор) (М 1 : 25):				
303	без регуляторов перегрева, с одноступенчатыми поверхностями нагрева . . .	Лист	IV	20,6	10—71
304	с пароперегревателями и регуляторами перегрева пара, с двухступенчатыми поверхностями нагрева	»	IV	29,3	15—24
305	с многоступенчатыми и вторичными поверхностями нагрева, со сложными схемами регулирования перегрева и питания	»	V	32,7	20—76
	Разработка чертежа общего вида обмуровки котлоагрегата (М 1 : 25):				
306	тяжелого типа с опиранием на фундамент котлоагрегата или рамы каркаса; с простыми подвесными сводами и перекрытиями . . .	»	IV	52,1	27—09

Продолжение табл. 8

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
307	облегченного типа, панельной с креплением к каркасу котлоагрегата	Лист	IV	60,1	31—25
308	натрубной со сложными перекрытиями, с большим количеством проходов труб .	»	V	60,5	38—42

Примечания к нормам № 306—308: 1. Разработка чертежа общего вида расположения гарнитуры нормируется с применением коэффициента не более 0,7.

2. Совмещенная разработка на одном чертеже общих видов обмуровки и расположения гарнитуры нормируется с применением коэффициента до 1,4.

	Разработка чертежа обмуровки потолочного перекрытия, подвесного свода, зажигательного пояса, холодной воронки, предтопка (М 1 : 20):				
309	из стандартных или нормализованных кирпичей	Лист	IV	25,8	13—42
310	с применением фасонных кирпичей, огнеупорного бетона, специальных конструкций, кронштейнов, плит и др. . .	»	IV	35,3	18—36
311	с применением оригинального литья, комбинации фасонного шамота и огнеупорного бетона . .	»	V	34,6	21—97
	Разработка чертежа узлов обмуровки топочной гарнитуры, амбразур, горелок, проходов труб, зажигательных поясов (М 1 : 10):				
312	из стандартных или нормализованных кирпичей	»	III	11,1	5—13

Продолжение табл. 8

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
313	с применением фасонных кирпичей, огнеупорного бетона, специальных конструкций, кронштейнов, плит и др. . .	Лист	III	15,9	7—35
314	с применением оригинального литья, комбинации фасонного шамота и огнеупорного бетона	»	IV	19,4	10—09
	Разработка чертежа общего вида шлаковой шахты с гарнитурой и каркасом (М 1 : 10):				
315	без специальных механизмов для удаления шлака	»	IV	28,4	14—77
316	с механизированными шлакоудалителями (скребковыми, шнековыми и др.) .	»	V	40,1	25—46
	Разработка чертежа общего вида каркаса и других металлоконструкций котлоагрегата (М 1 : 25) производительностью в *т/ч*:				
317	до 30	»	IV	23,6	12—27
318	более 30 до 320 .	»	IV	34.4	17—89
319	» 320 или менее с многоступенчатыми поверхностями нагрева	»	V	33,6	21—34
	Разработка чертежа узлов каркаса котлоагрегата, воздухоподогревателя, экономайзера (М 1 : 10) при количестве деталей в узле:				
320	до 5	»	III	18,7	8—64
321	более 5	»	IV	21	10—92

Продолжение табл. 8

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	Разработка чертежа деталей элементов котлоагрегата — каркасов, горелок, гарнитуры, опор и т. п. (М 1 : 5):				
322	без расчетов, дополнительных сечений, разрезов	Лист	III	15	6—93
323	с простыми развертками и несложными расчетами на прочность	»	III	20,9	9—66
324	с дополнительными проекциями, специальными развертками, расчетами на прочность	»	IV	23,9	12—43
	Разработка чертежа общего вида обшивки котлоагрегатов и его элементов (М 1 : 20) при производительности в *т/ч*:				
325	до 30	»	IV	21,5	11—18
326	более 30 при несъемной обшивке	»	IV	29,7	15—44
327	более 30 при съемной обшивке	»	V	26,9	17—08
328	Разработка чертежа общего вида уплотнений коллекторов, воздухоподогревателей и т. п. (М 1 : 10)	»	IV	26,9	13—99
	Разработка чертежа общего вида дробеочистки для котлоагрегатов производительностью в *т/ч* (М 1 : 50):				
329	до 320	»	IV	35	18—20
330	более 320 . . .	»	V	38,4	24—38

Продолжение табл. 8

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр	Расц.
331	Разработка чертежа общего вида виброочистки (М 1 : 25)	Лист	V	34,3	21—78
332	Разработка чертежа общего вида установки обдувочных устройств поверхностей нагрева (М 1 : 25):	»	IV	34	17—68

Примечание к норме № 332. Разработка чертежа общего вида обмывочного устройства поверхностей нагрева нормируется с применением коэффициента не более 0,8.

В. ВОДОПОДГОТОВКА

1.19. Разработка монтажных чертежей трубопроводов водоподготовки нормируется по нормам № 190—198, чертежей деталей и опор — по нормам № 215—217, 219—223, 237—240, чертежей дистанционных приводов — по нормам № 241—243.

1.20. Разработка задания на выполнение проекта управления, автоматики, блокировок и КИП двигателей механизмов собственных нужд, задвижек, шиберов, клапанов и др. нормируется по нормам № 125—127.

1.21. Разработка установочных чертежей оборудования водоподготовки нормируется по нормам № 181—189.

Выполнение расчетов, составление спецификаций, заданий и технологических чертежей

1.22. Характеристика категории сложности к нормам № 335—340, 342—344:

I — установка водоподготовки производительностью до 200 *т/ч*, установка очистки турбинного конденсата до 1000 *т/ч*;

II — установка водоподготовки производительностью более 200 до 700 *т/ч*, установка очистки турбинного конденсата более 1000 до 3000 *т/ч*;

III — установка водоподготовки производительностью более 700 до 1500 *т/ч*.

Таблица 9

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Катионитовая очистка воды без предочистки; предочистка воды (известкование, коагуляция, механическая фильтрация); очистка производственного конденсата		Катионитовая очистка воды с предочисткой; отдельно стоящий склад реагентов; очистка турбинного конденсата (обезжелезивание и обессоливание)		Химическое обессоливание воды с предочисткой (без склада реагентов)	
				Н. вр.	Расц.	Н. вр.	Расц.	Н. вр.	Расц.
				а		б		в	
333	Расчет выбора оборудования и пояснительная записка	Установка	V	41	26—04	57,5	36—51	120	76—20
334	Составление спецификации для заказа оборудования комплектной поставки	»	V	7	4—45	12	7—62	14	8—89
	Составление спецификации для заказа оборудования некомплектной поставки (составляется до разработки рабочих чертежей):								
335	I категория сложности	»	V	49,5	31—43	66	41—91	90,5	57—47

Продолжение табл. 2

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Катионитовая очистка воды без предочистки; предочистка воды (известкование, коагуляция, механическая фильтрация); очистка производственного конденсата		Катионитовая очистка воды с предочисткой; отдельно стоящий склад реагентов; очистка турбинного конденсата (обезжелезивание и обессоливание)		Химическое обессоливание воды с предочисткой (без склада реагентов)	
				Н. вр.	Расц.	Н. р.	Расц.	Н. вр.	Расц.
				а		б		в	
336	II категория сложности	Установка	V	57,5	36—51	82,5	52—39	108	68—58
337	III категория сложности . . .	»	V	62	39—37	99	62—87	124	78—74
	Разработка чертежей задания на выполнение генерального плана и строительной части проекта:								
338	I категория сложности	»	IV	77	40—04	142	73—84	234	121—68
339	II категория сложности	»	IV	123	63—96	166	86—32	254	132—08
340	III категория сложности . . .	»	IV	155	80—60	256	133—12	294	152—88
341	Разработка и вычерчивание задания на водопровод и канализацию, отопление и вентиляцию	»	IV	4,9	2—55	7,9	4—11	12,2	6—34
	Разработка чертежа технологической схемы химводоочистки, отдельно стоящего склада реагентов, конденсатоочистки:								
342	I категория сложности	»	V	27,6	17—53	35	22—23	111	70—48
343	II категория сложности	»	V	35	22—23	56	35—56	142	90—17
344	III категория сложности . . .	»	V	56	35—56	91,5	58—10	160	101—60
345	Разработка компоновочных чертежей химводоочистки, отдельно стоящего склада реагентов, конденсатоочистки (с нанесением оборудования, трубопроводов, с расстановкой опор) (М 1 : 50)	Лист	V	43,8	27—81	50,8	32—26	63,1	40—07

Примечания: 1. К норме № 333. Выполнение расчетов на специальных бланках нормируется с применением коэффициента 0,5.

2. К нормам № 335—337. Разработка спецификаций для заказа оборудования некомплектной поставки нормируется с применением коэффициента 0,4.

Отдельные установки обработки питательной и котловой воды

Таблица 10

Измеритель — установка

Разряд работы IV

№ нормы	Наименование работы	Н. вр.	Расц.
346	Разработка чертежей гидразинной установки для обработки и аммонирования питательной воды	43,3	22—52
347	Разработка чертежей установки фосфатирования котловой воды и сульфитирования питательной воды .	30,4	15—81

Г. НАРУЖНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ

1.23. В настоящей главе предусматриваются Н. вр. и **Расц.** на проектирование тепломеханической части наружных водяных и паровых тепловых сетей всех параметров и специальных теплофикационных установок (подогревательных установок, насосных станций, тепловых пунктов, коллекторных и абонентских присоединений к тепловым сетям).

1.24. При наличии существующих тепловых сетей или густой насыщенности трассы подземными и надземными сооружениями, а также при сложном рельефе местности к Н. вр. и **Расц.** на проектирование планов и продольных профилей трассы тепловых сетей применяется коэффициент до 1,3.

1.25. Разработка чертежей трубопроводов, прокладываемых в существующих каналах и на существующих эстакадах, а также узлов трубопроводов, П-образных компенсаторов и сечений с учетом существующих трубопроводов и сооружений нормируется с применением коэффициента до 1,3.

1.26. При схематическом изображении трубопроводов в одну линию к нормам № 379—382, 416—419 применяется коэффициент 0,6.

1.27. Выбор и согласование трассы тепловых сетей с заинтересованными организациями Н. вр. и **Расц.** не учитываются.

1.28. Составление техномонтажной ведомости на тепловую изоляцию трубопроводов нормируется по норме № 250 главы А.

1.29. Выполнение расчетов усилий на опоры, компенсацию тепловых удлинений плоских участков трубопроводов и др. нормируется по нормам № 245, 246 главы А.

Технический проект

Таблица 11

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	Выполнение расчета максимальных часовых или среднечасовых расходов тепла потребителями (зданиями) в городе или поселке по удельным характеристикам справочника, с группировкой теплопотребителей по кварталам, микрорайонам города, с составлением сводной ведомости:				
348	на отопление или вентиляцию	Потребитель	IV	0,12	0—06,2
349	на горячее водоснабжение	То же	IV	0,46	0—24
350	Выполнение расчета максимальных часовых расходов тепла кварталами города (поселка) по укрупненным показателям на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, с определением площади кварталов и площади жилой застройки в них, с составлением сводной ведомости	Квартал	IV	0,7	0—36,4

Примечание к нормам № 348, 349. Каждое однотипное здание нормируется с применением коэффициента 0,3.

Продолжение табл. 11

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	Составление сводной ведомости максимальных расходов тепла на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение, технологию и возврат конденсата по готовым данным для промышленных потребителей при общем их количестве:				
351	до 30	Потребитель	IV	0,27	0—14
352	от 31 до 100 . . .	»	IV	0,2	0—10,4
353	более 100	»	IV	0,16	0—08,3

Примечание к нормам № 351—353. При отсутствии технологических расходов тепла к Н. вр. и Расц. применяется коэффициент 0,8.

	Составление тепловой карты на готовом генплане города или района с разбивкой на кварталы, суммированием заданных расходов тепла по видам теплопотребления и теплоносителя при суммарной максимальной теплопотребности в *Гкал/ч*:				
354	до 25	Тепловая карта	IV	6	3—12
355	более 25 до 50 . .	То же	IV	7,9	4—11
356	» 50 » 100 . .	»	IV	10,6	5—51
357	» 100 » 300 . .	»	IV	13,5	7—02
358	» 300 » 500 . .	»	IV	16	8—32
359	» 500	»	IV	20	10—40

Примечания к нормам № 354—359: 1. Н. вр. и Расц. составлены для одного теплоносителя; каждый последующий теплоноситель нормируется с применением коэффициента 0,2.

2. Составление тепловой карты с разбивкой только на микрорайоны нормируется с применением коэффициента 0,5.

Продолжение табл. 11

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	Составление температурного графика регулирования в тепловых сетях в зависимости от температуры наружного воздуха, с расчетными точками через 5° С, подсчитанными по формулам при отопительном графике:				
360	нормальном . . .	График	IV	10,6	5—51
361	повышенном . . .	»	IV	16	8—32

Примечания к нормам № 360, 361: 1. Составление температурного графика по готовым табличным данным нормируется с применением коэффициента 0,3.

2. Составление температурного графика совместно с графиком изменения расходов сетевой воды нормируется с применением коэффициента 1,3.

	Разработка принципиальной схемы теплофикационных систем или отдельных установок с условным обозначением элементов оборудования и экспликацией (при наличии эскиза) при количестве элементов:				
362	до 30	Схема	IV	8	4—16
363	от 31 до 60 . . .	»	IV	15	7—80
364	» 61 » 100 . . .	»	IV	20,9	10—87
365	более 100	»	IV	26,6	13—83

Примечание к нормам № 362—365. Элементом схемы считается каждый изображенный тип оборудования ТЭЦ, тепловых сетей, потребителей тепла (бойлер, насос, бак, приборы отопления, вентиляции и горячего водоснабжения, трубопроводы каждого теплоносителя, грязевик, элеватор, арматура, каждый контрольно-измерительный прибор).

Продолжение табл. 11

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	Составление схематического плана тепловых сетей по выбранным и согласованным трассам с указанием диаметров труб и длин участков на готовом генплане, при одном теплоносителе и количестве потребителей тепла:				
366	до 10	Схема	IV	6,5	3—38
367	от 11 до 30	»	IV	10	5—20
368	более 30	»	IV	13	6—76

Примечание к нормам № 366—368. Каждый последующий теплоноситель нормируется с применением коэффициента 0,3.

	Выполнение гидравлического расчета, составление расчетной схемы и литражной ведомости:				
369	водяной теплосети и напорных конденсатопроводов	Позиция расчетной таблицы	IV	0,35	0—18,2
370	трубопроводов насыщенного пара, газа или воздуха . . .	То же	V	0,4	0—25,4
371	трубопроводов перегретого пара . . .	»	V	0,8	0—50,8
372	самотечных конденсатопроводов . .	»	V	0,3	0—19

Примечания к нормам № 369—372: 1. Н. вр. и Расц. учтен подсчет местных сопротивлений в процентах к длинам расчетных участков. При подсчете местных сопротивлений в эквивалентных длинах по фактически устанавливаемой на трубопроводах арматуре с учетом конфигурации трассы применяется коэффициент 1,2.

2. Расчет «кольцевых» схем нормируется с применением коэффициента 1,3.

Продолжение табл. 11

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	Составление графика давлений в сети водоводов на готовом профиле местности по трассе для одной магистрали с определением напора насосов при количестве насосных станций:				
373	одной центральной .	1 *км* трассы	V	1,6	1—02
374	то же и одной промежуточной . . .	То же	V	3,5	2—22
375	то же и двух или более промежуточных	»	V	4,3	2—73

Примечание к нормам № 373—375. При неравных расходах воды в подающем и обратном трубопроводах применяется коэффициент 1,3.

376	Построение профиля местности по трассе тепловых сетей для составления графика давлений	1 *км*	III	1,3	0—60,1
	Разработка габаритов каналов и других видов прокладок с расположением труб в поперечных сечениях, при количестве труб до двух, с указанием диаметров труб и длин участков трассы при прокладке:				
377	в непроходных каналах и бесканально .	Сечение	III	1,6	0—73,9
378	в проходных каналах или на эстакаде . .	»	IV	2	1—04
	Разработка чертежа П-образного компенсатора с расчетом вылетов, систематизацией ниш и составлением сводной таблицы по типам при				

Продолжение табл. 11

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	количестве труб до двух и прокладке:				
379	в непроходных каналах	Компенсатор	III	3,5	1—62
380	в проходных каналах или на эстакаде . .	То же	IV	4,3	2—24

Примечания к нормам № 377—380: 1. Разработка чертежей углов поворота трубопроводов нормируется с применением коэффициента 0,5.

2. Каждая последующая труба сверх двух нормируется с применением коэффициента 0,1.

	Разработка габаритных размеров камер и узлов трубопроводов с систематизацией их и составлением сводной таблицы по типам при двухтрубной системе, диаметре труб до 300 *мм* и прокладке:				
381	в непроходных каналах и на низких отдельно стоящих опорах	Узел	IV	9,6	4—99
382	в проходных каналах и на эстакаде .	»	IV	14,3	7—44

Примечания к нормам № 381, 382: 1. Каждая последующая труба сверх двух нормируется с применением коэффициента 0,1.

2. Разработка узлов труб диаметром более 300 *мм* нормируется со следующими коэффициентами:

более 300 до 700	1,2
» 700 » 1000	1,4
» 1000 » 1400	1,6

3. Разработка узлов трубопроводов с двумя ответвлениями, дренажными устройствами, грязевиками, задвижками с электроприводами нормируется с применением коэффициента до 1,3.

Продолжение табл. 11

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
383	Разработка чертежа задания на строительную часть приточных и вытяжных шахт вентиляции в проходных каналах	Шахта	IV	4	2—08
	Разработка чертежа планов и профилей трассы трубопроводов, прокладываемых:				
	в непроходных каналах и бесканально, на низких опорах при количестве труб до двух диаметром в *мм*:				
384	до 700	1 *км*	IV	45	23—40
385	более 700 . . .	То же	IV	55	28—60
	в проходных каналах и на эстакадах при количестве труб до двух диаметром в *мм*:				
386	до 700	»	V	57	36—20
387	более 700 или выводы по площадке ТЭЦ . .	»	V	80	50—80

Примечания к нормам № 384—387: 1. Состав работы в процентах от Н. вр. и **Расц.**

а) строительный план трассы тепловых сетей на готовом генплане с указанием координат углов поворота трассы и ответвлений, длин между характерными точками, типов каналов, номеров камер, ниш, неподвижных опор и пр. — 30;

б) продольный профиль трассы теплопроводов с составлением профиля земли, вычислением отметок и уклонов теплопроводов, нанесением теплопроводов и строительных конструкций — 50;

в) монтажный план теплопроводов с указанием теплоносителей и диаметров труб, расстановкой компенсаторов, неподвижных опор, запорной арматуры — 20.

2. Разработка чертежа планов и профилей трассы протяженностью менее 500 *м* нормируется с применением коэффициента 1,3.

3. Разработка чертежа планов и профилей трассы с количеством труб более двух нормируется с применением коэффициента 1,2.

4. При высоком уровне грунтовых вод и выполнении попутного дренажа к Н. вр. и **Расц.** применяется коэффициент до 1,4.

Продолжение табл. 11

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц
	Разработка компоновочного чертежа специальной установки тепловых сетей (М 1 : 50):				
388	теплового пункта или коллекторной при расходе тепла до 50 *Гкал/ч*; водоводяной или пароводяной подогревательной установки — до 5 *Гкал/ч*; абонентского узла — до 1 *Гкал/ч*	Лист	IV	27,9	14—51
389	теплового пункта или коллекторной при расходе тепла более 50 до 150 *Гкал/ч*; водоводяной или пароводяной подогревательной установки — более 5 до 30 *Гкал/ч*; абонентского узла — более 1 *Гкал/ч* или с двухступенчатым включением подогревателей горячего водоснабжения; аккумуляторной установки острого или мятого пара — до 50 *т/ч*; установки механической очистки пара или конденсата от масла	»	V	30,8	19—56
390	теплового пункта или коллекторной при расходе тепла более 150 *Гкал/ч*; пароводяной и водоводяной подогревательной установки — более 30 *Гкал/ч*; установки химической очистки пара от масла	»	V	45,4	28—83

Продолжение табл. 11

Примечания к нормам № 388—389: 1. Нормами предусматривается разработка компоновочных чертежей специальных установок тепловых сетей с нанесением трубопроводов и арматуры, с определением габаритов помещения и составлением спецификации при готовой принципиальной схеме и выбранном основном оборудовании.

2. Разработка компоновочных чертежей специальных установок тепловых сетей со схематическим изображением трубопроводов и оборудования нормируется с применением коэффициента 0,6.

№ нормы	Наименование работ	Измеритель	Разряд работы	Н. вр	Расц.
	Разработка компоновочного чертежа насосной станции тепловых сетей (при установке насосов на одной магистрали) производительностью в $м^3/ч$:				
391	до 500	Установка	IV	27,9	14—51
392	более 500 до 1000	»	IV	31	16—12
393	более 1000 до 2500	»	IV	37	19—24
394	более 2500 до 5000	»	IV	41	21—32
395	более 5000 до 10 000	»	V	45,4	28—83
396	более 10 000 . .	»	V	49	31—11

Примечание к нормам № 391—396. Разработка компоновочных чертежей насосных станций с насосами на подающей и обратной магистралях нормируется с применением коэффициента 1,5.

	Разработка компоновочного чертежа насосной станции перекачки конденсата или дренажной насосной станции производительностью в $м^3/ч$:				
397	до 10	Установка	IV	28	14—56
398	более 10 до 20 .	»	IV	36	18—72
399	» 20 » 50 .	»	IV	45	23—40
400	» 50 . . .	»	IV	54	28—08

Укрупненные нормы времени и расценки на разработку технического проекта

1.30. Состав работы: составление ведомости расходов тепла; определение трассы тепловых сетей на генплане; составление расчетной схемы и гидравлических расчетов трубопроводов; определение напора сетевых насосов, габаритов каналов, камер и П-образных компенсаторов с расчетом вылетов и систематизацией ниш; расчеты усилий на неподвижные опоры; составление монтажного и строительного планов трассы тепловых сетей; построение продольного профиля трассы тепловых сетей.

Таблица 12

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	Разработка технического проекта:				
	тепловой сети промплощадки с расходом тепла до 10 *Гкал/ч* при количестве теплоносителей до 4 и потребителей:				
401	до 5	Объект	IV	55	28—60
402	от 6 до 10 . .	»	IV	80	41—60
403	более 10 . . .	»	V	85	53—98

Примечание к нормам № 401—403. Разработка технического проекта тепловой сети, прокладываемой совместно с технологическими трубопроводами, нормируется с применением коэффициента 1,3.

	соединительной магистрали независимо от способа прокладки при количестве теплоносителей до 4:				
	подземная прокладка трубопроводов при расходе тепла в *Гкал/ч*:				
404	до 100	1 *км* трассы	V	41,5	26—35

Продолжение табл. 12

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
405	более 100 до 300	1 *км* трассы	V	54,5	34—61
406	» 300 . . .	То же	V	67,5	42—86
	надземная прокладка трубопроводов при расходе тепла в *Гкал/ч*:				
407	до 100	»	V	48	30—48
408	более 100 до 300	»	V	63,5	40—32
409	» 300 . . .	»	V	78,7	49—97

Примечания к нормам № 404—409: 1. Разработка технического проекта трассы с количеством теплоносителей более четырех нормируется с применением коэффициента 1,3.

2. Разработка технического проекта трассы длиной менее 1 *км* нормируется с применением коэффициента 1,2.

3. При длине трассы более 3 *км* каждый последующий километр нормируется с применением коэффициента 0,5.

Рабочие чертежи

Таблица 13

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	Разработка чертежа планов и профилей трассы трубопроводов, прокладываемых:				
	в непроходных каналах и бесканально, на низких опорах, при количестве труб до двух диаметром в *мм*:				
410	до 700	1 *км* трассы	IV	80	41—60
411	более 700 . . .	То же	V	80	50—80

Продолжение табл. 13

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	через овраги, реки, по стенам зданий, в проходных каналах и на эстакадах, при количестве труб до двух, диаметром в в *мм*:				
412	до 700	1 *км* трассы	V	95	60—33
413	более 700 или выводы тепломагистрали по площадке ТЭЦ . .	То же	V	120	76—20

Примечания к нормам № 410—413: 1. Состав работы в процентах от Н. вр. и Расц.:

а) строительный план трассы тепловых сетей на готовом генплане с указанием координат углов поворота трассы и ответвлений, расстояний между характерными точками, типов каналов, камер, ниш и пр., с нанесением пересекаемых подземных и надземных сооружений — 30;

б) продольный профиль трассы тепловых сетей с составлением профиля земли, указанием отметок земли в характерных точках, вычислением отметок и уклонов, нанесением теплопроводов, каналов, мачт эстакады и прочих подземных и надземных сооружений, пересекаемых трассой, с указанием типов каналов — 50;

в) монтажный план теплопроводов с указанием теплоносителей и диаметров труб, длин участков, дренажей, компенсаторов, запорной арматуры, подвижных и неподвижных опор — 20.

2. Разработка чертежа трассы длиной менее 500 *м* нормируется с применением коэффициента 1,3.

3. Разработка чертежа трассы с количеством труб более двух нормируется с применением коэффициента 1,3.

4. При высоком уровне грунтовых вод и выполнении попутного дренажа к Н. вр. и Расц. применяется коэффициент до 1,4.

5. При расстановке на монтажном плане конструктивных элементов защиты труб от электрокоррозии к Н. вр. и Расц. применяется коэффициент 1,05.

6. Разработка чертежа прокладки трубопроводов по подвалам зданий при длине трассы до 15 *м* нормируется по норме № 410 с применением коэффициента 0,1; более 15 до 50 *м* — 0,15; 50 *м* и более — 0,2.

7. Н. вр. и Расц. учтена прокладка трубопроводов через овраги, реки, по стенам зданий на готовой подоснове.

Продолжение табл. 13

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	Разработка чертежа поперечного сечения каналов и других видов прокладки при количестве труб до двух (с указанием диаметров труб, каркасов, подушек, опор и пр., составлением таблицы по типам каналов и других видов прокладки, указанием их протяженности по трассе):				
414	в непроходных каналах и бесканально	Сечение	III	2	0—92,4
415	в проходных каналах и на эстакаде .	»	IV	2,9	1—51
	Разработка чертежа П-образного компенсатора (с расчетом вылетов, указанием размеров, деталей труб, разбивкой опор под компенсаторы, составлением сводных таблиц по типам) при количестве труб до двух и прокладке:				
416	в непроходных каналах	Компенсатор	III	5	2—31
417	в проходных каналах и на эстакадах .	»	IV	5,8	3—02

Примечания к нормам № 416, 417: 1. Разработка чертежа углов поворота трубопроводов нормируется с применением коэффициента 0,6.

2. Каждая последующая труба сверх двух нормируется с применением коэффициента 0,1.

Разработка чертежа узла трубопроводов со схематическим изображением арматуры, составлением спецификации и определением габаритов камер, узлов, площадок				

Продолжение табл. 13

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	при двухтрубной системе, диаметре труб до 300 *мм* и прокладке:				
418	в непроходных каналах и на низких отдельно стоящих опорах	Узел	IV	10,9	5—67
419	в проходных каналах и на эстакаде .	»	IV	21	10—92

Примечания к нормам № 418, 419: 1. Разработка чертежа узла трубопроводов диаметром более 300 *мм* нормируется с коэффициентами:

более 300 до 700	1,2
» 700 » 1000	1,4
» 1000 » 1400	1,6

2. Разработка чертежа узла трубопроводов с двумя ответвлениями, дренажными устройствами, грязевиками, задвижками с электроприводами нормируется с применением коэффициента до 1,3.

3. При составлении на чертеже таблицы размеров и отметок при количестве однотипных камер до трех к Н. вр. и **Расц.** применяется коэффициент 1,2, более трех — 1,3.

4. Каждая последующая труба сверх двух нормируется с применением коэффициента 0,1.

	Разработка чертежа приточной и вытяжной шахты вентиляции в проходных каналах при готовой схеме и расчете вентиляции с составлением спецификации на оборудование:				
420	без установки вентиляционных агрегатов	Шахта	IV	3,9	2—03
421	с установкой вентиляционных агрегатов	»	IV	8,5	4—42
	Разработка компоновочного чертежа специальной установки тепловых сетей со спецификацией (М 1 : 50):				
422	теплового пункта или коллекторной при				

Продолжение табл. 13

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	расходе тепла до 50 *Гкал/ч*; водоводяной или пароводяной подогревательной установки — до 5 *Гкал/ч*; абонентского узла — до 1 *Гкал/ч*	Лист	V IV	9,9 25	6—29 13—00
423	теплового пункта или коллекторной при расходе тепла более 50 до 150 *Гкал/ч*; пароводяной или водоводяной подогревательной установки — более 5 до 30 *Гкал/ч*; абонентского узла — более 1 *Гкал/ч* или с двухступенчатым включением подогревателей горячего водоснабжения; аккумуляторной установки острого или мятого пара — до 50 *т/ч*; установки механической очистки пара или конденсата от масла	»	V IV	14,6 35,3	9—27 18—36
424	теплового пункта или коллекторной при расходе тепла более 150 *Гкал/ч*; пароводяной или водоводяной подогревательной установки — более 30 *Гкал/ч*; аккумуляторной установки острого или мятого пара — более 50 *т/ч*; установки химической очистки пара от масла	»	V IV	20 40	12—70 20—80

Продолжение табл. 13

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	Разработка компоновочного чертежа насосной станции тепловых сетей (при установке насосов на одной магистрали) производительностью в $м^3/ч$:				
425	до 600	Установка	IV	35	18—20
426	более 500 до 1000	»	IV	50	26—00
427	более 1000 до 2500	»	IV	65	33—80
428	более 2500 до 5000	»	V	79	50—17
429	более 5000 до 10 000	»	V	97	61—60
430	более 10 000 . .	»	V	116	73—66

Примечание к нормам № 425—430 Разработка компоновочного чертежа насосной станции с насосами на подающей и обратной магистралях нормируется с применением коэффициента 1,6.

	Разработка компоновочного чертежа насосной станции перекачки конденсата или дренажной насосной станции производительностью в $т/ч$:				
431	до 10	Установка	IV	27,4	14—25
432	более 10 до 20 .	»	IV	35	18—20
433	» 20 » 50 .	»	IV	50	26—00
434	» 50 . . .	»	V	53,5	33—97

Продолжение табл. 13

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
435	Разработка чертежа задания на строительные конструкции площадок для обслуживания оборудования с подсчетом и указанием нагрузок от основного оборудования подогревательных установок, насосных подстанций, тепловых пунктов, коллекторных и др. (М 1 : 50)	Лист	IV	13	6—76

Примечание к норме № 435. Разработка чертежа задания на строительные конструкции каналов, неподвижных опор, камер, ниш, эстакад и пр. нормируется с применением коэффициента 0,6.

Перечень проектных организаций, принимавших участие в разработке раздела 1 «Тепломеханический» части 16 ЕНВиР

Министерство	Проектная организация	Наименование глав и норм, разработанных проектной организацией
Министерство энергетики и электрификации СССР		А. Электрические и воздуходувные станции, котельные:
	Институт Теплоэлектропроект	нормы № 3, 6— 35—37, 41—43, 47, 52—143, 149—16 166—205, 215—21 237—254
	Проектная контора Мосэнергопроект	нормы № 206—214
	Институт Промэнергопроект	нормы № 2, 4, 5, 3 34, 39, 40, 45, 46, 5 51, 145, 147, 148
Министерство пищевой промышленности СССР	Институт Гипросахар	нормы № 1, 38, 4 49, 144, 146, 164,
Министерство энергетики и электрификации СССР	Проектная контора Мосэнергопроект	Б. Реконструкци котельных агрегато
	Институт Теплоэлектропроект	В [illegible]дготовка [illegible]ело

gost.e-ecolog.ru