

Государственный
комитет
СССР
по делам
строительства
(Госстрой СССР)

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

Всесоюзный
Центральный
Совет
Профессиональных
Союзов
(ВЦСПС)

ЕНВ и Р

ЕДИНЫЕ НОРМЫ ВРЕМЕНИ И РАСЦЕНКИ НА ПРОЕКТНЫЕ РАБОТЫ

Часть 17

Теплотехнические
устройства
сооружений
электростанций,
электро-
и теплоснабжения

Отмечено Госстроя СССР
пост. № 42 от 07.03.89 ч. 32



Москва 1979

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
пост. № 42 от 07.03.89 ч. 32.



Москва Стройиздат 1979

УДК 621.1.001.2 : 658.53(083.75ВНнР)

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 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 воздухоудных 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 воздухоудных 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. зр. 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.

Т а б л и ц а 1

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	Составление спецификации на оборудование комплектной поставки:				
1	котлоагрегат, работающий на твердом топливе, производительность, т/ч: 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.

Т а б л и ц а 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 станционных трубопроводов высокого давления нормируется по нормам № 199—205.

Т а б л и ц а 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	Измери- тель	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 Разработка и вычерчивание задания на архитектурно-строительную часть проекта главного корпуса — масштаб 1 : 100 для:	»	VI	21,4	16—99
31	всех станций, кроме реакторного отделения атомных электростанций	»	V	26,8	17—02
32	реакторного отделения атомных электростанций Разработка и вычерчивание задания на конденсационный пол машинного отделения (с нанесением фундаментов под вспомогательное оборудование) с турбоагрегатом мощностью, МВт:	»	VI	52,2	41—45
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

№ норма	Наименование работы	Измери- тель	Разряд работ	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-деаэрационного 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

№ 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, маслonaсосной, 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

№ 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 грузо-подъемностью 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	Измери- тель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
101	Разработка и вычерчивание задания на строительные конструкции двухблочного дробильно-сортировочного устройства с дробилками производительностью 250—600 т/ч Разработка и вычерчивание задания на строительные конструкции узла пересыпки, помещения скреперных лебедок и т. п. с ленточным конвейером производительностью, т/ч: до 300:	Задание	VI	140	111—16
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 проботборной 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	Измеря- тель	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 Составление задания на выполнение проекта управления, автоматки, блокировки и КИП двигателей механизмов собственных нужд, задвижек, шиберов, клапанов и др.:	Позиция	VI	0,43	0—34,1
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, автоматки, блокировки и КИП)	Лист формата 11	VI	3,5	2—78

№ 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	Измери- тель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
136	Составление задания на отопление и вентиляцию:	Объект	VI	4,7	3—73
137	главного корпуса вспомогательного здания		VI	2	1—59
138	Составление задания на конденсаторное водоснабжение по расходам пара в конденсатор и расходам воды на масло-воздухоохладители турбин по заводским графикам и готовой схеме:	Режим	VI	2,6	2—06
139	конденсационной или теплофикационной турбины	»	VI	0,4	0—31,8
140	турбины с противодавлением	Цех	VI	2	1—59
141	Составление задания на расходы и сливы производственной воды	»	VI	5,3	4—21
142	Составление задания на расходы воды для охлаждения подшипников механизмов, водоочистки и гидрозолоудаления	Лист формата II Лист	VI	2,2	1—75
143	Составление прочих заданий на другие части проекта Разработка и вычерчивание задания предприятия-изготовителя на сложные виды подъемно-транспортного оборудования с составлением технических условий — масштаб 1 : 100		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 агре- гатов, вспомогательного оборудования и всех групп главных и вспомогательных трубопроводов с арма- турой	60
3	Составление перечня оборудования с указанием его характеристики и завода-изготовителя, таблицы ус- ловных 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 материала- ми	10
2	Разработка и вычерчивание планов и разрезов ма- зутонасосной 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 емко- стей, площадок обслуживания, узлов обслужива- ния арматуры и эстакад, соединяющих склад с мазутонасосной	25
4	Согласование компоновочных чертежей со смеж- ными 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

№ норм	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

№ нор- мы	Наименование работы	Измери- тель	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	38—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

№ нор- мы	Наименование работы	Изме- ритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
156	(без использования завод- ских схем) с количеством оборудования до 25 единиц при однотипной арматуре, среде одинаковых парамет- ров и применении уже осво- енного 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 осваива- емого оборудования (без ис- пользования заводских схем) в количестве св. 25 единиц	»	VI	78,3	62—17
	Разработка и вычерчивание схемы пылегазовоздухопрово- дов котлоагрегата, работающе- го на топливе:				
158	жидком и газообразном	»	V	21,5	13—65
159	твердом с шахтными, молот- ковыми и другими мельница- ми	»	VI	21,8	17—31
160	твердом с шаровыми бара- банными мельницами	»	VI	26	20—64
	Разработка и вычерчивание компоновки главного корпуса электростанций, пылезавода, мазутонасосной — масштаб 1 : 50:				
161	плана на оперативной отмет- ке	Лист	VI	33,4	26—52
162	планов на других отметках и разрезов	»	VI	51,3	40—73
163	планов и разрезов по реак- торному отделению АЭС	»	VI	93,6	74—32
	Разработка и вычерчивание компоновки мазутного хозяйст- ва 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

№ пор- мы	Наименование работы	Измери- тель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
167	Разработка и вычерчивание компоновки мазутного хозяйства со складом емкостью, тыс. т:	Объект	VI	139	110—37
168	св. 50 до 120 » 120				
169	Разработка и вычерчивание компоновки мазутослива с эстакадой и приспособлениями, сливными лотками и трубопроводами, приемными резервуарами при суммарной емкости цистерн, т:	»	VI	60	47—64
170	до 500				
171	св. 500 до 2000 » 2000 » 4000				
172	Разработка и вычерчивание компоновки вспомогательного здания электростанции (компрессорной, электролизерной, маслохозяйства, маслonaсосной, мазутосклада, газораспределительного пункта, центральных ремонтных мастерских, бетоно-растворного узла, лаборатории, растопочного мазутохозяйства и др.) при количестве единиц оборудования в цехе:	»	VI	117	92—90
173	до 3				
174	от 4 до 7				
175	» 7 » 10				
176	» 10 » 15				
177	св. 15				
178	Разработка и вычерчивание сборочного чертежа электростанции (главного корпуса, пылезавода, мазутонасосной и др.) — масштаб 1 : 50:	Лист	V	46,1	29—27
179	плана на оперативной отметке				
180	планов на других отметках и разрезов				
181	планов и разрезов по реакторному отделению АЭС	»	VI	56,6	44—94
182					

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: а) за каждый разнотипный агрегат б) за каждый последующий однотипный агрегат	144—148	Не более 0,8 Не более 0,4
3	Разработка и вычерчивание тепловой схемы водогрейного котлоагрегата с учетом соответствующей теплопроводимости	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, на грузками и размерами	70
3	Проверка и выпуск чертежей	20
Итого		100

№ 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 выше 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):	91,4	58—04
181	на раме заводского изготовления, поставляемой совместно с оборудованием, или на простейших строительных конструкциях	56,1	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 Разработка и вычерчивание установочного чертежа подогревателя, бойлера, испарителя, паропреобразователя, РОУ, БРОУ, деаэратора, мазутного резервуара и др. (со всеми данными для выполнения чертежа опорной конструкции):	26,1	16—57
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 Разработка и вычерчивание установочного чертежа разного мелкого оборудования (со всеми данными для выполнения чертежа фундамента):	43,8	27—81
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

№ 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/см ²), 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

№ нор-мы	Наименование работы	Измери-тель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
191	Разработка и вычерчивание монтажного чертежа трубопроводов при рабочем давлении до 10 МПа (100 кгс/см ²), температуре среды до 450°С и длине трубопроводов, м: 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 100 до 350, несложной конфигурации, прокладываемых не в стесненных условиях	То же	V	29,4	18—67
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
196	св. 350: 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

№ нор- мы	Наименование работы	Измери- тель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	Разработка и вычерчивание монтажного чертежа трубопроводов при рабочем давлении св. 10 МПа (100 кгс/см ²), температуре среды св. 450° С и длине трубопроводов, м:				
199	до 100: 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
202	св. 100 до 250: 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
204	св. 250: 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

№ норм	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
209	Разработка и вычерчивание трассы пылегазовоздухопроводов мельничных установок и газопроводов уходящих газов — масштаб 1 : 50: 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
212	Разработка и вычерчивание тракта топлива от бункера до мельницы — масштаб 1:50 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
<i>Для норм № 190—198</i>		
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
<i>Для норм № 199—205</i>		
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 детализацией	190—205	Не более 0,7
2	То же, без детализации	190—205	Не более 0,5
3	Разработка и вычерчивание трубопроводов без детализации (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

№ 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**

Т а б л и ц а 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

№ 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
235	щита гнутого:				
	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.
238	Разработка и вычерчивание опоры и подвески трубопроводов и пылегазовоздухопроводов: 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.

Т а б л и ц а 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 детализации 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**

Т а б л и ц а 21

Состав работы к нормам № 246, 247

№ л.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
И т о г о		100

Т а б л и ц а 22

№ нормы	Наименование работы	Измери- тель	Разряд работы	Н. вр.	Расч.
246	Разработка и вычерчивание компоновки эстакады трубопроводов: 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

№ 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.

Разные работы

Т а б л и ц а 23

№ нормы	Наименование работы	Измери- тель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
253	Выполнение расчетов: по простым формулам, готовым трафаретам	Лист формата 11	V	1,6	1—02
254	труб на прочность, нагруз- зок на опоры, перемеще- ний трубопроводов и дру- гих расчетов	То же	VI	1,8	1—43
255	гидравлических, тепловых и других сложных расче- тов	»	VI	2,8	2—22
256	Разработка габаритного чер- тежа электростанции с кон- турным изображением обо- рудования и строительных конструкций — масштаб 1 : 200	Лист	IV	53,9	30—83
257	Заполнение габаритных чер- тежей заказа оборудова- ния — первый экземпляр	Лист формата 11	VI	2,3	1—83
258	Составление техномонтаж- ной ведомости на объекты, подлежащие изоляции и ан- тикоррозионному покрытию, с подсчетом поверхностей, объемов и технической ха- рактеристикой Составление объемов работ с характеристикой оборудо- вания, изделий или матери- алов:	Позиция	VI	0,36	0—28,6
259	по чертежам трубопрово- дов низкого давления (при количестве обрабатывае- мых листов до 10), по станционному оборудова- нию	»	V	0,23	0—14,6
260	по чертежам трубопрово- дов низкого давления (при количестве обрабатывае- мых листов св. 10), по трубопроводам и обоору- дованию в пределах тур- боагрегата и котлоагрега- та, по трубопроводам вы- сокого давления	»	VI	0,3	0—23,8

№ 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 Разработка и вычерчивание детали облицовки канала:	»	V	22,7	14—41
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 габаритов 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 (теплого, аэродинамического, гидравлического и др.) нормируется по нормам № 253—255.

Таблица 24

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
266	Разработка и вычерчивание общего вида котельного агрегата (с нанесением всех его элементов) — масштаб 1 : 25: 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 поверхностями 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.

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
271	продольного и поперечного разрезов котлоагрегата с многоступенчатыми или вторичными поверхностями нагрева Разработка и вычерчивание схемы трубопроводов в пределах котлоагрегата (с перечнем арматуры):	Лист	VI	65,6	52—09
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 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.:	»	V	24,2	15—37
275	простой	»	V	15,9	10—10
276	сложной	»	V	24,5	15—56
277	особо сложной Разработка и вычерчивание аксонометрической или плоскостной схемы тепловых расширений элементов котлоагрегата:	»	V	32,6	20—70
278	с одноступенчатыми поверхностями нагрева	»	V	15,8	10—03
279	с многоступенчатыми или вторичными поверхностями нагрева	»	V	23,8	15—11

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
280	Разработка и вычерчивание общего вида отдельных поверхностей нагрева — масштаб 1 : 20: простого котельного пучка или экрана, одноступенчатого гладкотрубного экономайзера, одноступенчатого пароперегревателя без парохладителя	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:				
284	с гибоми, расположенными в основных плоскостях проекций или параллельных им, при количестве гибов:	Труба	IV	1,9	1—09
285	до 3	»	IV	3,6	2—06
286	св. 3 до 6	»	IV	5	2—86
287	» 6 » 10	»	IV	6,7	3—83
288	» 10 » 13	»	IV	8,4	4—80
	» 13	»	IV		

№ нормы	Наименование работы	Измери- тель	Разряд работы	Н. вр.	Расп.
	с гиами, расположенными в плоскостях, не параллельных основным плоскостям проекций, при количестве гиаов:				
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, разводов 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/см ²):				
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/см ²):				
301	до 6 (60)	»	V	24,4	15—49
302	св. 6 (60)	»	V	38,1	24—19

№ 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

№ 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

№ нормы	Наименование работы	Измери- тель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
322	с применением оригиналь- ного литья, комбинации фасонного шамота и ог- неупорного бетона Разработка и вычерчивание узлов обмуровки топочной гарнитуры, амбразур, горел- лок, проходов труб, зажига- тельных поясов — масштаб 1 : 10:	Лист	VI	29,8	23—66
323	из стандартных или нор- мализованных кирпичей	»	IV	9,6	5—49
324	с применением фасонных кирпичей, огнеупорного бетона, специальных кон- струкций, кронштейнов, плит и др.	»	IV	13,8	7—89
325	с применением оригиналь- ного литья, комбинации фасонного шамота и огне- упорного бетона Разработка и вычерчивание общего вида шлаковой шах- ты с гарнитурой и карка- сом — масштаб 1 : 10:	»	V	16,9	10—73
326	без специальных механиз- мов для удаления шлака	»	V	24,7	15—68
327	с механизированными шлакоудаителями (скреб- ковыми, шнековыми и др.) Разработка и вычерчивание общего вида каркаса и дру- гих металлоконструкций котлоагрегата — масштаб 1 : 25, производительностью, т/ч:	»	VI	34	27—00
328	до 30	»	V	20,5	13—02
329	св. 30 до 320	»	V	30	19—05
330	» 320 или менее 320 с многоступенчатыми по- верхностями нагрева Разработка и вычерчивание узлов каркаса котлоагрега- та, воздухоподогревателя, экономайзера — масштаб 1 : 10, при количестве дета- лей в узле:	»	VI	29	23—03
331	до 5	»	IV	16,3	9—32
332	св. 5	»	V	18,3	11—62

№ 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

Т а б л и ц а 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

Т а б л и ц а 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 хим- водоочистки установка по очистке обмывочных вод РВП и котлов	I
2	выпарная установка сблокированные установки по очистке замасленных и замазученных стоков и установка по очистке обмывоч- ных вод РВП и котлов	II
3	Сблокированные установки: выпарная установка и установка по очистке замаслен- ных и замазученных стоков выпарная установка и установка по очистке обмывоч- ных вод РВП и котлов	III
4	выпарная установка с установками по очистке замас- ленных и замазученных стоков и по очистке обмывоч- ных вод РВП и котлов	IV

Водоподготовка

Т а б л и ц а 30

№ нормы	Наименование работы	Измери- тель	Разряд работы	Катионитовая очистка воды без предочистки; предочистка воды (известкование, коагу- ляция, механическая фильтрация); очистка производственного конденсата		Катионитовая очистка воды с предочисткой; отдельно стоящий склад реагентов; очистка турбинного конденсата (обезже- лезивание и обессо- ливание)		Химическое обессо- ливание 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	Установ- ка	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

№ 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	
349	Разработка и вычерчивание задания на выполнение генерального плана и строительной части проекта: 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 Разработка и вычерчивание технологической схемы химводоочистки, отдельно стоящего склада реагентов, конденсатоочистки:	»	V	4,3	2—73	6,9	4—38	10,6	6—73
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.

Т а б л и ц а 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

Т а б л и ц а 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

Т а б л и ц а 34

Измеритель — установка

Разряд работы V

№ нормы	Наименование работы	Н. вр.	Расц.
361	Разработка и вычерчивание гидравлической 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.

Т а б л и ц а 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

Технический проект

№ нормы	Наименование работы	Измери- тель	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

№ пункта	Наименование работ	Измери- тель	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).

№ нормы	Наименование работы	Измери- тель	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 теплотрассы 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 конденсаторов	»	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

№ нормы	Наименование работы	Измери- тель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
398	Разработка и вычерчивание П-образного компенсатора с расчетом вылетов, систематизацией ниш и составлением сводной таблицы по типам при количестве труб до двух и прокладке: в непроходных каналах	Компенсатор	IV	3	1—72
399	в проходных каналах или на эстакаде	»	V	3,7	2—35
400	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: 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
403	Разработка и вычерчивание планов и профилей трассы трубопроводов, прокладываемых: в непроходных каналах и бесканально, на низких опорах при количестве труб до двух диаметром, мм: до 700	км	V	38,3	24—32
404	св. 700	»	V	46,8	29—72
405	в проходных каналах и на эстакадах при количестве труб до двух и диаметром, мм: до 700	»	VI	48,5	38—51
406	св. 700 или выводы по площадке ТЭЦ	»	VI	68	53—99

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
407	Разработка и вычерчивание компоновочного чертежа специальной установки тепловых сетей — масштаб 1 : 50: 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, водоводяной 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 мягкого 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 водоводяной подогревательной установки — св. 30 Гкал/ч, установки химической очистки пара от масла Разработка и вычерчивание компоновочного чертежа насосной станции тепловых сетей (при установке насосов на одной магистрали) производительностью, м ³ /ч: до 500	Лист	VI	38,6	30—85
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, м³/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.

Т а б л и ц а 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

№ 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 неравными 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: а) от 300 до 700 б) св. 700 > 1000 в) > 1000 > 1400	400, 401	До 1,2 До 1,4 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 б) при протяженности менее 500 м в) при высоком уровне грунтовых вод и выполнении попутного дренажа	403—406 403—406 403—406	До 1,2 До 1,3 До 1,4

№ 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.

Т а б л и ц а 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

П р и м е ч а н и я: 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.

№ нормы	Наименование работ	Измери- тель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
423	соединительной магистрали независимо от способа прокладки при количестве теплоносителей до 4; подземная прокладка трубопроводов при расходе тепла, Гкал/ч: до 100	км трассы	VI	35,3	28—03
424	св. 100 до 300	То же	VI	46,3	36—76
425	св. 300 надземная прокладка трубопроводов при расходе тепла, Гкал/ч:	»	VI	57,4	45—58
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

Рабочие чертежи

Т а б л и ц а 40

№ нормы	Наименование работы	Измери- тель	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
429	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: до 700	км	V	68	43—18
430	св. 700 через овраги, реки, по стенам зданий, в проходных каналах, на высоких опорах и пролетных строениях (эстакадах), при количестве труб до двух, диаметром, мм:	То же	VI	68	53—99
431	до 700	»	VI	80	63—52
432	св. 700 или выводы тепломагистрали ТЭЦ	»	VI	102	80—99
433	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: в непроходных каналах и бесканально	Сечение	IV	1,7	0—97,2
434	в проходных каналах и на эстакаде	»	V	2,5	1—59
435	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: в непроходных каналах	Компенсатор	IV	4,3	2—46
436	в проходных каналах и на эстакадах	»	V	4,9	3—11

№ нормы	Наименование работы	Измери- тель	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	теплого 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	теплого 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

№ нормы	Наименование работы	Измери- тель	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 Разработка и вычерчивание компоновки насосной станции тепловых сетей (при установке насосов на одной магистрали) производительностью, м ³ /ч:	Лист	VI V	17 34	13—50 21—59
444	до 600	Уста- новка	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.

Т а б л и ц а 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 » 5 » 10 св. 10	429—432 429—432 429—432	До 1,2 До 1,3 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 б) св. 15 до 50 в) » 50	429 429 429	Не более 0,1 Не более 0,15 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 б) св. 700 » 1000 в) » 1000 » 1400	437, 438 437, 438 437, 438	До 1,2 До 1,4 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

№ п.п.	Дополнительные факторы	№ норм	Коэффициенты
11	б) при количестве однотипных камер: менее трех при трех и более Разработка и вычерчивание чертежей тепловых пунктов	437, 438 437, 438 439—443	До 1,3 Не более 0,1 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 работ	Технический проект		Рабочие чертежи	
				Н. вр.	Расц.	Н. вр.	Расц.
462	Рабочие чертежи насосных станций — масштаб 1 : 50, производительностью, м³/ч: до 10 000	Лист	VI	—	—	4,24	3—37
463	св. 10 000 до 30 000	»	V	—	—	24,2	15—37
464	св. 30 000	»	VI	—	—	5,5	4—37
465	Монтажные чертежи деталей оборудования и трубопроводов насосной станции — масштаб 1 : 20	»	V	—	—	29,3	18—61
466	Принципиальная схема трубопроводов технического водоснабжения	Схема	VI	16	12—70	6,98	5—54
467	Вертикальная схема технического водоснабжения	»	V	—	—	31,1	19—75
468	Схема водного баланса	»	V	—	—	19,4	12—32
			VI	8,17	6—49	—	—
			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

№ 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.
469	Компоновочные чертежи узла циркуляционных водоводов у машинного отделения при двух подводящих и двух отводящих магистральных водоводах — масштаб 1 : 200: план	План	VI V	— 24,5	— 15—56	4,36 26	3—46 16—51
470	продольный разрез	Разрез	VI V	— 3,21	— 2,04	2,02 9,51	1—60 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 V	— 10,7	— 6—79	4,58 19,5	3—64 12—38
473	Компоновка узла комплекса сооружений насосной станции — масштаб 1 : 200	»	VI V	— —	— —	4,07 18,7	3—23 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, м ² :						
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 одноступенчатую 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 м ² , каждые последующие 10 м ²	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

Т а б л и ц а 46

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд ра- боты	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

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Разряд работы	Технический проект		Рабочие чертежи	
				Н. вр.	Расц.	Н. вр.	Расц.
486	Поперечные сечения и детали укладки золотопроводов — масштаб 1:50	Лист	V	—	—	22,2	14—10
<p>Примечания: 1. К нормам № 480—485. Составление черного профиля и нанесение абриса и всех пересечений входит в состав работы.</p> <p>2. К норме № 486. Чертежи, разрабатываемые на стадии технического проекта, выполняются в масштабе 1:100.</p>							
487	Монтажная схема золотопроводов 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 золотопроводов применяются следующие коэффициенты к нормам табл. 46.

Т а б л и ц а 47

№ п.п.	Дополнительные факторы	№ норм	Коэффициенты
1	При самотечных золотопроводах	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

Золотоотвалы

Т а б л и ц а 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 План золотоотвала при нанесении на готовую топографическую основу с привязкой дамб и водосбросных сооружений и нанесением границ заполнения отвалов:	Лист	V	8,42	5—35	—	—
492	золотоотвал с ограждающими дамбами — масштаб 1:2000	»	VI V	— —	— —	4,61 25,6	3—66 16—26
493	золотоотвалы в естественных впадинах рельефа или выработанных карьерах, не требующих сплошных ограждающих сооружений — масштаб 1:2000	»	VI V	— —	— —	4,84 23,7	3—84 15—05

№ 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 Шахтные водосбросы на золоотвалах с шандорным регулированием, мостики для обслуживания и дренажные колодцы. План и разрезы — масштаб 1 : 50 — для рабочих чертежей — масштаб 1 : 200 — для технического проекта, при поперечном сечении шахты, м²:	»	VI	—	—	14,7	11—67
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 канavam в горизонтальном масштабе 1 : 1000	То же	V	3,11	1—97	7,64	4—85

№ нормы	Наименование работы	Измери- тель	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	дм ²	VI	2,15	1—71	1,25	0—99,2
504	Расчет отстоя золы и шлака (осветления)	Расчет- ный случай	VI	—	—	10,8	8—58

Примечания: 1. К норме № 493. Золоотвалы в оврагах, длинах 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.

СО Д Е Р Ж А Н И Е

	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 трубопроводов 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 гидрозолаудаления	69

	Стр.
Техническое водоснабжение	69
Циркуляционные насосные станции, станции подкачки оборот- ных 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 вооружений 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 84×108¹/₃₂. 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