Государственный комитет СССР по делам строительства (Госстрой СССР)

Государственный комитет СССР по труду и социальным вопросам (Госкомтруд СССР)

Всесоюзный Центральный Совет Профессиональных Союзов (ВЦСПС)

ЕНВиР

ЕДИНЫЕ НОРМЫ ВРЕМЕНИ И РАСЦЕНКИ НА ПРОЕКТНЫЕ РАБОТЫ

Часть 17

Теплотехнические устройства сооружений электростанций, электро- и теплоснабжения

Отменен Госстроем СССР
пост. № 42 от 07.03.89 г. 32

Москва 1979

gost.e-ecolog.ru

Издание официальное

Государственный комитет СССР по делам строительства (Госстрой СССР)

Государственный комитет СССР по труду и социальным вопросам (Госкомтруд СССР)

Всесоюзный Центральный Совет Профессиональных Союзов (ВЦСПС)

ЕДИНЫЕ НОРМЫ ВРЕМЕНИ И РАСЦЕНКИ

НА ПРОЕКТНЫЕ РАБОТЫ

Часть 17

Теплотехнические устройства сооружений электростанций, электро- и теплоснабжения

Утверждены Госстроем СССР, Госкомтрудом СССР и Секретариатом ВЦСПС (постановление № 223/356/28 от 30 ноября 1978 г.)

Отменен Госстроем СССР
Позт. № 42 от 07.03.89 п. 32.

Москва Стройиздат 1979

УДК 621.1.001.2 : 658.53(083.75ВНиР)

Часть 17 «Теплотехнические устройства сооружений электростанций, электро- и теплоснабжения» Единых норм времени и расценок на проектные работы разработана институтом Теплоэлектропроект (Харьковское отделение)

Исполнитель — С. Л. Сирота.

Е $\frac{30213-495}{047(01)-79}$ Инструкт.-нормат., вып. I—27.18—79. 3201010000

© Стройиздат, 1979

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. Настоящей частью предусматриваются нормы времени (Н. вр.) и расценки (Расц.) на работы по проектированию тепломеханической части электрических и воздуходувных станций, котельных, коммуникаций, сооружений теплоснабжения и сооружений технического водоснабжения и внешнего гидрозолоудаления. В разделах 1, 2, 3 нормы приведены на стадии рабочих чертежей, а в разделах 4 и 5 — на стадии технического проекта и рабочих чертежей.

2. Работы, предусмотренные в разделах 1, 2, 3, выполняемые на стадии технического проекта, нормируются с применением коэффициента не более 0,8, за исключением норм № 259—261, которые применяются без коэффициента.

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

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

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

6. При применении Н. вр. и Расц. настоящего раздела необходимо руководствоваться указаниями Общей части ЕНВиР-П.

7. Сокращения, принятые в настоящей части:

АЭС — атомная электростанция
ТЭЦ — теплоэлектроцентраль
св. — свыше
РОУ — редукционно-охладительная установка
БРОУ — быстродействующая редукционно-охладительная установка
ЭВМ — электронно-вычислительная машина
ЭЦВМ — электронно-цифровая вычислительная машина
МВН — междуведомственная нормаль
КВО — котельно-вспомогательное оборудование
КИП — контрольно-измерительные приборы
КИПиА — контрольно-измерительные приборы и автоматика
РВП — регенеративный воздухоподогреватель

1. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И ВОЗДУХОДУВНЫЕ СТАНЦИИ, КОТЕЛЬНЫЕ

1.1. В настоящем разделе предусматриваются Н. вр. и Расц. на разработку проектов паротурбинных и газотурбинных электрических и воздуходувных станций, котельных.

1.2. При проектировании 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. настоящего раздела применяется коэффициент до 1,3.

Составление спецификаций на оборудование и материалы

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

1.4. 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, производительность, т/ч:				
1	до 75	Спецификация	VI	39	30—97
2	90—480	»	VI	50,5	40—10
3	500 и св.	»	VI	59	46—85
	турбоагрегат мощностью, МВт:				
4	до 25	»	VI	34,8	27—63
5	св. 25 до 100	»	VI	46,1	36—60
6	» 100	»	VI	54	42—88
7	общестанционное оборудование	»	VI	11,3	8—97
8	оборудование топливного склада и топливоподачи	»	VI	26,5	21—04
9	оборудование центрального пылезавода	»	VI	48,8	38—75
10	оборудование топливного хозяйства (электродвигатели, редукторы, клапаны и др.)	»	VI	3,5	2—78
	Составление опросного листа для заказа оборудования на:				
11	турбоагрегаты и котлоагрегаты	Опросный лист	VI	32,2	25—57
12	деаэраторы, мельницы, питатели, краны, насосы, РОУ и др.	То же	VI	4,4	3—49
13	ленточные конвейеры	»	VI	5,5	4—37
14	шнеки, элеваторы	»	VI	3	2—38
15	пробоотборные установки топливоподачи (с установочными чертежами пробоотборника и проборазделочной машины)	»	VI	31,3	24—85

Продолжение табл. 1

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	Составление спецификаций на оборудование и материалы некомплектной поставки (составляются до выполнения рабочих чертежей):				
16	оборудование и материалы, кроме изоляционных	Позиция	VI	0,61	0—48,4
17	изоляционные материалы	»	VI	0,41	0—32,6
	Составление сводной спецификации на:				
18	арматуру и трубы	»	VI	1,1	0—87,3
19	фланцы, крепежные изделия, дистанционные приводы, прокладки, пружины	»	V	0,42	0—26,7
20	металл для нестандартного оборудования, КВО, площадок, лестниц и др.	»	V	0,50	0—31,8
	Составление сводной спецификации по рабочим чертежам или отдельных спецификаций на детали и материалы энергетических установок:				
21	без составления предварительных выборок из рабочих чертежей	»	V	0,15	0—09,5
	с составлением предварительных выборок при количестве обрабатываемых листов:				
22	до 10	»	V	0,26	0—16,5
23	св. 10 до 50	»	V	0,47	0—29,8
24	» 50	»	V	0,61	0—38,7

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

1.5. В зависимости от дополнительных факторов к Н. вр. и Расц. на разработку спецификаций применяются следующие коэффициенты к нормам табл. 1.

Таблица 2

№ п. п.	Дополнительные факторы	№ норм	Коэффициент
1	Спецификации для котлоагрегатов и водогрейных котлов (с учетом соответствующей производительности), работающих на мазуте и газе	1—3	Не более 0,8
2	Сводные спецификации, составление которых не требует выполнения развернутых спецификаций по отдельным узлам	18—20	Не более 0,5

Разработка и вычерчивание задания на выполнение других частей проекта

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

Таблица 3

Состав работы к нормам № 80—86

№ п.п.	Наименование работы	Удельный вес, %
1	Подбор и ознакомление с исходными материалами	10
2	Разработка и вычерчивание плана трассы эстакады, канала или тоннеля с учетом всех надземных коммуникаций и сооружений, компенсаций трубопроводов, поперечных сечений эстакады трубопроводов и канала (тоннеля) во всех характерных сечениях с указанием расположения всех трубопроводов	30
3	Составление продольного профиля по оси эстакады или канала с указанием отметок земли, отметок опорных поверхностей под опоры трубопроводов, расстояний между опорами, уклонов и др. с увязкой со всеми пересекаемыми подземными коммуникациями	20
4	Расчет нагрузок с составлением таблицы нагрузок от каждой трубы на опоры	15
5	Согласование чертежей задания со смежными специальностями в процессе их разработки	5
6	Проверка и выпуск чертежей	20
	Итого	100

Таблица 4

Состав работы к нормам № 90—101

№ п.п.	Наименование работы	Удельный вес, %
1	Подбор и ознакомление с исходными материалами	10
2	Разработка планов и разрезов здания разгрузочного устройства с размещением всех закладных частей с указанием узлов крепления оборудования, трубопроводов и др. и нагрузок от них	40
3	Разработка задания на металлоконструкции под оборудование и установку грузоподъемных механизмов с указанием узлов крепления и нагрузок, включая площадки обслуживания	25
4	Согласование чертежей задания со смежными специальностями в процессе их разработки	5
5	Проверка и выпуск чертежей	20
	Итого	100

Таблица 5

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	Разработка и вычерчивание задания на несущие строительные конструкции главного корпуса пылезавода с расчетом нагрузок — масштаб 1 : 100:				
25	электростанции с котлоагрегатами, работающими на жидком и газообразном топливе	Лист	VI	30,3	24—06
26	электростанции с котлоагрегатами, работающими на твердом топливе; пылезавода	»	VI	36,8	29—22
27	реакторного отделения атомной электростанции (АЭС)	»	VI	44,4	35—25
28	Разработка и вычерчивание задания на строительные конструкции главного корпуса и вспомогательных зданий—масштаб 1 : 50	»	VI	25,2	20—01

Продолжение табл. 5

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
29	Разработка и вычерчивание задания на строительные конструкции газоходов, на отдельные элементы строительных конструкций для различных узлов крепления оборудования, трубопроводов, пылегазовоздухопроводов; на закладные части — масштаб 1 : 20, на узлы — масштаб 1 : 10	Лист	V	15,7	9—97
30	Разработка и вычерчивание задания на закладные детали для трубных и штоковых проходов реакторного отделения АЭС — масштаб 1 : 100	»	VI	21,4	16—99
	Разработка и вычерчивание задания на архитектурно-строительную часть проекта главного корпуса — масштаб 1 : 100 для:				
31	всех станций, кроме реакторного отделения атомных электростанций	»	V	26,8	17—02
32	реакторного отделения атомных электростанций	»	VI	52,2	41—45
	Разработка и вычерчивание задания на конденсационный пол машинного отделения (с нанесением фундаментов под вспомогательное оборудование) с турбоагрегатом мощностью, МВт:				
33	до 25	Задание	VI	40,6	32—24
34	св. 25 до 100	»	VI	71,3	56—61
35	» 100 » 200	»	VI	108	85—75
36	» 200 » 300	»	VI	131	104—01
37	от 500 до 800	»	VI	178	141—33
	Разработка и вычерчивание задания на пол котельного отделения, включая бункерное, с нанесением фундаментов под вспомогательное оборудование, с котлоагрегатом, работающим на твердом топливе, производительностью, т/ч:				
38	до 75	»	VI	29,3	23—26
39	от 90 до 220	»	VI	52,7	41—84

Продолжение табл. 5

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
40	320—480	Задание	VI	71,3	56—61
41	500—640	»	VI	90,5	71—86
42	950	»	VI	107	84—96
43	св. 950	»	VI	129	102—43
	Разработка и вычерчивание задания на пол в районе золоулавливающих устройств, дымососов с нанесением фундаментов под вспомогательное оборудование с котлоагрегатом производительностью, т/ч:				
44	до 75	»	VI	28,4	22—55
45	90—220	»	VI	42,7	33—90
46	320—480	»	VI	64,1	50—90
47	500—950	»	VI	88,7	70—43
48	св. 950	»	VI	118	93—69
	Разработка и вычерчивание задания с расчетом нагрузок на перекрытие котельного отделения на отметке обслуживания с котлоагрегатом производительностью, т/ч:				
49	до 75	»	V	24,7	15—68
50	90—220	»	V	47,3	30—04
51	320—480	»	V	64	40—64
52	500—950	»	V	80	50—80
53	св. 950	»	V	95,7	60—77
54	Разработка и вычерчивание задания на перекрытия бункерно-деаэраторного отделения—масштаб 1 : 50	Лист	V	30,5	19—37
55	Разработка и вычерчивание задания на фундамент под котлоагрегат или турбоагрегат с учетом подземного хозяйства и примыкающих элементов, с указанием закладных частей—масштаб 1 : 50, узлов —масштаб 1 : 20	»	V	36,5	23—18
56	Разработка и вычерчивание задания на фундамент крупного питательного насоса или резервного возбудителя для энергетических блоков мощностью 150 МВт и свыше	Задание	V	100	63—50

Продолжение табл. 5

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	Разработка и вычерчивание 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	Задание	V	11,7	7—43
58	фундамент с одной опорной поверхностью, закладными рамами, нишами для анкерных плит, проемами	»	V	17,4	11—05
59	фундамент с опорными поверхностями на разных отметках, многоступенчатыми закладными рамами, камерами, люками, проемами, выпусками	»	V	25,7	16—32
	Разработка и вычерчивание задания на площадки обслуживания:				
60	оборудования, трубопроводов, пылегазовоздухопроводов и т. п. — масштаб 1 : 50, узлов — масштаб 1 : 20	Лист	V	21,9	13—91
61	баков, дымососов, мельниц, вентиляторов, теплообменных аппаратов — масштаб 1 : 50	»	V	26,6	16—89
62	турбоагрегатов, котлоагрегатов, паропреобразовательных и испарительных установок, деаэраторов — масштаб 1 : 50	»	V	30,5	19—37
63	Разработка и вычерчивание задания на колодец барботеров с каналами, на подземные железобетонные резервуары и др. — масштаб 1 : 50, узлы — масштаб 1 : 10	»	V	24,4	15—49

Продолжение табл. 5

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
64	Разработка и вычерчивание задания на световой двор, генплан вспомогательных сооружений, генплан мазутного хозяйства и др. — масштаб 1 : 200	Лист	V	31,2	19—81
65	Разработка и вычерчивание задания на генплан топливоподачи — масштаб 1 : 1000	»	V	27	17—14
	Разработка и вычерчивание задания на здание вспомогательного сооружения (компрессорной, маслонасосной, ацетиленовой и др.), включая задание на пол, а также на фундаменты под оборудование, расположенное вне здания, с количеством единиц оборудования:				
66	до 4	Задание	V	33,9	21—53
67	св. 4 до 8	»	V	52,4	33—27
68	св. 8	»	VI	59,3	47—08
	Разработка и вычерчивание задания на строительные конструкции:				
	склада мазута с фундаментами под резервуары, с нанесением нагрузок, опор трубопроводов, обвалования, узлов прохода труб через обвалование при емкости склада, тыс. т.:				
69	до 5	»	V	30,5	19—37
70	св. 5 до 10	»	V	48,7	30—92
71	» 10 » 50	»	V	63,5	40—32
72	» 50 » 120	»	V	78,3	49—72
73	» 120	»	V	91,4	58—04
	мазутослива с эстакадой и приспособлениями для слива мазута, приемным резервуаром и др. для одновременной установки цистерн суммарной емкостью, т:				
74	до 500	»	V	56,6	35—94
75	св. 500 до 2000	»	V	87	55—23
76	» 2000	»	VI	88,7	70—4

Продолжение табл. 5

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	склада масла с фундаментами под резервуары, с нанесением нагрузок, опор трубопроводов, обвалования, узлов прохода труб через обвалование при количестве баков:				
77	до 4	Задание	V	27,5	17—46
78	св. 4 до 8	»	V	32,3	20—51
79	св. 8	»	V	35,8	22—73
	эстакад трубопроводов в пределах промышленной площадки при количестве труб:				
80	до 8	Задание на 200 м	V	24,9	15—81
81	св. 8 до 15	То же	V	46,9	29—78
82	св. 15 до 30	»	VI	57,4	45—58
83	» 30	»	VI	82,5	65—50
	Разработка и вычерчивание задания на строительные конструкции канала или тоннеля для прокладки трубопроводов в пределах промышленной площадки при количестве труб:				
84	до 6	Задание на 100 м	V	39,7	25—21
85	св. 6 до 12	То же	V	64,4	40—89
86	» 12	»	V	83,5	53—02
87	Разработка и вычерчивание задания на пол центрального пылезавода — масштаб 1 : 50	Лист	V	40,4	25—65
88	Разработка задания на поэтажные перекрытия центрального пылезавода — масштаб 1 : 50	»	V	30,5	19—37
89	Разработка 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	V	12,4	7—87

Продолжение табл. 5

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	Разработка и вычерчивание задания на строительные конструкции приемно-разгрузочного устройства топливоподачи:				
90	однопутного приемно-разгрузочного устройства со скреперными установками или грейферными тележками производительностью 120 т/ч	Задание	V	109	69—22
91	однопутного и двухпутного приемно-разгрузочного устройства с лопастными пластинчатыми, ленточными и другими питателями производительностью 600 т/ч	»	V	135	85—72
92	однопутного и двухпутного приемно-разгрузочного устройства для торфа с многоковшовыми перегружателями производительностью 600 т/ч	»	V	165	104—78
	Разработка и вычерчивание задания на строительные конструкции разгрузочного устройства при количестве роторных вагоноопрокидывателей грузоподъемностью до 125 т:				
93	1	»	VI	233	185—00
94	2	»	VI	303	240—58
95	3	»	VI	372	295—37
	Разработка и вычерчивание задания на строительные конструкции дробильного устройства:				
	производительностью дробилки до 200 т/ч:				
96	одноблочного одноступенчатого	»	V	84,4	53—59
97	двухблочного одноступенчатого	»	V	109	69—22
	производительностью дробилки св. 200 до 1000 т/ч:				
98	двухблочного	»	VI	145	115—13
99	четырехблочного	»	VI	203	161—18
100	многоблочного (для 3 ниток конвейеров) с дробилками св. 200 до 1000 т/ч	»	VI	262	208—03

Продолжение табл. 5

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
101	Разработка и вычерчивание задания на строительные конструкции двухблочного дробильно-сортировочного устройства с дробилками производительностью 250—600 т/ч	Задание	VI	140	111—16
	Разработка и вычерчивание задания на строительные конструкции узла пересыпки, помещения скреперных лебедок и т. п. с ленточным конвейером производительностью, т/ч:				
	до 300:				
102	при пересыпке с одного конвейера на один	»	V	17,4	11—05
103	при пересыпке с двух конвейеров на два без перекрестной системы рукавов	»	V	31,3	19—88
104	при пересыпке с двух конвейеров на два с перекрестной системой рукавов	»	V	37,4	23—75
105	при пересыпке в главном корпусе с пробоотборной установкой	»	V	50,5	32—07
	св. 300 до 1800:				
106	при пересыпке с двух конвейеров на один или с двух на два без перекрестной системы рукавов	»	V	32	20—32
107	при пересыпке с двух конвейеров на два с перекрестной системой рукавов	»	V	54,4	34—54
108	при пересыпке с двух или трех конвейеров на три с перекрестной системой рукавов	»	V	79,9	50—74
109	при пересыпке с двух или трех конвейеров на три или четыре с установкой дополнительного вспомогательного оборудования	»	VI	96,6	76—70

Продолжение табл. 5

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	Разработка и вычерчивание задания на строительные конструкции галереи ленточных конвейеров (с лентами шириной до 1600 мм):				
110	горизонтальной и наклонной	Задание	V	21,3	13—53
111	наклонной с одним перегибом	»	V	25,2	16—00
112	с двумя и более перегибами	»	V	34,8	22—10
	Разработка и вычерчивание задания на выполнение других частей проекта склада топлива, оборудованного:				
113	бульдозерами, скреперами, грейферными кранами	»	V	26,1	16—57
114	мостовыми перегружателями, бульдозерами с подачей топлива на ленточные конвейеры	»	V	33,9	21—53
115	механизмами непрерывного действия с подачей топлива на ленточные конвейеры	»	V	39,2	24—89
	Разработка и вычерчивание задания на строительные конструкции:				
116	разгрузочной эстакады	»	V	19,1	12—13
117	установки бурорыхлительной машины	»	V	77,4	49—15
118	установки маневрового устройства	»	V	51,5	32—70
119	установки люкоподъемников и виброзачистной плиты	»	V	31,8	20—19
120	Разработка и вычерчивание задания на строительные конструкции гаража для механизмов склада топлива (бульдозеров, скреперов, катков и др.) с мастерской для ремонта механизмов, маслораздаточной, мойкой	»	V	39,2	24—89
	Разработка и вычерчивание задания на строительные конструкции:				
121	размораживающего устройства (привязка типового проекта)	»	V	12,6	8—00

Продолжение табл. 6

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
122	маневрового устройства для надвига и откатки вагонов у вагоноопрокидывателя	Задание	V	25,6	16—26
123	установки машины для отбора проб из железнодорожных вагонов	»	V	30,5	19—37
124	спаренного загрузочного бункера с питателями общей производительностью до 1000 т/ч для выдачи топлива с открытого склада бульдозерами	»	V	23,5	14—92
125	Составление задания на выполнение проекта электроснабжения двигателей собственных нужд и задвижек	Позиция	VI	0,43	0—34,1
	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)	»	VI	0,56	0—44,5
127	при сложной автоматике или блокировке (при нескольких условиях включения или отключения)	»	VI	0,7	0—55,6
128	Составление пояснительной записки с описанием условий защит и блокировок (к заданию на выполнение проекта управления, автоматики, блокировки и КИП)	Лист формата 11	VI	3,5	2—78

Продолжение табл. 5

№ 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	от 30 до 50	Схема	VI	24,6	19—53
130	св. 50 » 80	»	VI	39,3	31—20
131	» 80 » 120	»	VI	52,5	41—68
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	VI	8,4	6—67
133	Составление задания на расчет прочности и жесткости пространственного разветвленного или неразветвленного трубопровода с промежуточными опорами для ЭВМ	То же	VI	5	3—97

Примечание к нормам № 132, 133. Н. вр. и Расц. предусматривается заполнение бланков задания по готовой аксонометрической схеме.

134	Составление задания на изоляцию и антикоррозионное покрытие оборудования и трубопроводов (с учетом дополнительных выборок)	Позиция	VI	0,29	0—23
135	Составление задания на проектирование расходомеров, уровнемеров и др. (на бланках)	Опросный лист	VI	2,6	2—06

Продолжение табл. 5

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	Составление задания на отопление и вентиляцию:				
136	главного корпуса	Объект	VI	4,7	3—73
137	вспомогательного здания	»	VI	2	1—59
	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	VI	2,6	2—06
139	турбины с противодавлением	»	VI	0,4	0—31,8
140	Составление задания на расходы и сливы производственной воды	Цех	VI	2	1—59
141	Составление задания на расходы воды для охлаждения подшипников механизмов, водоочистки и гидрозолоудаления	»	VI	5,3	4—21
142	Составление прочих заданий на другие части проекта	Лист формата 11	VI	2,2	1—75
143	Разработка и вычерчивание задания предприятию-изготовителю на сложные виды подъемно-транспортного оборудования с составлением технических условий — масштаб 1 : 100	Лист	VI	25,5	20—25

Примечания: 1. Разработка чертежа задания на пол котельного отделения с пиковыми водогрейными котлами нормируется по нормам № 38—43 (с учетом соответствующей производительности)

2. Разработка чертежа задания на перекрытия котельного отделения, расположенные не на отметке обслуживания, нормируется по норме № 62.

3. При нормировании задания на эстакаду, канал или тоннель принимается максимальное количество труб на самом сложном участке.

4. Нормой № 132 предусматривается выполнение схемы трубопроводов, 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.

1.7. В зависимости от дополнительных факторов к Н. вр. и Расц. на разработку и вычерчивание чертежей применяются следующие коэффициенты к нормам табл. 5.

Таблица 6

№ п.п.	Дополнительные факторы	№ норм	Коэффициенты
1	Разработка и вычерчивание задания на полы подвального помещения машинного отделения	33—37	Не более 0,8
2	Разработка и вычерчивание задания на полы котельного отделения с котлоагрегатами, работающими на газе и мазуте	38—43	Не более 0,8
3	Разработка и вычерчивание задания на полы последующих однотипных агрегатов	33—48	Не более 0,3
4	Разработка и вычерчивание задания на строительные конструкции эстакад длиной свыше 200 м, за каждые последующие 200 м	80—83	Не более 0,5
5	Разработка и вычерчивание задания на строительные конструкции канала или тоннеля длиной свыше 100 м, за каждые последующие 100 м	84—86	Не более 0,6
6	Разработка и вычерчивание задания на эстакаду, канал или тоннель вне промплощадки	80—86	Не более 0,6
7	Разработка и вычерчивание задания на гараж без стоянки для механизмов	120	Не более 0,8
8	Составление аксонометрической схемы разветвленного или неразветвленного трубопровода с количеством элементов свыше 20:		
	а) за каждые последующие 20 элементов	132	Не более 0,9
	б) то же, без учета опор	132	Не более 0,8
	в) то же, без таблиц усилий и моментов, перемещений в местах опор и реперных точках	132	Не более 0,6
	г) схема для трубопровода, расположенного в одной плоскости	132	Не более 0,5
9	Разработка и вычерчивание задания на расчет прочности и жесткости пространственного разветвленного трубопровода без разработки аксонометрической схемы	133	До 1,4
10	То же, без учета веса трубопроводов и расположения промежуточных опор	133	Не более 0,85
11	То же, для трубопровода, расположенного в одной плоскости	133	Не более 0,7

Разработка и вычерчивание схем, компоновочных и сборочных чертежей

Таблица 7

Состав работы к нормам № 144—160

№ п.п.	Наименование работы	Удельный вес, %
1	Подбор и ознакомление с исходными материалами	10
2	Разработка и согласование отдельных элементов схемы, вычерчивание схемы с нанесением всех агрегатов, вспомогательного оборудования и всех групп главных и вспомогательных трубопроводов с арматурой	60
3	Составление перечня оборудования с указанием его характеристики и завода-изготовителя, таблицы условных обозначений и т. п.	10
4	Проверка и выпуск чертежа схемы	20
	Итого	100

Таблица 8

Состав работы к нормам № 164—168

№ п.п.	Наименование работы	Удельный вес, %
1	Подбор и ознакомление с исходными материалами	10
2	Разработка и вычерчивание планов и разрезов мазутонасосной с примыкающей к ней площадкой мазутных подогревателей и вычерчивание всех грузоподъемных механизмов	40
3	Разработка и вычерчивание планов и разрезов склада мазута с вычерчиванием мазутных емкостей, площадок обслуживания, узлов обслуживания арматуры и эстакад, соединяющих склад с мазутонасосной	25
4	Согласование компоновочных чертежей со смежными специальностями в процессе их разработки	5
5	Проверка и выпуск чертежей	20
	Итого	100

Таблица 9

Состав работы к нормам № 169—171

№ п.п.	Наименование работы	Удельный вес, %
1	Подбор и ознакомление с исходными материалами	10
2	Разработка и вычерчивание чертежей планов мазутослива и эстакады	40
3	Разработка и вычерчивание разрезов по мазутосливу и эстакадам:	
	а) поперечных	10
	б) продольных	15
4	Согласование компоновочных чертежей со смежными специальностями в процессе их разработки	5
5	Проверка и выпуск чертежей	20
	Итого	100

Таблица 10

Состав работы к нормам № 172—176

№ п.п.	Наименование работы	Удельный вес, %
1	Подбор и ознакомление с исходными материалами	10
2	Разработка и вычерчивание планов с нанесением оборудования и всех основных и вспомогательных трубопроводов и коммуникаций	45
3	Разработка и вычерчивание разрезов (продольных и поперечных)	20
4	Согласование компоновочных чертежей со смежными специальностями в процессе их разработки	5
5	Проверка и выпуск чертежей	20
	Итого	100

Таблица 11

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	Разработка и вычерчивание тепловой схемы машинного зала с теплофикационной турбиной мощностью, МВт:				
144	до 12	Схема	VI	24	19—06
145	25—100	»	VI	41,2	32—71

Продолжение табл. 11

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	Разработка и вычерчивание тепловой схемы котельного отделения, включая водопитательную установку, с котлоагрегатом производительностью, т/ч:				
146	до 75	Схема	VI	26,7	21—20
147	90—220	»	VI	41,3	32—79
148	320—480	»	VI	46,5	36—92
	Разработка и вычерчивание тепловой схемы энергетического блока со всеми общестанционными связями для блоков мощностью, МВт:				
149	св. 100 до 200	»	VI	123	97—66
150	» 200 » 300	»	VI	171	135—77
151	500—800	»	VI	205	162—77
	Разработка и вычерчивание схемы мазутохозяйства, золоудаления, маслохозяйства, пылезавода, дренажей, пожаротушения, сетевых и подпиточных трубопроводов, кислотной промывки и др.:				
152	при однотипной арматуре и среде одинаковых параметров (при использовании заводских схем) с количеством оборудования до 15 единиц	»	V	6,1	3—87
153	при разнотипной арматуре и среде различных параметров (при частичном использовании заводских схем) с количеством оборудования до 15 единиц	»	V	16,2	10—29
154	при однотипной арматуре и среде одинаковых параметров (при частичном использовании заводских схем) с количеством оборудования до 25 единиц	»	V	26,2	16—64
155	при разнотипной арматуре и среде различных параметров	»	VI	39	30—97

Продолжение табл. 11

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	(без использования заводских схем) с количеством оборудования до 25 единиц				
156	при однотипной арматуре, среде одинаковых параметров и применении уже освоенного оборудования (без использования заводских схем) в количестве св. 25 единиц	Схема	VI	59,2	47—00
157	при разнотипной арматуре, среде различных параметров и применении вновь осваиваемого оборудования (без использования заводских схем) в количестве св. 25 единиц	»	VI	78,3	62—17
	Разработка и вычерчивание схемы пылегазовоздухопроводов котлоагрегата, работающего на топливе:				
158	жидком и газообразном	»	V	21,5	13—65
159	твердом с шахтными, молотковыми и другими мельницами	»	VI	21,8	17—31
160	твердом с шаровыми барабанными мельницами	»	VI	26	20—64
	Разработка и вычерчивание компоновки главного корпуса электростанций, пылезавода, мазутонасосной — масштаб 1 : 50:				
161	плана на оперативной отметке	Лист	VI	33,4	26—52
162	планов на других отметках и разрезов	»	VI	51,3	40—73
163	планов и разрезов по реакторному отделению АЭС	»	VI	93,6	74—32
	Разработка и вычерчивание компоновки мазутного хозяйства со складом емкостью, тыс. т:				
164	до 5	Объект	VI	26,1	20—72
165	св. 5 до 10	»	VI	69,6	55—26
166	» 10 » 50	»	VI	104	82—58

Продолжение табл. 11

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	Разработка и вычерчивание компоновки мазутного хозяйства со складом емкостью, тыс. т:				
167	св. 50 до 120	Объект	VI	139	110—37
168	» 120	»	VI	178	141—33
	Разработка и вычерчивание компоновки мазутослива с эстакадой и приспособлениями, сливными лотками и трубопроводами, приемными резервуарами при суммарной емкости цистерн, т:				
169	до 500	»	VI	60	47—64
170	св. 500 до 2000	»	VI	78,3	62—17
171	» 2000 » 4000	»	VI	117	92—90
	Разработка и вычерчивание компоновки вспомогательного здания электростанции (компрессорной, электролизерной, маслохозяйства, маслонасосной, мазутосклада, газораспределительного пункта, центральных ремонтных мастерских, бетонорастворного узла, лаборатории, растопочного мазутохозяйства и др.) при количестве единиц оборудования в цехе:				
172	до 3	»	V	31,3	19—88
173	от 4 до 7	»	V	47	29—84
174	» 7 » 10	»	V	62,6	39—75
175	» 10 »15	»	VI	95,7	75—99
176	св. 15	»	VI	135	107—19
	Разработка и вычерчивание сборочного чертежа электростанции (главного корпуса, пылезавода, мазутонасосной и др.) — масштаб 1 : 50:				
177	плана на оперативной отметке	Лист	V	46,1	29—27
178	планов на других отметках и разрезов	»	V	54,8	34—80
179	планов и разрезов по реакторному отделению АЭС	»	VI	56,6	44—94

1.8. В зависимости от дополнительных факторов к Н. вр. и Расц. на разработку и вычерчивание тепловых схем применяются следующие коэффициенты к нормам табл. 11.

Таблица 12

№ п.п.	Дополнительные факторы	№ норм	Коэффициенты
1	Разработка и вычерчивание тепловой схемы машинного зала с конденсационными турбинами	144, 145	Не более 0,8
2	Разработка и вычерчивание тепловых схем с двумя и более агрегатами:	144—148	
	а) за каждый разнотипный агрегат		Не более 0,8
	б) за каждый последующий однотипный агрегат		Не более 0,4
3	Разработка и вычерчивание тепловой схемы водогрейного котлоагрегата с учетом соответствующей теплопроизводительности	146—148	Не более 0,6
4	Разработка и вычерчивание аксонометрических схем	152—157	До 1,2
5	Разработка и вычерчивание компоновочных чертежей для выдачи задания предприятию-изготовителю и другим организациям	161—163	Не более 0,7
6	Разработка и вычерчивание компоновки вспомогательного здания со схематическим изображением оборудования, без вычерчивания трасс трубопроводов и коммуникаций	172—176	Не более 0,4

Разработка и вычерчивание установочных чертежей вспомогательного оборудования

Таблица 13

Состав работы к нормам № 180—189

№ п.п.	Наименование работы	Удельный вес, %
1	Подбор и ознакомление с исходными материалами	10
2	Разработка чертежа общего вида оборудования или грузоподъемного механизма с опорными и строительными конструкциями, крайними положениями крюков, отметками подкранового пути и монорельса, нагрузками и размерами	70
3	Проверка и выпуск чертежей	20
	Итого	100

Таблица 14

Измеритель — оборудование

Разряд работы V

№ нормы	Наименование работы	Н. вр.	Расц.
180	Разработка и вычерчивание установочного чертежа крупного питательного турбо- и электронасоса или резервного возбудителя для энергетических блоков 150 МВт и свыше	91,4	58—04
	Разработка и вычерчивание установочного чертежа насоса, компрессора, вентилятора, дымососа, мельницы, дробилки, питателя, циклона и сепаратора пыли, 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	6,1	3—87
182	на специальной несложной раме индивидуального изготовления, разрабатываемой на установочном чертеже	16,5	10—48
183	на специальной раме индивидуального изготовления со сложными узлами крепления к фундаменту или специальных строительных конструкциях, с дополнительными приборами, механизмами, площадками для обслуживания	26,1	16—57
	Разработка и вычерчивание установочного чертежа подогревателя, бойлера, испарителя, пароперобразователя, 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	13,9	8—83
185	с креплением на специальной конструкции или с количеством штуцеров св. 4	27	17—14
186	с креплением на сложной специальной конструкции, с обслуживанием арматуры и гарнитуры с различных отметок этой конструкции	43,8	27—81
	Разработка и вычерчивание установочного чертежа разного мелкого оборудования (со всеми данными для выполнения чертежа фундамента):		
187	бака с количеством штуцеров до 5, маслоохладителя, висцинового фильтра и др.	9,7	6—16
188	бака с количеством штуцеров св. 5, воздухоохладителя, ресивера и др.	15	9—52

Продолжение табл. 14

№ нормы	Наименование работы	Н. вр.	Расц.
189	Разработка и вычерчивание установочного чертежа мелкого грузоподъемного механизма (тали, тельфера, лебедки и др.)	12,2	7—75

Разработка и вычерчивание монтажных чертежей трубопроводов и пылегазовоздухопроводов

Таблица 15

Состав работы к нормам № 190—205

№ п.п.	Наименование работы	Удельный вес, %
1	Подбор и ознакомление с исходными материалами	10
2	Разработка и вычерчивание плана трубопроводов с нанесением строительной части здания, разбивкой трубопроводов на отдельные детали и блоки, расстановкой опор и реперных знаков	40
3	Разработка и вычерчивание разрезов с нанесением строительной части здания	10
4	Составление спецификаций деталей, опор и реперов, таблицы условных обозначений и примечаний со ссылками на использованные материалы	10
5	Согласование с заводом-изготовителем	10
6	Проверка и выпуск чертежей	20
	Итого	100

Таблица 16

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
190	Разработка и вычерчивание монтажного чертежа трубопроводов при рабочем давлении до 10 МПа (100 кгс/см²), температуре среды до 450° С и длине трубопроводов, м: до 100: несложной конфигурации, прокладываемых не в стесненных условиях	Трасса трубопроводов	V	13	8—25

Продолжение табл. 16

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	Разработка и вычерчивание монтажного чертежа трубопроводов при рабочем давлении до 10 МПа (100 кгс/см²), температуре среды до 450° С и длине трубопроводов, м:				
191	до 100: несложной конфигурации, прокладываемых в стесненных условиях	Трасса трубопроводов	V	19,7	12—51
192	до 100 или св. сложной конфигурации, прокладываемых в стесненных условиях	То же	V	29,4	18—67
	100 до 350, несложной конфигурации, прокладываемых не в стесненных условиях				
193	св. 100 до 350: несложной конфигурации, прокладываемых в стесненных условиях	»	V	49,9	31—69
194	сложной конфигурации, прокладываемых в стесненных условиях	»	V	62,6	39—75
195	особо сложной конфигурации, прокладываемых в стесненных условиях, или св. 350 простой конфигурации, прокладываемых не в стесненных условиях	»	V	83,1	52—77
	св. 350:				
196	простой конфигурации, прокладываемых в стесненных условиях	»	VI	106	84—16
197	сложной конфигурации, прокладываемых в стесненных условиях	»	VI	100	79—40
198	особо сложной конфигурации, прокладываемых в стесненных условиях	»	VI	189	150—07

Продолжение табл. 16

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	Разработка и вычерчивание монтажного чертежа трубопроводов при рабочем давлении св. 10 МПа (100 кгс/см²), температуре среды св. 450° С и длине трубопроводов, м:				
	до 100:				
199	прокладываемых не в стесненных условиях	Трасса трубопровода	V	33,1	21—02
200	прокладываемых в стесненных условиях	То же	V	49,6	31—50
201	сложной конфигурации, прокладываемых в стесненных условиях, или св. 100 до 250, прокладываемых не в стесненных условиях	»	VI	53,9	42—80
	св. 100 до 250:				
202	прокладываемых в стесненных условиях	»	VI	83,5	66—30
203	сложной конфигурации, прокладываемых в стесненных условиях, или св. 250 простой конфигурации, прокладываемых не в стесненных условиях	»	VI	124	98—46
	св. 250:				
204	сложной конфигурации, прокладываемых в стесненных условиях	»	VI	180	142—92
205	особо сложной конфигурации, прокладываемых в стесненных условиях	»	VI	248	196—91
	Разработка и вычерчивание трассы воздухопроводов — масштаб 1 : 50:				
206	одного сечения, прокладываемой в одной плоскости	Лист	V	22,4	14—22
207	переменного сечения, прокладываемой в одной плоскости, или одного сечения, прокладываемой в разных плоскостях	»	VI	27	21—44
208	переменного сечения, прокладываемой в разных плоскостях	»	VI	34,8	27—63

Продолжение табл. 16

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	Разработка и вычерчивание трассы пылегазовоздухопроводов мельничных установок и газопроводов уходящих газов — масштаб 1 : 50:				
209	одного сечения, прокладываемой в одной плоскости	Лист	V	26,7	16—95
210	переменного сечения, прокладываемой в одной плоскости, или одного сечения, прокладываемой в разных плоскостях	»	VI	29,7	23—58
211	переменного сечения, прокладываемой в разных плоскостях	»	VI	37,5	29—78
	Разработка и вычерчивание тракта топлива от бункера до мельницы — масштаб 1:50				
212	одного сечения, прокладываемого в одной плоскости	»	V	18,3	11—62
213	переменного сечения, прокладываемого в одной плоскости, или одного сечения, прокладываемого в разных плоскостях	»	V	23,5	14—92
214	переменного сечения, прокладываемого в разных плоскостях	»	VI	23	18—26

Примечания: 1. Разработка и вычерчивание монтажных схем трубопроводов нормируются по нормам № 152—157.

2. Трассой трубопроводов считается сумма длин всех трубопроводов, вычерчиваемых на данном чертеже, независимо от транспортируемой среды.

3. Трубопроводами несложной конфигурации считаются трубопроводы, имеющие свыше 50% прямых участков от суммарной длины трассы;

трубопроводами сложной конфигурации считаются трубопроводы, имеющие от 30 до 50% прямых участков от суммарной длины трассы;

трубопроводами особо сложной конфигурации считаются трубопроводы, имеющие до 30% прямых участков от суммарной длины трассы.

4. Стесненными условиями считаются условия для прокладки трубопроводов под оперативной отметкой машинного отделения и на отметке расположения деаэраторов.

5. При нормировании монтажных чертежей трубопроводов, длина которых отличается от длины, указанной в нормах, применяются следующие коэффициенты:

Таблица 17

Фактическая длина, м	Длина, указанная в нормах, м	Коэффициенты
	Для норм № 190—198	
До 25	До 100	0,5
До 50	До 100	0,7
До 170	Св. 100 до 350	0,7
До 250	Св. 100 до 350	0,85
Св. 500	Св. 350	1,2
	Для норм № 199—205	
До 25	До 100	0,5
До 50	До 100	0,7
До 170	Св. 100 до 250	0,7
Св. 400	Св. 250	1,2

1.9. В зависимости от дополнительных факторов к Н. вр. и Расц. табл. 11 и 16 применяются следующие коэффициенты.

Таблица 18

№ п.п.	Дополнительные факторы	№ норм	Коэффициенты
1	Разработка и вычерчивание монтажного чертежа трубопроводов с изображением труб в одну линию и деталировкой	190—205	Не более 0,7
2	То же, без деталировки	190—205	Не более 0,5
3	Разработка и вычерчивание трубопроводов без деталировки (задание предприятию-изготовителю на проектирование трубопроводов)	190—205	Не более 0,9
4	Разработка и вычерчивание трубопроводов по готовым компоновочным чертежам	190—205	Не более 0,8
5	Разработка и вычерчивание монтажного чертежа трубопроводов, подлежащих антикоррозионному покрытию и выполняемых с фланцами на концах деталей	190—205	До 1,2
6	Разработка и вычерчивание с несколькими монтажными трассами пылегазовоздухопроводов — для второй и каждой последующей, в зависимости от фактического объема работ	206—211	Не более 0,5

Продолжение табл. 18

№ п.п.	Дополнительные факторы	№ норм	Коэффициент
7	Разработка и вычерчивание задания на проектирование трассы пылегазовоздухопроводов и тракта топливоподачи	206—214	Не более 0,6
8	Разработка и вычерчивание предварительного монтажного чертежа в зависимости от фактического объема работ	161—163	Не более 0,8

Разработка и вычерчивание чертежей деталей, опор, дистанционных приводов, трубопроводов и пылегазовоздухопроводов

Таблица 19

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	Разработка и вычерчивание блока трубопроводов высокого и низкого давления с количеством деталей:				
215	до 3	Блок	IV	0,9	0—51,5
216	св. 3 до 7	»	IV	1,6	0—91,5
217	» 7	»	IV	2,3	1—32
218	Разработка и вычерчивание блока и детали высокого давления из нержавеющей стали	Блок, деталь	V	5,2	3—30
	Разработка и вычерчивание детали пылегазовоздухопроводов круглого сечения, трубопроводов:				
219	фланца плоского	Деталь	IV	1,3	0—74,4
220	сварной и гнутой трубы, идущей в одной плоскости	»	IV	1,5	0—85,8
221	колена сварного одного сечения, идущего в одной плоскости	»	IV	2,7	1—54
222	сварного перехода, идущего в одной плоскости и других сложных деталей	»	IV	4	2—29
223	сварного коллектора (с 4 штуцерами и более), литой детали и др.	»	IV	8,4	4—80

Продолжение табл. 19

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	Разработка и вычерчивание детали пылегазовоздухопроводов прямоугольного сечения:				
224	прямого звена	Деталь	IV	2,4	1—37
225	колена (одного сечения в одной плоскости)	»	IV	4,5	2—57
226	сварного перехода, идущего в одной плоскости	»	IV	3,4	1—94
227	перехода с прямоугольного сечения на круглое	»	IV	5	2—86
	Разработка и вычерчивание общего вида короба пылегазовоздухопроводов:				
228	переменного сечения с развертками из простых геометрических фигур	Короб	V	6,7	4—25
229	переменного сечения с развертками сложной конфигурации	»	VI	11	8—73
230	переменного сечения с изломом оси	»	VI	20,5	16—28
	Разработка и вычерчивание общего вида короба в щитовом исполнении:				
231	идущего в одной плоскости	»	V	3,5	2—22
232	переменного сечения, идущего в одной плоскости, или одного сечения, идущего в разных плоскостях	»	V	8,7	5—52
233	переменного сечения, идущего в разных плоскостях	»	VI	11	8—73
	Разработка и вычерчивание детали короба в щитовом исполнении:				
234	щита прямого	Щит	V	3,3	2—10
	щита гнутого:				
235	в одной плоскости	»	V	6,5	4—13
236	в двух плоскостях	»	VI	8,2	6—51
	Разработка и вычерчивание опоры и подвески трубопроводов и пылегазовоздухопроводов:				
237	простейшей скользящей и неподвижной опоры с опиранием на бетонные подушки или на балки перекрытия	Опора	IV	1,7	0—97,2

Продолжение табл. 19

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	Разработка и вычерчивание опоры и подвески трубопроводов и пылегазовоздухопроводов:				
238	простой жесткой подвески, скользящей опоры с креплением к металлическим балкам или к перекрытию анкерными болтами	Опора	IV	3	1—72
239	жесткой подвески, скользящей направляющей опоры с креплением хомутами или на кронштейне к стене, к колонне	»	IV	4	2—29
240	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	»	IV	5,2	2—97
241	пружинной подвески (с расчетом пружин) с комбинированным креплением к двум элементам и других особо сложных опор	»	IV	6,7	3—83
	Разработка и вычерчивание дистанционного привода со схематическим изображением примыкающих элементов при количестве шарниров:				
242	до 2	Привод	V	3,6	2—29
243	св. 2 до 4	»	V	5,7	3—62
244	св. 4	»	V	7,8	4—95
245	Разработка и вычерчивание общего вида расположения клапанов и шиберов с дистанционными приводами на пылегазовоздухопроводах котлоагрегата — масштаб 1 : 25	Лист	V	25,9	16—45

Примечания: 1. Нормами предусматриваются разработка и вычерчивание каждого блока и опоры на отдельном чертеже со штампом, спецификацией и примечаниями.

2. Разработка и вычерчивание деталей трубопровода для АЭС предусматриваются с узлами обработки под сварку, расточку и т. п. — норма № 218.

3. Разработкой и вычерчиванием деталей пылегазовоздухопроводов предусматривается выполнение необходимых разверток.

4. Выполнение расчета на прочность несущих конструкций под опору и отдельных ее элементов нормируется по нормам № 253 и 254.

5. Простыми жесткими подвесками считаются подвески на одной или двух тягах.

6. Простыми скользящими опорами считаются опоры скользящие приварные.

1.10. В зависимости от дополнительных факторов к Н. вр. и Расц. на разработку и вычерчивание чертежей блоков и опор применяются следующие коэффициенты к нормам табл. 19.

Таблица 20

№ п.п.	Дополнительные факторы	№ норм	Коэффициенты
1	Разработка и вычерчивание чертежа с несколькими однотипными блоками и составлением таблицы размеров для каждого последующего блока	215—218	Не более 0,2
2	Разработка и вычерчивание чертежей однотипных опор:	237—241	
	а) для второй и каждой последующей		Не более 0,1
	б) при дополнительном составлении таблицы к опорам		Не более 0,2
3	Разработка и вычерчивание чертежа с совмещенными конструкциями разнотипных опор:	237—241	
	а) вторая опора нормируется		Не более 0,6
	б) последующая опора нормируется		Не более 0,4
4	Разработка и вычерчивание чертежа опоры или подвески без деталировки с применением деталей по МВН	237—241	Не более 0,8
5	Разработка и вычерчивание чертежа пружинной опоры без выбора и расчета пружины	237—241	Не более 0,9

Разработка и вычерчивание трубопроводов, прокладываемых на эстакадах

Таблица 21

Состав работы к нормам № 246, 247

№ п.п.	Наименование работы	Удельный вес, %
1	Подбор и ознакомление с исходными материалами	10
2	Выбор наиболее целесообразных элементов эстакады (направление трассы, расстояние между колоннами, расположения труб, положений опор), решение вопросов компенсации температурных удлинений с нанесением всех трубопроводов эстакады, строительной части эстакады, зданий, сооружений находящихся вблизи эстакады, необходимых сечений с простановкой размеров и указанием мест расположения опор	60
3	Согласование чертежей компоновки эстакады со смежными специальностями в процессе их разработки	10
4	Проверка и выпуск чертежей	20
	Итого	100

Таблица 22

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	Разработка и вычерчивание компоновки эстакады трубопроводов:				
246	в пределах промплощадки	Лист	VI	26,7	21—20
247	вне промплощадки	»	VI	23,8	18—90
248	Разработка и вычерчивание схематического плана эстакады трубопроводов, с поперечными сечениями эстакады, со спецификацией пролетов и узлов (план — масштаб 1 : 500, сечения — масштаб 1 : 50)	»	V	19	12—06

Продолжение табл. 22

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. Вр.	Расц.
	Разработка и вычерчивание плана одного яруса эстакады трубопроводов с узлами и сечениями, с составлением спецификации деталей и экспликации опор (план — масштаб 1 : 200; узлы, сечения — масштаб 1 : 100):				
249	простой конфигурации при количестве труб до 8	Лист	V	13,1	8—32
250	сложной конфигурации, с большим количеством перегибов оси труб, ответвлений, при количестве труб до 8 или простой конфигурации при количестве труб св. 8	»	V	18,3	11—62
251	сложной конфигурации, с большим количеством перегибов оси труб, ответвлений при количестве труб св. 8	»	V	24	15—24
252	Разработка и вычерчивание пролета трубопроводов, монтируемых блочно, совместно с металлоконструкциями, с составлением спецификации деталей и экспликации опор	»	IV	8,2	4—69

Примечания: 1. Разработка узлов трубопроводов на эстакаде нормируется по нормам № 249—251.

2. Разработка схем трубопроводов на эстакаде нормируется по нормам № 152—157.

3. Разработка деталей и опор трубопроводов на эстакаде нормируется по нормам № 215—217, 237—241.

Таблица 23

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	Выполнение расчетов:				
253	по простым формулам, готовым трафаретам	Лист формата 11	V	1,6	1—02
254	труб на прочность, нагрузок на опоры, перемещений трубопроводов и других расчетов	То же	VI	1,8	1—43
255	гидравлических, тепловых и других сложных расчетов	»	VI	2,8	2—22
256	Разработка габаритного чертежа электростанции с контурным изображением оборудования и строительных конструкций — масштаб 1 : 200	Лист	IV	53,9	30—83
257	Заполнение габаритных чертежей заказа оборудования — первый экземпляр	Лист формата 11	VI	2,3	1—83
258	Составление техномонтажной ведомости на объекты, подлежащие изоляции и антикоррозионному покрытию, с подсчетом поверхностей, объемов и технической характеристикой	Позиция	VI	0,36	0—28,6
	Составление объемов работ с характеристикой оборудования, изделий или материалов:				
259	по чертежам трубопроводов низкого давления (при количестве обрабатываемых листов до 10), по станционному оборудованию	»	V	0,23	0—14,6
260	по чертежам трубопроводов низкого давления (при количестве обрабатываемых листов св. 10), по трубопроводам и оборудованию в пределах турбоагрегата и котлоагрегата, по трубопроводам высокого давления	»	VI	0,3	0—23,8

Продолжение табл. 23

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
261	Согласование чертежей других частей проекта	Лист	VI	1,5	1—19
262	Составление заглавного листа с планом расположения оборудования или нанесением схемы трубопроводов	»	IV	17	9—72
263	Разработка и вычерчивание монтажного чертежа облицовки каналов ГЗУ — масштаб 1 : 50	»	V	22,7	14—41
	Разработка и вычерчивание детали облицовки канала:				
264	с конфигурацией, не требующей специальных расчетов	Деталь	IV	0,49	0—28
265	с конфигурацией, требующей специальных расчетов	»	VI	3,4	2—70

Примечания: 1. К нормам № 253—255.

Лист формата 11 в рукописи должен содержать не менее 18 строк по 30 знаков (цифр, букв, знаков арифметического действия) в строке.

2. К норме № 257. Заполнение последующих экземпляров габариток для заказа оборудования нормируется с применением коэффициента не более 0,3.

3. К норме № 258. Нормой предусматривается определение толщины изоляции без помощи таблиц и номограмм. При применении таблиц и номограмм для определения толщины изоляции составление техномонтажной ведомости нормируется с применением коэффициента не более 0,6.

4. К норме № 262. Составление заглавного листа без плана расположения оборудования или без нанесения схемы трубопроводов нормируется с применением коэффициента не более 0,7.

2. РЕКОНСТРУКЦИЯ КОТЕЛЬНЫХ АГРЕГАТОВ

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

2.2. Разработка задания на выполнение строительной части проекта реконструкции котлоагрегатов нормируется по разделу 1.

2.3. Выполнение расчетов (теплового, аэродинамического, гидравлического и др.) нормируется по нормам № 253—255.

Таблица 24

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	Разработка и вычерчивание общего вида котельного агрегата (с нанесением всех его элементов) — масштаб 1 : 25:				
266	внешнего вида и горизонтального разреза котлоагрегата с одноступенчатыми поверхностями нагрева	Лист	V	44,5	28—26
267	продольного и поперечного разрезов котлоагрегата с одноступенчатыми поверхностями нагрева; внешнего вида и горизонтального разреза котлоагрегата с многоступенчатыми или вторичными поповерхностями нагрева	»	VI	45,9	36—44
268	продольного и поперечного разрезов котлоагрегата с многоступенчатыми или вторичными поверхностями нагрева — масштаб 1 : 50	»	VI	55	43—67
269	внешнего вида и горизонтального разреза котлоагрегата с одноступенчатыми поверхностями нагрева	»	V	53	33—66
270	продольного и поперечного разреза котлоагрегата с одноступенчатыми поверхностями нагрева; внешнего вида и горизонтального разреза котлоагрегата с многоступенчатыми или вторичными поверхностями нагрева	»	VI	54,6	43—35

Примечание к нормам № 266—270.

Совмещенная разработка на одном чертеже общего вида котлоагрегата и обмуровки нормируется с применением коэффициента до 1,4.

Продолжение табл. 24

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
271	продольного и поперечного разрезов котлоагрегата с многоступенчатыми или вторичными поверхностями нагрева	Лист	VI	65,6	52—09
	Разработка и вычерчивание схемы трубопроводов в пределах котлоагрегата (с перечнем арматуры):				
272	без пароперегревателей, с одноступенчатыми поверхностями нагрева	Схема	IV	18,8	10—75
273	с пароперегревателями, с двухступенчатыми поверхностями нагрева	»	V	20,5	13—02
274	со сложными схемами регулирования температуры пара, с многоступенчатыми и вторичными поверхностями нагрева	»	V	24,2	15—37
	Разработка и вычерчивание схемы газопроводов горючих газов, паромазутопроводов, циркуляции, ступенчатого испарения, пароводяного тракта котла, обдувки, пожаротушения, размещение устройств для отбора проб, размещение устройств КИП и др.:				
275	простой	»	V	15,9	10—10
276	сложной	»	V	24,5	15—56
277	особо сложной	»	V	32,6	20—70
	Разработка и вычерчивание аксонометрической или плоскостной схемы тепловых расширений элементов котлоагрегата:				
278	с одноступенчатыми поверхностями нагрева	»	V	15,8	10—03
279	с многоступенчатыми или вторичными поверхностями нагрева	»	V	23,8	15—11

Продолжение табл. 24

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	Разработка и вычерчивание общего вида отдельных поверхностей нагрева — масштаб 1 : 20:				
280	простого котельного пучка или экрана, одноступенчатого гладкотрубного экономайзера, одноступенчатого пароперегревателя без пароохладителя	Лист	V	24,2	15—37
281	двухступенчатого гладкотрубного или ребристого экономайзера, двухступенчатого пароперегревателя — кипятильного и водоперепускного, трубных пучков многобарабанного котлоагрегата, экрана со значительными разводками труб	»	VI	27,4	21—76
282	экрана прямоточного котлоагрегата, котлоагрегата, с многократной принудительной циркуляцией, двухступенчатого экономайзера с витками труб, расположенными не в одной плоскости, системы ступенчатого испарения с выносными циклонами	»	VI	35	27—79
283	сложного многоступенчатого радиационно-конвективного пароперегревателя	»	VI	41	32—55
	Разработка и вычерчивание гнутой трубы с расчетом гибов:				
	с гибами, расположенными в основных плоскостях проекций или параллельных им, при количестве гибов:				
284	до 3	Труба	IV	1,9	1—09
285	св. 3 до 6	»	IV	3,6	2—06
286	» 6 » 10	»	IV	5	2—86
287	» 10 » 13	»	IV	6,7	3—83
288	» 13	»	IV	8,4	4—80

Продолжение табл. 24

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	с гибами, расположенными в плоскостях, не параллельных основным плоскостям проекций, при количестве гибов:				
289	до 3	Труба	V	3,9	2—48
290	св. 3 до 6	»	V	5,6	3—56
291	» 6 » 10	»	V	7,2	4—57
292	» 10 » 13	»	V	8,7	5—52
293	» 13	»	V	10,3	6—54
	Разработка и вычерчивание трубной поверхности — масштаб 1 : 10:				
294	змеевиков экономайзеров, узлов ошиновки, отборов проб, разводок труб у амбразур и др.	Лист	IV	16,9	9—67
295	змеевиков пароперегревателей, впрыскивающих приспособлений, узлов сварки труб и др.	»	V	20,3	12—89
296	регуляторов перегрева, подогревателей и др.	»	V	26,9	17—08
	Разработка и вычерчивание общего вида групповой опоры для крепления поверхностей нагрева — масштаб 1 : 10				
297	конвективных	»	V	17,8	11—30
298	радиационных	»	V	25,7	16—32
	Разработка и вычерчивание барабана (с разверткой и узлами сварки) в масштабе 1 : 20 при рабочем давлении, МПа (кгс/см²):				
299	до 6 (60)	»	VI	25,9	20—56
300	св. 6 (60)	»	VI	40,5	32—16
	Разработка и вычерчивание циклона, сепаратора, коллектора (с разверткой и узлами сварки) в масштабе 1 : 10 при рабочем давлении, МПа (кгс/см²):				
301	до 6 (60)	»	V	24,4	15—49
302	св. 6 (60)	»	V	38,1	24—19

Продолжение табл. 24

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	Разработка и вычерчивание общего вида внутрибарабанных устройств — масштаб 1 : 10:				
303	со щитковой и другой простой сепарацией пара без внутрибарабанных солевых отсеков и др.	Лист	V	28,9	18—35
304	с щитковой и другой простой сепарацией пара, с внутрибарабанными солевыми отсеками и др.	»	V	38,1	24—19
305	с применением циклонов, с промывкой пара и др.	»	VI	38,3	30—41
	Разработка и вычерчивание общего вида воздухоподогревателя — масштаб 1 : 20:				
306	стального трубчатого одноступенчатого или двухступенчатого с однотипными ступенями	»	V	26,3	16—70
307	чугунного ребристого или двухступенчатого с неоднотипными ступенями	»	V	41	26—04
308	сложного типа «Юнгстрем», воздухоподогревателя с применением стеклянных или эмалированных труб и др.	»	VI	40,4	32—08
	Разработка и вычерчивание общего вида гарнитуры котла:				
309	без спецификации	Изделие	V	3,5	2—22
310	со спецификацией	»	V	8,7	5—52
	Разработка и вычерчивание общего вида горелки (пылевой, комбинированной для жидкого и газообразного топлива):				
311	для одного вида топлива	Горелка	V	36,5	23—18
312	для двух видов топлива	»	V	48,6	30—86
313	для нескольких видов топлива с механизмами для поворота или выдвижения	»	V	64,3	40—83

Продолжение табл. 24

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	Разработка и вычерчивание общего вида основных трубопроводов в пределах котлоагрегата (со спецификацией деталей и перечнем опор) — масштаб 1 : 25:				
314	без регуляторов перегрева, с одноступенчатыми поверхностями нагрева	Лист	V	17,9	11—37
315	с пароперегревателями и регуляторами перегрева пара, с двухступенчатыми поверхностями нагрева	»	V	25,5	16—19
316	с многоступенчатыми и вторичными поверхностями нагрева, со сложными схемами регулирования перегрева и питания	»	VI	28,4	22—55
	Разработка и вычерчивание общего вида обмуровки котлоагрегата—масштаб 1 : 25:				
317	тяжелого типа с опиранием на фундамент котлоагрегата или рамы каркаса; с простыми подвесными сводами и перекрытиями	»	V	45,3	28—77
318	облегченного типа, панельной с креплением к каркасу котлоагрегата	»	V	51,4	32—64
319	патрубной со сложными перекрытиями, с большим количеством проходов труб	»	VI	50,5	40—10
	Разработка и вычерчивание обмуровки потолочного перекрытия, подвесного свода, зажигательного пояса, холодной воронки, предтопка — масштаб 1 : 20:				
320	из стандартных или нормализованных кирпичей	»	V	22,4	14—22
321	с применением фасонных кирпичей, огнеупорного бетона, специальных конструкций, кронштейнов, плит и др.	»	V	30,7	19—49

Продолжение табл. 24

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
322	с применением оригинального литья, комбинации фасонного шамота и огнеупорного бетона	Лист	VI	29,8	23—66
	Разработка и вычерчивание узлов обмуровки топочной гарнитуры, амбразур, горелок, проходов труб, зажигательных поясов — масштаб 1 : 10:				
323	из стандартных или нормализованных кирпичей	»	IV	9,6	5—49
324	с применением фасонных кирпичей, огнеупорного бетона, специальных конструкций, кронштейнов, плит и др.	»	IV	13,8	7—89
325	с применением оригинального литья, комбинации фасонного шамота и огнеупорного бетона	»	V	16,9	10—73
	Разработка и вычерчивание общего вида шлаковой шахты с гарнитурой и каркасом — масштаб 1 : 10:				
326	без специальных механизмов для удаления шлака	»	V	24,7	15—68
327	с механизированными шлакоудалителями (скребковыми, шнековыми и др.)	»	VI	34	27—00
	Разработка и вычерчивание общего вида каркаса и других металлоконструкций котлоагрегата — масштаб 1 : 25, производительностью, т/ч:				
328	до 30	»	V	20,5	13—02
329	св. 30 до 320	»	V	30	19—05
330	» 320 или менее 320 с многоступенчатыми поверхностями нагрева	»	VI	29	23—03
	Разработка и вычерчивание узлов каркаса котлоагрегата, воздухоподогревателя, экономайзера — масштаб 1 : 10, при количестве деталей в узле:				
331	до 5	»	IV	16,3	9—32
332	св. 5	»	V	18,3	11—62

Продолжение табл. 24

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	Разработка и вычерчивание деталей элементов котлоагрегата-каркасов, горелок, гарнитуры, опор и т. п. — масштаб 1 : 5:				
333	без расчетов, дополнительных сечений, разрезов	Лист	IV	13,1	7—49
334	с простыми развертками и несложными расчетами на прочность	»	IV	18,2	10—41
335	с дополнительными проекциями, специальными развертками, расчетами на прочность	»	V	20,8	13—21
	Разработка и вычерчивание общего вида обшивки котлоагрегатов и его элементов — масштаб 1 : 20, при производительности, т/ч:				
336	до 30	»	V	18,7	11—87
337	св. 30 при несъемной обшивке	»	V	25,8	16—38
338	св. 30 при съемной обшивке	»	VI	23,4	18—58
339	Разработка и вычерчивание общего вида уплотнений коллекторов, воздухоподогревателей и т. п. — масштаб 1 : 10	»	V	23,4	14—86
	Разработка и вычерчивание общего вида дробеочистки для котлоагрегатов — масштаб 1 : 50, производительностью, т/ч:				
340	до 320	»	V	30,4	19—30
341	св. 320	»	VI	32,6	25—88
342	Разработка и вычерчивание общего вида виброочистки — масштаб 1 : 25	»	VI	29,5	23—42

Продолжение табл. 24

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
343	Разработка и вычерчивание общего вида установки обдувочных устройств поверхностей нагрева — масштаб 1 : 25	Лист	V	29,6	18—80

Примечания: 1. К нормам № 317—319.

Разработка чертежа общего вида расположения гарнитуры нормируется с применением коэффициента не более 0,7; совмещенная разработка на одном чертеже общих видов — с применением коэффициента до 1,4.

2. К норме № 343.

Разработка чертежа общего вида обмывочного устройства поверхностей нагрева нормируется с применением коэффициента не более 0,8.

3. ВОДОПОДГОТОВКА И ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ

Таблица 25

Состав работы к нормам № 349—351, 357

№ п.п.	Наименование работы	Удельный вес, %
1	Подготовительные работы и ознакомление с исходными материалами	5
2	Разработка и вычерчивание плана-задания на выполнение строительной части здания химической водоочистки, очистных сооружений и генерального плана	35
3	То же, разрезов	15
4	Составление таблицы нагрузок	20
5	Согласование чертежей задания со смежными специальностями в процессе их разработки	5
6	Проверка и выпуск чертежей	20
	Итого	100

Таблица 26

Состав работы к нормам № 353—355, 358

№ п.п.	Наименование работы	Удельный вес, %
1	Подбор и ознакомление с исходными материалами	10
2	Разработка и согласование отдельных элементов схемы, вычерчивание схемы с нанесением оборудования и всех групп трубопроводов с арматурой	60
3	Составление перечня оборудования с указанием его характеристик и завода-изготовителя, таблицы условных обозначений и т. п.	10
4	Проверка и выпуск чертежей	20
	Итого	100

Таблица 27

Состав работы к нормам № 356, 359

№ п.п.	Наименование работы	Удельный вес, %
1	Подбор и ознакомление с исходными материалами	10
2	Разработка и вычерчивание компоновочных планов с нанесением всего оборудования	40
3	То же, разрезов	25
4	Согласование чертежей компоновки со смежными специальностями в процессе их разработки	5
5	Проверка и выпуск чертежей	20
	Итого	100

Таблица 28

Категории сложности к нормам № 344—356

№ п.п.	Характеристика категорий	Категории
1	Установка водоподготовки производительностью до 200 т/ч, установка очистки турбинного конденсата до 1000 т/ч	I
2	Установка водоподготовки производительностью от 200 до 700 т/ч, установка очистки турбинного конденсата св. 1000 до 3000 т/ч	II
3	Установка водоподготовки производительностью от 700 до 1500 т/ч	III

Таблица 29

Категория сложности к нормам № 357—359

№ п.п.	Характеристика категорий	Категории
1	Одна установка: установка по очистке замасленных и замазученных стоков установка по нейтрализации регенерационных вод химводоочистки установка по очистке обмывочных вод РВП и котлов	I
2	выпарная установка сблокированные установки по очистке замасленных и замазученных стоков и установка по очистке обмывочных вод РВП и котлов	II
3	Сблокированные установки: выпарная установка и установка по очистке замасленных и замазученных стоков выпарная установка и установка по очистке обмывочных вод РВП и котлов	III
4	выпарная установка с установками по очистке замасленных и замазученных стоков и по очистке обмывочных вод РВП и котлов	IV

Таблица 30

№ 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	
344	Расчет выбора оборудования и пояснительная записка	Установка	VI	35,7	28—35	50	39—70	99,2	78—76
345	Составление спецификации для заказа оборудования некомплектной поставки	»	VI	6,1	4—84	10,4	8—26	12,2	9—69
	Составление спецификации для заказа оборудования некомплектной поставки (составляется до разработки рабочих чертежей):								
346	I категория сложности	»	VI	43,1	34—22	57,4	45—58	74	58—76
347	II » »	»	VI	50	39—70	71,8	57—01	90,2	71—62
348	III » »	»	VI	53,9	42—80	86,1	68—36	102	80—99

Продолжение табл. 30

№ 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	
	Разработка и вычерчивание задания на выполнение генерального плана и строительной части проекта:								
349	I категория сложности	Установка	V	67	42—54	120	76—20	198	125—73
350	II » »	»	V	107	67—94	144	91—44	212	134—62
351	III » »	»	V	132	83—82	216	137—16	248	157—48
352	Разработка и вычерчивание задания на водопровод и канализацию, отопление и вентиляцию	»	V	4,3	2—73	6,9	4—38	10,6	6—73
	Разработка и вычерчивание технологической схемы химводоочистки, отдельно стоящего склада реагентов, конденсатоочистки:								
353	I категория сложности	»	VI	24	19—06	30,4	24—14	91,8	72—89
354	II » »	»	VI	30,4	24—14	48,7	38—67	119	94—49
355	III » »	»	VI	48,7	38—67	77,8	61—77	132	104—81
356	Разработка и вычерчивание компоновки химводоочистки, отдельно стоящего склада реагентов, конденсатоочистки (с нанесением оборудования, трубопроводов, с расстановкой опор — масштаб 1 : 50	Лист	VI	38,1	30—25	44,2	35—09	54,9	43—59

Очистные сооружения

Таблица 31

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Категория сложности							
				I		II		III		IV	
				Н. вр.	Расц.	Н. вр.	Расц.	Н. вр.	Расц.	Н. вр.	Расц.
357	Разработка и вычерчивание задания на выполнение генерального плана и строительной части проекта (коробка, полы, перекрытия, каналы)	Установка	V	62,2	39—50	135	85—72	198	125—73	245	155—58
358	Разработка и вычерчивание технологической схемы установки	»	VI	26,7	21—20	47	37—32	104	82—58	123	97—66
359	Разработка и вычерчивание компоновок отдельных установок (с нанесением оборудования, трубопроводов) — масштаб 1 : 50	»	VI	32,4	25—73	53,2	42—24	67,6	53—67	100	79—40

3.1. В зависимости от дополнительных факторов к Н. вр. и Расц. на составление расчетов, пояснительных записок, спецификаций и разработку и вычерчивание компоновочных чертежей применяются следующие коэффициенты к нормам табл. 30 и 31.

Таблица 32

№ п.п.	Дополнительные факторы	№ норм	Коэффициенты
1	Выполнение расчетов на специальных бланках	344	Не более 0,5
2	Разработка спецификаций для заказа оборудования комплектной поставки, составляемых по рабочим чертежам	346—348	Не более 0,4
3	Разрезы и виды компоновочных чертежей химводоочистки, отдельно стоящего склада, конденсатоочистки и установок по очистным сооружениям	356, 359	Не более 0,8
4	Задание на размещение приборов КИПиА, задвижек с электроприводами, измерительных диафрагм	253	Не более 0,3

Таблица 33

Измеритель — схема

Разряд работы VI

№ нормы	Наименование работы	Н. вр.	Расц.
360	Разработка и вычерчивание схемы с расчетом водоотведения и водопотребления электростанций	25,2	20—01

Отдельные установки обработки питательной и котловой воды

Таблица 34

Измеритель — установка

Разряд работы V

№ нормы	Наименование работы	Н. вр.	Расц.
361	Разработка и вычерчивание гидразинной установки для обработки и амминирования питательной воды	37,7	23—94
362	Разработка и вычерчивание установки фосфатирования котловой воды и сульфатирования питательной воды	26,4	16—76

4. НАРУЖНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ

4.1. В настоящем разделе 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).

4.2. 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.

4.3. 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.

4.4. При схематическом изображении трубопроводов в одну линию к нормам № 398—401 применяется коэффициент не более 0,6.

4.5. Составление техномонтажной ведомости на тепловую изоляцию трубопроводов нормируется по норме № 258 раздела 1.

4.6. Выполнение расчетов усилий на опоры, компенсацию тепловых удлинений плоских участков трубопроводов и др. нормируется по нормам № 253, 254 раздела 1.

4.7. Составление сводной спецификации на трубы, арматуру, компенсаторы, крепление изделия, металл, оборудование и прочие элементы оборудования тепловых сетей нормируется по норме № 21 раздела 1.

Таблица 35

Состав работы к нормам № 403—406

№ п.п.	Наименование работы	Удельный вес, %
1	Подбор и ознакомление с исходными материалами	5
2	Строительный план трассы тепловых сетей на готовом генплане с указанием координат углов поворота трассы и ответвлений, расстояний между характерными точками, типов каналов, номеров камер, ниш, неподвижных опор и пр.	20
3	Продольный профиль теплопроводов с составлением профиля земли, вычислением отметок и уклонов трубопроводов, нанесением теплопроводов и строительных конструкций	40
4	Монтажный план теплопроводов с указанием теплоносителей и диаметров труб, расстановкой компенсаторов, неподвижных опор и запорной арматуры	15
5	Проверка и выпуск чертежей	20
	Итого	100

Таблица 36

Технический проект

№ 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:				
363	на отопление или вентиляцию	Потребитель	V	0,102	0—06,5
364	на горячее водоснабжение	»	V	0,391	0—24,8
365	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	V	0,595	0—37,8
	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:				
366	до 30	Потребитель	V	0,247	0—15,7
367	св. 30 до 100	»	V	0,17	0—10,8
368	» 100	»	V	0,196	0—12,4
	Составление и вычерчивание тепловой карты на готовом генплане города или района с разбивкой на кварталы, суммированием заданных расходов тепла по видам потребления и теплоносителя при суммарной максимальной теплопотребности, Гкал/ч:				
369	до 25	Тепловая карта	V	5,1	3—24
370	св. 25 до 50	То же	V	6,7	4—25
371	» 50 » 100	»	V	9	5—72
372	» 100 » 300	»	V	11,5	7—30
373	» 300 » 500	»	V	13,6	8—64
374	» 500 » 1000	»	V	17	10—80

Продолжение табл. 36

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
375	» 1000 » 2000	Тепловая карта	V	19,5	12—38
376	» 2000 » 4000	То же	V	22,5	14—29
377	» 4000	»	V	25,1	15—94
	Составление и вычерчивание температурного графика регулирования в тепловых сетях в зависимости от температуры наружного воздуха, с расчетными точками через 5° С, подсчитанными по формулам при отопительном графике:				
378	нормальном	График	V	9	5—72
379	повышенном	»	V	13,6	8—64
	Разработка и вычерчивание принципиальной схемы теплофикационных систем или отдельных установок с условным обозначением элементов оборудования и экспликацией (при наличии эскиза) при количестве элементов:				
380	до 30	Схема	V	6,8	4—32
381	св. 30 до 60	»	V	12,8	8—13
382	» 60 » 100	»	V	17,8	11—30
383	» 100	»	V	22,6	14—35
	Составление и вычерчивание 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:				

Примечание к нормам № 380—383.

Элементом схемы считается каждый изображенный тип оборудования ТЭЦ, тепловых сетей, потребителей тепла (сетевой подогреватель, насос, бак, приборы отопления, вентиляции и горячего водоснабжения, трубопроводы каждого теплоносителя, грязевик, арматура, каждый контрольно-измерительный прибор).

Продолжение табл. 36

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
384	до 10	Схема	V	5,5	3—49
385	св. 10 до 30	»	V	8,5	5—40
386	» 30 » 100	»	V	13,9	8—83
387	» 100	»	V	16	10—16
	Выполнение гидравлического расчета, составление расчетной схемы и литражной ведомости:				
388	водяной теплосети и напорных конденсатопроводов	Позиция расчетной таблицы	V	0,298	0—18,9
389	трубопроводов насыщенного пара, газа или воздуха	То же	VI	0,34	0—27
390	трубопроводов перегретого пара	»	VI	0,68	0—54
391	самотечных конденсатопроводов	»	VI	0,255	0—20,2
	Составление и вычерчивание графика давлений в сети водоводов на готовом профиле местности по трассе для одной магистрали с определением напора насосов при количестве насосных станций:				
392	одной центральной	км трассы	VI	1,4	1—11
393	То же, и одной промежуточной	То же	VI	3	2—38
394	То же, и двух или более промежуточных	»	VI	3,7	2—94
395	Построение и вычерчивание профиля местности по трассе тепловых сетей для составления графика давлений	»	VI	1,1	0—87,3
	Разработка и вычерчивание габаритов каналов и других видов прокладок с расположением труб в поперечных сечениях, при количестве труб до двух, с указанием диаметров и длин участков трассы при прокладке:				
396	в непроходных каналах и бесканально	Сечение	IV	1,4	0—80,1
397	в проходных каналах или на эстакаде	»	V	1,7	1—08

Продолжение табл. 36

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	Разработка и вычерчивание П-образного компенсатора с расчетом вылетов, систематизацией ниш и составлением сводной таблицы по типам при количестве труб до двух и прокладке:				
398	в непроходных каналах	Компенсатор	IV	3	1—72
399	в проходных каналах или на эстакаде	»	V	3,7	2—35
	Разработка и вычерчивание габаритных размеров камер и узлов трубопроводов с систематизацией их и составлением сводной таблицы по типам при двухтрубной системе, диаметром труб до 300 мм и прокладке:				
400	в непроходных каналах и на низких отдельно стоящих опорах	Узел	V	8,2	5—21
401	в проходных каналах и на эстакаде	»	V	12,2	7—75
402	Разработка и вычерчивание задания на строительную часть приточных и вытяжных шахт вентиляции в проходных каналах	Шахта	V	3,4	2—16
	Разработка и вычерчивание планов и профилей трассы трубопроводов, прокладываемых:				
	в непроходных каналах и бесканально, на низких опорах при количестве труб до двух диаметром, мм:				
403	до 700	км	V	38,3	24—32
404	св. 700	»	V	46,8	29—72
	в проходных каналах и на эстакадах при количестве труб до двух и диаметром, мм:				
405	до 700	»	VI	48,5	38—51
406	св. 700 или выводы по площадке ТЭЦ	»	VI	68	53—99

Продолжение табл. 36

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	Разработка и вычерчивание компоновочного чертежа специальной установки тепловых сетей — масштаб 1 : 50:				
407	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	V	23,7	15—05
408	теплового пункта или коллекторной при расходе тепла более 50 до 150 Гкал/ч, водо-водяной подогревательной установки — св. 5 до 30 Гкал/ч, абонентского узла — св. 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	»	VI	26,2	20—80

Примечание к нормам № 407, 408.

Нормами предусматривается разработка и вычерчивание 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.

409	теплового пункта или коллекторной при расходе тепла св. 150 Гкал/ч, пароводяной и водо-водяной подогревательной установки — св. 30 Гкал/ч, установки химической очистки пара от масла	Лист	VI	38,6	30—65
	Разработка и вычерчивание компоновочного чертежа насосной станции тепловых сетей (при установке насосов на одной магистрали) производительностью, $м^3/ч$:				
410	до 500	Установка	V	23,7	15—05

Продолжение табл. 36

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
411	св. 500 до 1000	Установка	V	26,4	16—76
412	» 1000 » 2 500	»	V	31,5	20—00
413	» 2500 » 5000	»	V	34,9	22—16
414	» 5000 » 10 000	»	VI	38,6	30—65
415	» 10 000	»	VI	41,7	33—11
	Разработка и вычерчивание компоновочного чертежа насосной станции перекачки конденсата или дренажной насосной станции производительностью, $м^3/ч$:				
416	до 10	»	V	23,8	15—11
417	св. 10 до 20	»	V	30,6	19—43
418	» 20 » 50	»	V	38,3	24—32
419	» 50	»	V	45,9	29—15

4.8. В зависимости от дополнительных факторов к Н. вр. и Расц. на разработку и вычерчивание чертежей применяются следующие коэффициенты к нормам табл. 36.

Таблица 37

№ п. п.	Дополнительные факторы	№ норм	Коэффициенты
1	Расчеты максимальных часовых и среднечасовых расходов тепла потребителями для последующих однотипных зданий	363,364	Не более 0,3
2	Составление сводной сметы при отсутствии технологических расходов тепла	366—368	Не более 0,8
3	При составлении и вычерчивании тепловой карты с несколькими теплоносителями:		
	а) для второго и каждого последующего	369—377	Не более 0,2
	б) с разбивкой только на микрорайоны	369—377	Не более 0,5
4	Составление и вычерчивание температурного графика по готовым табличным данным	378,379	Не более 0,3
5	Составление и вычерчивание температурного графика совместно с графиком изменения расходов сетевой воды	378,379	До 1,3

Продолжение табл. 37

№ п.п.	Дополнительные факторы	№ норм	Коэффициенты
6	При составлении и вычерчивании плана тепловых сетей по выбранным и согласованным трассам с несколькими теплоносителями для второго и каждого последующего	384—387	Не более 0,3
7	При подсчете местных сопротивлений в эквивалентных длинах по фактически устанавливаемой на трубопроводах арматуре	388—391	До 1,2
8	Расчет «кольцевых» схем	388—391	До 1,3
9	Составление и вычерчивание графика давлений в сети водоводов с нѐравными расходами воды в подающем и обратном трубопроводах	392—394	До 1,3
10	Разработка и вычерчивание чертежей углов поворота трубопроводов	392—394	Не более 0,5
11	Разработка и вычерчивание габаритов каналов с числом труб более двух, за каждую последующую	392—394	Не более 0,1
12	Разработка и вычерчивание габаритных размеров камер и узлов трубопроводов при двухтрубной системе с диаметром, мм:	400,401	
	а) от 300 до 700		До 1,2
	б) св. 700 » 1000		До 1,4
	в) » 1000 » 1400		До 1,6
13	При количестве труб более двух, каждая последующая	400,401	Не более 0,1
14	Разработка и вычерчивание узлов трубопроводов с двумя ответвлениями, дренажными устройствами, грязевиками и задвижками с электроприводами	400,401	До 1,3
15	Разработка и вычерчивание планов и профилей трассы:		
	а) при количестве труб более двух	403—406	До 1,2
	б) при протяженности менее 500 м	403—406	До 1,3
	в) при высоком уровне грунтовых вод и выполнении попутного дренажа	403—406	До 1,4

Продолжение табл. 37

№ п.п.	Дополнительные факторы	№ норм	Коэффициенты
16	Разработка и вычерчивание компоновок специальных установок типовых сетей со схематическим изображением трубопроводов и оборудования	407,408	Не более 0,6
17	Разработка и вычерчивание компоновок насосных станций с насосами на подающей и обратной магистралях	410—415	До 1,5

Укрупненные нормы времени и расценки на разработку технического проекта

4.9. 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 38

№ 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:				
420	до 5	Объект	V	46,8	29—72
421	св. 5 до 10	»	V	68	43—18
422	св. 10	»	VI	72,3	57—41

Примечания: 1. К нормам № 420—422. Разработка технического проекта тепловой сети, прокладываемой совместно с технологическими трубопроводами, нормируется с применением коэффициента до 1,3.

2. К нормам № 423—428. Разработка технического проекта трассы с количеством теплоносителей св. 4 нормируется с применением коэффициента до 1,3; разработка технического проекта трассы длиной менее 1 км нормируется с применением коэффициента до 1,2; при длине трассы более 3 км каждый последующий километр нормируется с применением коэффициента не более 0,5.

Продолжение табл. 38

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	соединительной магистрали независимо от способа прокладки при количестве теплоносителей до 4; подземная прокладка трубопроводов при расходе тепла, Гкал/ч:				
423	до 100	км трассы	VI	35,3	28—03
424	св. 100 до 300	То же	VI	46,3	36—76
425	св. 300	»	VI	57,4	45—58
	надземная прокладка трубопроводов при расходе тепла, Гкал/ч:				
426	до 100	»	VI	40,8	32—40
427	св. 100 до 300	»	VI	54	42—88
428	св. 300	»	VI	66,9	53—12

Таблица 39

Состав работы к нормам № 429—432

№ п.п.	Наименование работы	Удельный вес, %
1	Подбор и ознакомление с исходными материалами	10
2	Разработка и вычерчивание строительного плана трассы тепловых сетей на готовом генплане с указанием координат углов поворота трассы и ответвлений, расстояний между характерными точками, типов канав, камер, ниш и пр., с нанесением пересекаемых подземных сооружений	15
3	Разработка и вычерчивание продольного профиля трассы тепловых сетей с составлением профиля земли, указанием отметок земли в характерных точках, вычислением отметок и уклонов, нанесением трубопроводов, каналов, мачт, эстакады и прочих подземных и надземных сооружений, пересекаемых трассой, с указанием типов каналов, составление спецификаций на трубы	35
4	Разработка и вычерчивание монтажного плана теплопроводов с указанием теплоносителей и диаметров труб, длин участков, дренажей, компенсаторов, запорной арматуры, подвижных и неподвижных опор	15
5	Согласование чертежей в процессе их разработки со смежными специальностями	5
6	Проверка и выпуск чертежей	20
	Итого	100

Таблица 40

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	Разработка и вычерчивание планов и профилей трассы трубопроводов, прокладываемых: в непроходных каналах и бесканально на опорах высотой до 2 м, при количестве труб до двух, диаметром, мм:				
429	до 700	км трассы	V	68	43—18
430	св. 700	То же	VI	68	53—99
	через овраги, реки, по стенам зданий, в проходных каналах, на высоких опорах и пролетных строениях (эстакадах), при количестве труб до двух, диаметром, мм:				
431	до 700	»	VI	80	63—52
432	св. 700 или выводы тепломагистрали ТЭЦ	»	VI	102	80—99
	Разработка и вычерчивание поперечного сечения каналов и других видов прокладки при количестве труб до двух (с указанием диаметров труб), каркасов, подушек, опор и пр., составление таблицы по типам каналов и других видов прокладки, с указанием их протяженности по трассе:				
433	в непроходных каналах и бесканально	Сечение	IV	1,7	0—97,2
434	в проходных каналах и на эстакаде	»	V	2,5	1—59
	Разработка и вычерчивание 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:				
435	в непроходных каналах	Компенсатор	IV	4,3	2—46
436	в проходных каналах и на эстакадах	»	V	4,9	3—11

Продолжение табл. 40

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	Разработка и вычерчивание узла трубопроводов со схематическим изображением арматуры, составлением спецификации и определением габаритов камер, узлов, площадок при двухтрубной системе, диаметре труб до 300 мм и прокладке:				
437	в непроходных каналах и на низких отдельно стоящих опорах	Узел	V	9,3	5—91
438	в проходных каналах и на эстакаде	»	V	17,9	11—37
	Разработка и вычерчивание приточной и вытяжной шахты вентиляции в проходных каналах при готовой схеме и расчете вентиляции с составлением спецификации на оборудование:				
439	без установки вентиляционных агрегатов	Шахта	V	3,3	2—10
440	с установкой вентиляционных агрегатов	»	V	7,2	4—57
	Разработка и вычерчивание компоновки чертежа специальной установки тепловых сетей со спецификацией — масштаб 1 : 50:				
441	теплового пункта или коллекторной при расходе тепла до 50 Гкал/ч; водо-водяной или пароводяной подогревательной установки — до 5 Гкал/ч; абонентского узла — до 1 Гкал/ч	Лист	VI V	8,4 21,3	6—67 13—53
442	теплового пункта или коллекторной при расходе тепла св. 50 до 150 Гкал/ч; пароводяной или водо-водяной подогревательной установки производительностью от 5 до 30 Гкал/ч; абонентского узла — св. 1 Гкал/ч или с двухступенчатым включением подогревателей горячего водоснабжения; аккумуляторной установки острого или мятого пара — до 50 т/ч; установ-	»	VI V	12,3 30	9—77 19—05

Продолжение табл. 40

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
443	ки механической очистки пара или конденсата от масла теплового пункта или коллекторной при расходе тепла св. 150 Гкал/ч, пароводяной и водо-водяной подогревательной установки св. 30 Гкал/ч; аккумуляторной установки острого или мятого пара — св. 50 т/ч; установки химической очистки пара от масла	Лист	VI V	17 34	13—50 21—59
	Разработка и вычерчивание компоновки насосной станции тепловых сетей (при установке насосов на одной магистрали) производительностью, м³/ч:				
444	до 600	Установка	V	29,8	18—92
445	св. 500 до 1000	»	V	42,5	26—99
446	» 1000 » 2500	»	V	55,3	35—12
447	» 2500 » 5000	»	VI	66,2	52—56
448	» 5000 » 10 000	»	VI	82,5	65—50
449	» 10 000	»	VI	98,6	78—29
	Разработка и вычерчивание компоновки насосной станции перекачки конденсата или дренажной насосной станции производительностью, т/ч:				
450	до 10	»	V	23,3	14—80
451	св. 10 до 20	»	V	29,8	18—92
452	» 20 » 50	»	V	42,5	26—99
453	» 50	»	VI	45,5	36—13
454	Разработка и вычерчивание задания на строительные конструкции здания, площадок для обслуживания оборудования, полов (с подпольными каналами), фундаментов для оборудования с подсчетом и указанием нагрузок от основного оборудования подогревательных установок, бойлерных, насосных подстанций, тепловых пунктов, коллекторных и др. по выполненным основным чертежам — масштаб 1 : 50	Лист	V	11,1	7—05

Примечание. Нормами учтены прокладка трубопроводов через овраги, реки и по стенам зданий на готовой подоснове.

4.10. В зависимости от дополнительных факторов к Н. вр. и Расц. на разработку и вычерчивание чертежей применяются следующие коэффициенты к нормам табл. 40.

Таблица 41

№ п.п.	Дополнительные факторы	№ норм	Коэффициенты
1	Разработка и вычерчивание трассы трубопроводов длиной менее 500 м	429—432	До 1,5
2	Разработка и вычерчивание трассы трубопроводов при количестве труб:		
	от 2 до 5	429—432	До 1,2
	» 5 » 10	429—432	До 1,3
	св. 10	429—432	До 1.5
3	Разработка и вычерчивание трассы трубопроводов, проходящих в условиях высокого уровня грунтовых вод и при выполнении попутного дренажа	429—432	До 1,4
4	Разработка и вычерчивание трассы трубопроводов с расстановкой на монтажном плане конструктивных элементов защиты труб от электрокоррозии	429—432	До 1,05
5	Разработка и вычерчивание прокладки трубопроводов в подвале здания при длине трассы, м:		
	а) до 15	429	Не более 0,1
	б) св. 15 до 50	429	Не более 0,15
	в) » 50	429	Не более 0,2
6	Разработка и вычерчивание углов поворота трубопроводов	433—436	Не более 0,6
7	Разработка и вычерчивание поперечного сечения каналов и других видов прокладки при количестве труб более двух, за каждую последующую	429	Не более 0,1
8	Разработка и вычерчивание чертежа узла трубопроводов: со схематическим изображением арматуры при диаметре трубопроводов, мм:		
	а) от 300 до 700	437, 438	До 1,2
	б) св. 700 » 1000	437, 438	До 1,4
	в) » 1000 » 1400	437, 438	До 1,6
9	с двумя ответвлениями, дренажными устройствами, грязевиками, задвижками с электроприводами	437, 438	До 1,3
10	при составлении на чертеже таблицы размеров и отметок:		
	а) за каждую проектируемую трубу сверх двух	437, 438	До 1,2

Продолжение табл. 41

№ п.п.	Дополнительные факторы	№ норм	Коэффициенты
	б) при количестве однотипных камер:		
	менее трех	437, 438	До 1,3
	при трех и более	437, 438	Не более 0,1
11	Разработка и вычерчивание чертежей тепловых пунктов	439—443	До 1,3
12	Разработка и вычерчивание компоновки насосной станции с насосами на подающей и обратной магистралях	447—449	До 1,6
13	Разработка и вычерчивание задания на строительные конструкции каналов, неподвижных опор, ниш, эстакад и пр.	454	Не более 0,6

5. СООРУЖЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВНЕШНЕГО ГИДРОЗОЛОУДАЛЕНИЯ

Техническое водоснабжение

Циркуляционные насосные станции, станции подкачки оборотных систем и осветленной воды

Таблица 42

№ нормы	Наименование	Измеритель	Разряд работы	Технический проект		Рабочие чертежи	
				Н. вр.	Расц.	Н. вр.	Расц.
	Насосная станция надземная или полузаглубленная по готовым схемам с составлением спецификации, суммарной производительностью рабочих насосов одной группы, м³/ч:						
455	до 200	Объект	VI	7,77	6—17	—	—
456	св. 200 до 1000	»	VI	8,5	6—75	—	—
457	» 1000 » 3000	»	VI	16	12—70	—	—
458	» 3000 » 10 000	»	VI	33	26—20	—	—
459	» 10 000 до 16 000	»	VI	46,3	36—76	—	—
460	» 16 000 » 30 000	»	VI	62,9	49—94	—	—
461	» 30 000	»	VI	79,1	62—81	—	—

Продолжение табл. 42

№ нормы	Наименование	Измеритель	Разряд работы	Технический проект		Рабочие чертежи	
				Н. вр.	Расц.	Н. вр.	Расц.
	Рабочие чертежи насосных станций — масштаб 1 : 50, производительностью, м³/ч:						
462	до 10 000	Лист	VI	—	—	4,24	3—37
			V	—	—	24,2	15—37
463	св. 10 000 до 30 000	»	VI	—	—	5,5	4—37
			V	—	—	29,3	18—61
464	св. 30 000	»	VI	—	—	6,98	5—54
			V	—	—	31,1	19—75
465	Монтажные чертежи деталей оборудования и трубопроводов насосной станции — масштаб 1 : 20	»	V	—	—	19,4	12—32
466	Принципиальная схема трубопроводов технического водоснабжения	Схема	VI	16	12—70	—	—
467	Вертикальная схема технического водоснабжения	»	VI	8,17	6—49	—	—
468	Схема водного баланса	»	VI	12,7	10—08	—	—

5.1. В зависимости от дополнительных факторов к Н. вр. и Расц. на разработку и вычерчивание насосных станций применяются следующие коэффициенты к нормам табл. 42.

Таблица 43

№ п. п.	Дополнительные факторы	№ норм	Коэффициенты
1	При количестве насосов свыше четырех, входящих в одну группу, за каждый последующий насос	455—461	Не более 0,25
2	При наличии более одной группы насосов за каждую последующую	455—461	Не более 0,75
3	При отсутствии вращающихся сеток	455—461	Не более 0,9

Продолжение табл. 43

№ п.п.	Дополнительные факторы	№ норм	Коэффициенты
4	Продольные и поперечные разрезы	462—464	Не более 0,9
5	Шахтные насосные станции при оборудовании горизонтальными насосами	455—464	До 1,3
6	То же, с вертикальными насосами	455—464	До 1,25

Водоводы

Таблица 44

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Технический проект		Рабочие чертежи	
				Н. вр.	Расц.	Н. вр.	Расц.
	Компоновочные чертежи узла циркуляционных водоводов у машинного отделения при двух подводящих и двух отводящих магистральных водоводах — масштаб 1 : 200:						
469	план	План	VI	—	—	4,36	3—46
			V	24,5	15—56	26	16—51
470	продольный разрез	Разрез	VI	—	—	2,02	1—60
			V	3,21	2,04	9,51	6—04
471	поперечный разрез	»	V	2,49	1—58	3,5	2—22
472	Компоновка узла у градирен при двух подводящих и двух отводящих водоводах, план и разрезы — масштаб 1 : 200	Лист	VI	—	—	4,58	3—64
			V	10,7	6—79	19,5	12—38
473	Компоновка узла комплекса сооружений насосной станции — масштаб 1 : 200	»	VI	—	—	4,07	3—23
			V	—	—	18,7	11—87
474	Поперечные разрезы и детали укладки труб — масштаб 1 : 50	»	V	—	—	23,2	14—73

Продолжение табл. 44

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Технический проект		Рабочие чертежи	
				Н. вр.	Расц.	Н. вр.	Расц.
	Монтажные чертежи отдельных камер переключения на циркуляционных водоводах, площадь, м²:						
475	до 6	Камера	V	—	—	5,83	3—70
476	св. 6 до 10	»	V	—	—	8,54	5—42
477	» 10 » 15	»	V	—	—	10,5	6—67
478	» 15 » 20	»	V	—	—	12,5	7—94
479	Статистические расчеты стальных водоводов диаметром 1000 мм и более (задание на ЭВМ)	Расчетный случай	VI	—	—	2,37	1—88

Примечание. Чертежи, разрабатываемые на стадии технического проекта, выполняются в масштабе 1 : 100.

5.2. В зависимости от дополнительных факторов к Н. вр. и Расц. на разработку и вычерчивание чертежей циркуляционных водоводов применяются следующие коэффициенты к нормам табл. 44.

Таблица 45

№ п.п.	Дополнительные работы	№ нормы	Коэффициенты
1	За каждую однотипную турбину сверх одной (при одновременном проектировании) при составлении плана	469—470	Не более 0,5
2	То же, при разнотипных турбинах	469—470	Не более 0,75
3	При самотечных подводящих водоводах	469—470	До 1,3
4	То же, при отводящих водоводах	469—470	До 1,1
5	Каждые последующие два магистральные водовода сверх четырех	469	Не более 0,2
6	За каждую последующую градирню сверх двух	472	Не более 0,3
7	При наличии центральной насосной	472	До 1,1
8	При двустороннем расположении градирен	472	До 1,15
9	При площади отдельных камер переключения свыше 20 м², каждые последующие 10 м²	475—478	Не более 0,15
10	Колодцы на безнапорных закрытых каналах — смотровые, шандорные и переключательные	475—478	До 1,2
11	То же, всасывающие сифонные и водовыпускные бассейны	475—478	До 1,6

Внешнее гидрозолоудаление. Золопроводы

Таблица 46

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Технический проект		Рабочие чертежи	
				Н. вр.	Расц.	Н. вр.	Расц.
	План трассы напорных золопроводов по готовой топографической основе с привязкой анкерных и промежуточных опор, компенсаторов, всех искусственных сооружений, пересечений с надземными и подземными сооружениями — масштаб:						
480	1 : 500	км	VI	—	—	3,21	2—55
			V	—	—	15	9—52
481	1 : 1000	»	VI	—	—	2,66	2—11
			V	—	—	12,1	7—68
482	1 : 2000	»	V	4,11	2—61	—	—
	Продольный профиль напорных золопроводов с разбивкой по трассе компенсаторов, анкерных и промежуточных опор — масштаб:						
483	1 : 500, 1 : 50	»	VI	—	—	16,5	13—10
484	1 : 1000, 1 : 100	»	VI	—	—	12,2	9—69
485	1 : 2000, 1 : 200	»	VI	—	—	8,85	7—03

Продолжение табл. 46

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Технический проект		Рабочие чертежи	
				Н. вр.	Расц.	Н. вр.	Расц.
486	Поперечные сечения и детали укладки золопроводов — масштаб 1 : 50	Лист	V	—	—	22,2	14—10

Примечания: 1. К нормам № 480—485. Составление черного профиля и нанесение абриса и всех пересечений входит в состав работы.

2. К норме № 486. Чертежи, разрабатываемые на стадии технического проекта, выполняются в масштабе 1:100.

487	Монтажная схема золопроводов в 3 нитки и более	км	V	—	—	14,1	8—95
	Расчет анкерных опор						
488	Расчет на самокомпенсацию (задание на ЭВМ)	Расчетный участок	VI	—	—	2,42	1—92
489	Определение нагрузок на опору	Опора	VI	—	—	4,61	3—66
490	Расчет промежуточной опоры	»	VI	—	—	0,84	0—66,7

5.3. В зависимости от дополнительных факторов к Н. вр. и **Расц.** на разработку и вычерчивание золопроводов применяются следующие коэффициенты к нормам табл. 46.

Таблица 47

№ п.п.	Дополнительные факторы	№ норм	Коэффициенты
1	При самотечных золопроводах	480—485	До 1,2
2	При числе ниток свыше двух, каждая последующая	480—485	Не более 0,2
3	План трассы на промышленных площадках и для г. Москвы	480—485	До 1,3
4	При сложном гористом рельефе	480—485	До 1,3
5	При длине трассы до 1 км	480—485	До 1,2
6	Монтажная схема с двумя нитками	487	Не более 0,7
7	То же, с одной ниткой	487	Не более 0,5

Золоотвалы

Таблица 48

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Технический проект		Рабочие чертежи	
				Н. вр.	Расц.	Н. вр.	Расц.
491	Нанесение на готовую топографическую основу всех сооружений гидрозолоудаления (ситуационный план) — масштаб 1 : 5000	Лист	V	8,42	5—35	—	—
	План золоотвала при нанесении на готовую топографическую основу с привязкой дамб и водосбросных сооружений и нанесением границ заполнения отвалов:						
492	золоотвал с ограждающими дамбами — масштаб 1 : 2000	»	VI	—	—	4,61	3—66
			V	—	—	25,6	16—26
493	золоотвалы в естественных впадинах рельефа или выработанных карьерах, не требующих сплошных ограждающих сооружений — масштаб 1 : 2000	»	VI	—	—	4,84	3—84
			V	—	—	23,7	15—05

Продолжение табл. 48

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Технический проект		Рабочие чертежи	
				Н. вр.	Расц.	Н. вр.	Расц.
494	Продольные профили по ограждающим дамбам золоотвала при горизонтальных масштабах 1 : 1000—1 : 2000	км	VI	—	—	7,14	5—67
495	Продольные и поперечные разрезы золоотвалов с вычислением и нанесением отметок поверхности золы — масштаб 1 : 500	Лист	VI	—	—	9,33	7—41
496	Конструктивные чертежи отдельных узлов и элементов ограждающих сооружений — масштаб 1 : 100	»	VI	—	—	14,7	11—67
	Шахтные водосбросы на золоотвалах с шандорным регулированием, мостики для обслуживания и дренирующие колодцы. План и разрезы — масштаб 1 : 50 — для рабочих чертежей — масштаб 1 : 200 — для технического проекта, при поперечном сечении шахты, м²:						
497	до 2	»	VI	—	—	17,2	13—66
498	св. 2 до 5	»	VI	—	—	23,6	18—74
499	» 5	»	VI	—	—	27	21—44
500	Детали шахтных водосбросов — масштаб 1 : 20	»	VI	—	—	14	11—12
501	Трассировка нагорных и дренажных канав по готовым топографическим основам — масштаб 1 : 1000	250 м	V	2,46	1—56	7,29	4—63
502	Составление продольного профиля по канавам в горизонтальном масштабе 1 : 1000	То же	V	3,11	1—97	7,64	4—85

Продолжение табл. 48

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Технический проект		Рабочие чертежи	
				Н. вр.	Расц.	Н. вр.	Расц.
503	Подсчет емкости золоотвала с построением кривых площадей и емкости — масштаб 1 : 5000 — технический проект, масштаб 1 : 2000 — рабочие чертежи	дм²	VI	2,15	1—71	1,25	0—99,2
504	Расчет отстоя золы и шлака (осветления)	Расчетный случай	VI	—	—	10,8	8—58

Примечания: 1. К норме № 493. Золоотвалы в оврагах, долинах водостоков нормируются по основной норме с применением коэффициента до 1,2.

2. К нормам № 497—499. Шахтный водосброс в виде стояка из металлической трубы нормируется по основной норме с коэффициентом не более 0,6; шахтный водосброс из дренажных конструкций нормируется по основной норме с применением коэффициента до 1,2.

3. К нормам № 501, № 502. При длине трассы свыше 250 м на каждые последующие 250 м к основной норме применяется коэффициент не более 0,25.

4. К норме № 503. При пересеченном рельефе применять коэффициент до 1,3; при площади планиметрирования до 5 дм² применяется коэффициент до 1,3.

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

Общие указания 3

1. Электрические и воздуходувные станции, котельные . . 3

Разработка и вычерчивание задания на выполнение других частей проекта 6

Разработка и вычерчивание схем, компоновочных и сборочных чертежей 20

Разработка и вычерчивание установочных чертежей вспомогательного оборудования 25

Разработка и вычерчивание монтажных чертежей грубопроводов и пылегазовоздухопроводов 27

Разработка и вычерчивание чертежей деталей, опор, дистанционных приводов, трубопроводов и пылегазовоздухопроводов 32

Разработка и вычерчивание трубопроводов, прокладываемых на эстакадах 36

Разные работы 38

2. Реконструкция котельных агрегатов 39

3. Водоподготовка и очистные сооружения 48

Водоподготовка 51

Очистные сооружения 53

Отдельные установки обработки питательной и котловой воды 54

4. Наружные тепловые сети 55

Технический проект 56

Укрупненные нормы времени и расценки на разработку технического проекта 63

Рабочие чертежи 65

5. Сооружения технического водоснабжения и внешнего гидрозолоудаления 69

Стр.

Техническое водоснабжение 69

Циркуляционные насосные станции, станции подкачки оборотных систем и осветленной воды 69

Водоводы 71

Внешнее гидрозолоудаление. Золопроводы 73

Золоотвалы 75

Госстрой СССР *Госкомтруд СССР* *ВЦСПС*

Единые нормы времени и расценки на проектные работы

Часть 17

Теплотехнические устройства сооружений электростанций, электро- и теплоснабжения

Редакция инструктивно-нормативной литературы
Зав. редакцией Г. А. Жигачева
Редактор Е. А. Волкова
Мл. редактор М. А. Жарикова
Технический редактор М. В. Павлова
Корректоры О. В. Стигнеева, И. В. Медведь

Сдано в набор 16.04.79. Подписано в печать 14.06.79. Формат 84×108$^{1}/_{32}$. Бумага типографская № 2. Гарнитура «Литературная». Печать высокая. Усл. печ. л. 4,2. Уч.-изд. л. 5,33. Изд. № XII-8402. Тираж 25 000 экз. Заказ № 969. Цена 25 коп.

Стройиздат
103006, Москва, Каляевская, 23а

Владимирская типография «Союзполиграфпрома» при Государственном комитете СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли
600000, г. Владимир, Октябрьский проспект, д. 7

ОПЕЧАТКИ

Страница	Строка	Графа	Напечатано	Следует читать
11	1-я снизу	1-я справа	70—4	70—43
28	9-я снизу	2-я справа	106	100
		1-я справа	84—16	79—40
	6-я снизу	2-я справа	100	106
		1-я справа	79—40	84—16

Зак. 969

gost.e-ecolog.ru