МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР
УПРАВЛЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА И ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ
ЦЕНТР ПО НАУЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА И УПРАВЛЕНИЯ В ЭНЕРГЕТИЧЕСКОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ
ЭНЕРГОСТРОЙТРУД

УДЕЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТРУДОЗАТРАТ НА ТЕПЛОМОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ ПРИ СООРУЖЕНИИ АТОМНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ С РЕАКТОРАМИ ВВЭР-1000 И РБМК-1000

Москва 1988

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ
И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР

УПРАВЛЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ
ТРУДА И ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ

103074, Москва, К-74, Китайский пр., 7
Москва, К-11, Труд, Минэнерго СССР,
А. Т. 112604
Тел. 220-81-80

20.11.87 № 12-2/11

На № _____ от _____

О направлении удельных показателей трудозатрат на строительно-монтажные работы при сооружении ТЭС и АЭС

Главным управлениям, главным производственным управлениям энергетики и электрификации, управлениям, объединениям, трестам, управлениям строительства, строительно-монтажным управлениям Минэнерго, Министерства энергетики и электрификации Украинской ССР, Казахской ССР, Узбекской ССР и Молдглавэнерго

Управление организации труда и заработной платы направляет разработанные Центром по научной организации труда и управления в энергетическом строительстве "Энергостройтруд" "Удельные показатели трудозатрат на строительно-монтажные работы при сооружении тепловых и атомных электрических станций".

В сборниках приведены удельные трудозатраты в чел.-днях по видам работ на натуральные измерители с указанием среднего разряда работ.

Удельные показатели трудозатрат могут использоваться для осуществления низового планирования (на уровне бригады, участка, производственной единицы), внедрения коллективного подряда, определения проектной и нормативной трудоемкости и других целей.

Зам. начальника А.П.Торин

Разработаны отделом нормирования труда рабочих Центра "Энергостройтруд" по материалам и при участии НИС №№ I, I6, 27, 44.

Замечания и предложения по удельным показателям трудозатрат, а также сведения о практике их внедрения следует направлять по адресу: I2582I, Москва, ГСП-47, Волоколамское шоссе, 2, 24 этаж, Энергостройтруд Минэнерго СССР.

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР
УПРАВЛЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА И ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ
ЦЕНТР ПО НАУЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА И УПРАВЛЕНИЯ
В ЭНЕРГЕТИЧЕСКОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ
"ЭНЕРГОСТРОЙТРУД"

УДЕЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТРУДОЗАТРАТ НА ТЕПЛОМОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ ПРИ СООРУЖЕНИИ АТОМНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ С РЕАКТОРАМИ ВВЭР-1000 и РБМК-1000

Москва 1988

I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

I. Удельные показатели трудозатрат предназначены для осуществления низового планирования (на уровне бригады, участка, производственной единицы), внедрения коллективного подряда, определения проектной и нормативной трудоемкости сооружения АЭС, планирования выработки в натуральных измерителях, планирования производительности труда, определения численного и квалификационного состава рабочих, разработки графиков производства работ и движения рабочей силы.

2. В сборнике приведены удельные трудозатраты в чел.-днях на I т смонтированного оборудования и средний разряд работ по отдельным узлам и видам работ.

3. При планировании трудовых показателей на монтаж оборудования первых энергоблоков строящихся или расширяемых АЭС приведенные в сборнике показатели следует умножать на I,2;

4. Показатели настоящего сборника получены на основе обобщения фактических трудозатрат на монтаже оборудования 9 энергоблоков с реакторами ВВЭР-I000 и I0 энергоблоков с реакторами РБМК I000.

5. На основе удельных показателей трудозатрат и проектных объемов работ определяется потребность в трудозатратах на вид работ, узел, объект, энергоблок, очередь, АЭС в целом.

Полученный итоговый показатель трудозатрат дополнить неучтенными трудозатратами на выполнение следующих работ (в процентах к итоговому показателю):

I. Организация монтажной площадки	
- первые блоки	- 4,7
- последующие	- I,4
2. Эксплуатация и техобслуживание машин и механизмов	- I3,6
3. Транспортные работы в пределах рабочей зоны	- 4,4
4. Затраты рабочих подсобных производств	- 8,5
5. Затраты рабочих обслуживающих и прочих хозяйств	- 7,0
6. Лабораторные работы по СТК	- 2,0
7. Техника безопасности	- 0,4
8. Прочие работы (уборка зданий и помещений, благоустройство территории)	- I,6

6. При планировании потребности рабочей силы удельные показатели следует корректировать для учета возможности невыходов (очередные отпуска, отпуска по беременности и родам, по учебе,

с разрешения администрации, прочие неявки, разрешенные законом).

Для каждой организации корректировка должна проводиться индивидуально с учетом данных статотчетности (ф. 3-т) за предшествующий период.

7. Показателями сборника не учтены следующие работы:

- изготовление на монтажной площадке нестандартизированного оборудования и трубопроводов;
- выполнение заказов дирекции по реконструкции, экспериментальным работам и капитальному ремонту;
- работы по исправлению дефектов оборудования и устранению коллизий, допущенных заводами-поставщиками и проектными организациями и оформленных соответствующими актом;
- содержание подкрановых путей и железнодорожного полотна в исправном состоянии;
- предмонтажная ревизия и переконсервация оборудования;
- подача оборудования на расстояния сверх нормативных

СОСТАВ РАБОТ

I. Слесарно-монтажные работы: проверка и разметка фундаментов и опорных конструкций; разметка трасс; комплектование, распаковка и технический осмотр; укрупнительная сборка, подъем и установка блоков на опорные конструкции; выверка с выполнением стыковочных и подгоночных операций; окончательное крепление и сдача под сварку; установка и снятие такелажных средств; изготовление и установка временных опорных конструкций, прокладок и прокладок; газовая резка; доводочные работы; зачистка сварных швов под контроль и покрытие; вырезка образцов; гидравлическое испытание или проверка на герметичность; холостое опробование механизмов; горячая обкатка реакторов; сдача работ представителю дирекции; устройство и разборка лесов и подмостей; поддержание чистоты; приемка и сдача помещений.

2. Сварочные работы: все виды сварки; прихватка; сварка контрольных образцов.

3. Термообработка: установка и снятие всех видов нагревателей и трансформаторов; термообработка сварных соединений и подогрев в процессе сварки.

4. Контроль качества сварных соединений: установка и снятие приборов и оградительных знаков; все виды контроля, включая просвечивание рентгеновскими и гамма-лучами, ультразвуковой контроль, стилоскопирование, контроль на плотность, цветная дефектоскопия, металлографические исследования и механические испытания; участие в заполнении технической документации, обработка образцов для механических испытаний и металлографических исследований.

II. УДЕЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТРУДОЗАТРАТ НА ТЕПЛОМОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ ПРИ СООРУЖЕНИИ АТОМНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ С РЕАКТОРАМИ ВВЭР-1000

(в чел.-дн. на натуральные измерители)

§ I. МОНТАЖ РЕАКТОРА ВВЭР-1000

№№ пп.	Наименование и состав узлов	Всего		в том числе							
				слесарно-монтажные работы		сварочные работы		термообработка		контроль качества сварных соединений	
		трудозатраты на 1 т в чел.-дн.	средний разряд работ	трудозатраты на 1 т в чел.-дн.	средний разряд работ	трудозатраты на 1 т в чел.-дн.	средний разряд работ	трудозатраты на 1 т в чел.-дн.	средний разряд работ	трудозатраты на 1 т в чел.-дн.	средний разряд работ
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2
I.	Детали закладные шахты реактора с каналами измерительными под ионизационные камеры	7,3	4,5	4,0	4,5	2,2	4,8			I,I	4,I
2.	Оборудование шахты реактора										
2.I.	Сильфон разделительный	30,6	5,3	I7,5	5,2	I0,2	5,6			2,9	5,0
2.2.	Ферма опорная	8,9	4,6	5,3	4,4	2,I	4,7			I,5	5,0
2.3.	Защита сухая	I0,24	4,6	4,9	4,4	I,8	4,9	3,0	4,7	0,54	4,I
2.4.	Защита биологическая	I3,2	4,4	II,0	4,3	I,7	4,9			0,5	5,0

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2
2.5.	Защита тепловая:										
	- корпуса	I7,4I	4,6	I4,5	4,4	2,3	5,3			0,6I	5,3
	- зоны патрубков	23,8	4,5	20,0	4,4	3,0	5,3			0,8	5,3
	- верхнего блока	28,8	4,6	22,5	4,4	3,8	5,3			2,5	5,3
2.6.	Технологические закладные шахтного объема	I0,2	4,6	6,9	4,7	2,2	4,5			I,I	3,8
2.7.	Ионизационные камеры (ИК)	20,2	4,9	I7,0	4,5	3,2	5,6			I,0	4,9
3.	Реактор										
3.I.	Корпус реактора с опорным кольцом	4,7	4,6	4,I	4,6	0,4	4,9			0,2	4,5
3.2.	Кольцо упорное с деталями крепления	42,0	4,7	30,5	4,4	9,I	5,6			2,4	4,9
3.3.	Устройства внутрикорпусные:										
	- выгородка	II,8	4,5	II,0	4,4	0,4	5,2			0,4	5,6
	- блок защитных труб	4,7I	4,7	3,7	4,4	0,6	6,0			0,4I	5,6
	- шахта	I4,6	4,5	I3,0	4,3	I,4	6,0			0,2	5,6
3.4.	Блок верхний	6,I	4,5	5,I	4,3	0,35	6,0			0,65	5,0
3.5.	Технологическая крышка	0,9	4,7	0,9	4,7						
3.6.	Уплотнение главного разъема	6,6	5,I	6,6	5,I						
3.7.	Машина для осмотра корпуса	I5,3	4,2	I2,0	4,2	2,2	4,2			I,I	4,I

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2
3.8.	Металлоконструкции защитные	7,8	4,2	5,6	4,0	I,5	4,7	0,6	4,5	0,I	5,2
3.9.	Система управления и защиты (СУЗ)	I7,3	5,2	I6,0	5,2	0,6	5,0			0,7	5,0
	Прочие работы (на I т смонтированного оборудования):										
4.	Леса и подмости	0,I	4,0	0,I	4,0						
5.	Поддержание чистоты	0,2	2,0	0,2	2,0						
6.	Приемка и сдача помещений	0,I	4,0	0,I	4,0						

§ 2. МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ РЕАКТОРНОГО ОТДЕЛЕНИЯ

№ пп.	Наименование и состав узлов	Всего		В том числе							
				слесарно-монтажные работы		сварочные работы		термообработка		контроль качества сварных соединений	
		трудозатраты на 1 т в чел.-дн.	средний разряд работ	трудозатраты на 1 т в чел.-дн.	средний разряд работ	трудозатраты на 1 т в чел.-дн.	средний разряд работ	трудозатраты на 1 т в чел.-дн.	средний разряд работ	трудозатраты на 1 т в чел.-дн.	средний разряд работ
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2
I.	Оборудование первого контура										
I.I.	Трубопроводы Ду 850	33,I	4,7	I5,5	4,2	5,5	5,5	8,6	5,2	3,5	4,4
I.2.	Опоры трубопроводов Ду 850	2,43	4,7	I,6	4,6	0,43	3,9			0,4	5,7
I.3.	Главный циркуляционный насос (ГЦН)	8,37	4,4	7,7	4,3	0,5I	5,6			0,I6	4,5
I.4.	Парогенератор, коллектор пара	3,2	4,5	2,5	4,3	0,52	5,3			0,I8	4,4
I.5.	Опорная конструкция парогенератора	4,05	4,4	3,2	4,4	0,75	4,4			0,I	4,6
I.6.	Компенсатор давления	3,3I	4,3	2,4	4,I	0,56	5,2			0,35	4,4
I.7.	Гидроемкость системы аварийного охлаждения зоны (САОЗ)	4,I4	4,4	3,0	4,3	0,78	4,7			0,36	5,I
I.8.	Бак барботажный	7,I5	3,8	5,63	3,6	0,8	4,5			0,72	4,8

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2
I.9.	Деаэратор подпитки борного регулирования, термический и прочие баки, емкости	II,4	3,6	7,8	3,0	3,2	5,I			0,4	4,6
I.I0.	Теплообменники	5,39	3,7	4,4	3,5	0,84	4,8			0,I5	4,4
I.II.	Технологические металлоконструкции	2I,3	4,2	I3,6	3,9	5,6	4,8			2,I	4,9
2.	Транспортно-технологическое оборудование										
2.I.	Кран мостовой кругового действия	7,0I	4,I	6,5	4,0	0.5I	4,9			0.I	3,7
2.2.	Машина перегрузочная	5.77	4,6	5.4	4,6	0,35	4,8			0.02	4,7
2.3.	Стеллажи бассейна выдержки	3,98	4,3	2,9	4,0	0,68	5,5			0,4	4,4
2.4.	Прочее транспортно-технологическое оборудование	2,9	4,3	2,25	4,3	0,55	4,2			0,I	4,5
2.5.	Прочие грузоподъемные механизмы	5,I	4,0	2,7	3,7	2,I	4,4			0,3	3,7
3.	Оборудование шахт ревизии	2,72	4,4	2,I	4,3	0,6	4,9			0,02	4,0
4.	Оборудование контура герметизации	4,2I	4,3	3,I	3,9	0,9I	5,3			0,2	5,2
5.	Оборудование сейсмозащиты	I7,7	4,3	I3,4	4,2	2,3	4,5			2,0	4,9

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2
6.	Вертикальный стенд	I7,I	4,3	I4,4	4,2	2,5	5,0			0,2	4,0
7.	Фильтры	4,I	3,7	3,6	3,6	0,4	4,5			0,I	4,8
8.	Насосы	6,2	4,0	6,0	3,9	0,2	4,9			0,05	4,5
	Прочие работы (на I т смонтированного оборудования):										
9.	Леса и подмости	0,I	3,9	0,I	3,9						
I0.	Поддержание чистоты	0,5	2,0	0,5	2,0						
II.	Приемка и сдача помещений	0,3	3,5	0,3	3,5						
I2.	Индивидуальные испытания										
I2.I.	Испытания гидравлические и промывка циркуляционная	0,3	4,8	0,3	4,8						
I2.2.	Горячая обкатка	0,2	4,5	0,2	4,5						
I2.3.	Подготовка к физпуску	0,I	4,0	0,I	4,0						

§ 8. МОНТАЖ ТУРБОУСТАНОВКИ

№№ пп.	Наименование и состав узлов	Всего		В том числе							
		Трудозатраты на 1 т в чел.-дн.	средний разряд работ	слесарно-монтажные работы		сварочные работы		термообработка		контроль качества сварных соединений	
				трудозатраты на 1 т в чел.-дн.	средний разряд работ	трудозатраты на 1 т в чел.-дн.	средний разряд работ	трудозатраты на 1 т в чел.-дн.	средний разряд работ	трудозатраты на 1 т в чел.-дн.	средний разряд работ
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2
I.	Турбина конденсационная К-I000-60/I500	3,05	4,3	2,8	4,2	0,2	5,7	0,0I	5,8	0,04	5,2
2.	Конденсатор к турбине К-I000-60/I500	4,03	4,3	2,9	3,8	I,I	5,5			0,03	4,7
3.	Генератор и возбудитель ТВВ-I000	I,67	4,3	I,53	4,2	0,I4	4,9				
4.	Регенеративная установка	0,68	4,0	0,6	3,8	0,08	5,5				
5.	Сепараторы-пароперегреватели	3,0	4,I	2,3	3,7	0,53	5,7			0,I7	4,8
6.	Прочее вспомогательное оборудование	4,46	3,9	2,96	3,5	I,5	4,8				
7.	Маслопровод	39,9	4,4	32,0	4,I	6,4	5,8			I,5	5,0
8.	Оборудование маслосистемы	I2,0	4,3	I0,0	4,2	I,2	5,2			0,8	4,0

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2
9.	Трубопроводы в пределах турбины	II,94	4,4	8,3	4,0	2,6	5,5	0,04	4,7	I,0	4,4
	Прочие работы (на I т смонтированного оборудования):										
I0.	Леса и подмости	0,05	3,7	0,05	3,7						
II.	Поддержание чистоты	0,03	2,0	0,03	2,0						
I2.	Индивидуальные испытания	0,5	4,2	0,5	4,2						

§ 4. МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ МАШИННОГО И ДЕАЭРАТОРНОГО ОТДЕЛЕНИЙ

№№ пп.	Наименование и состав узлов	Всего		в том числе							
		трудозатраты на 1 т в чел-дн.	средний разряд работ	слесарно-монтажные работы		сварочные работы		термообработка		контроль качества сварных соединений	
				трудозатраты на 1 т в чел-дн.	средний разряд работ	трудозатраты на 1 т в чел.-дн.	средний разряд работ	трудозатраты на 1 т в чел-дн.	средний разряд работ	трудозатраты на 1 т в чел.-дн.	средний разряд работ
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2
I.	Деаэраторы	6,2	4,2	4,9	4,0	0,88	5,3	0,I6	4,2	0,26	4,8
2.	Питательные насосы	4,I2	4,I	3,3	4,0	0,8I	4,6			0,0I	3,0
3.	Конденсатные насосы	3,87	4,I	3,62	4,I	0,24	4,8			0,0I	4,8
4.	Прочие насосы	7,24	4,3	5,3	4,I	I,9	4,8			0,04	4,8
5.	Технологический конденсатор	4,78	3,6	4,0	3,5	0,68	4,0			0,I	4,0
6.	Баки и емкости	4,7	3,9	3,5	3,7	I,2	4,4				
7.	Теплообменники	5,86	3,8	4,5	3,6	I,33	4,6			0,03	4,0
8.	Блочная обессоливающая установка	9,48	3,9	6,9	3,6	2,2I	4,6			0,37	4,6
9.	Мостовой кран	2,32	4,4	I,7	4,2	0,6I	5,I			0,0I	4,5
I0.	Прочие грузоподъемные механизмы	4,0I	4,3	I,9	4,I	2,I	4,4			0,0I	4,0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
11.	Технологические металлоконструкции	5,6	4,2	3,8	4,0	1,8	4,3			0,1	4,3
12.	Фильтры	10,3	4,3	7,6	4,0	2,3	5,2			0,4	3,8
	Прочие работы (на 1 т смонтированного оборудования):										
13.	Леса и подмости	0,1	3,4	0,1	3,4						
14.	Поддержание чистоты	0,02	2,0	0,02	2,0						
15.	Индивидуальные испытания	0,3	4,6	0,3	4,6						

§ 5. МОНТАЖ ТРУБОПРОВОДОВ ГЛАВНОГО КОРПУСА

№№ пп.	Наименование и состав узлов	Всего		В том числе							
				слесарно-монтажные работы		сварочные работы		термообработка		контроль качества сварных соединений	
		трудозатраты на 1 т в чел.-дн.	средний разряд работ	трудозатраты на 1 т в чел.-дн.	средний разряд работ	трудозатраты на 1 т в чел.-дн.	средний разряд работ	трудозатраты на 1 т в чел.-дн.	средний разряд работ	трудозатраты на 1 т в чел.-дн.	средний разряд работ
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2
I.	Трубопроводы реакторного отделения										
I.	Трубопроводы из нержавеющей стали										
I.I.	Высокого давления	55,6	4,8	33,I	4,4	II,4	5,7				
I.2.	Низкого давления	66,6	4,6	44,3	4,2	I6,8	5,7			II,I	5,0
2.	Трубопроводы из углеродистой стали									5,5	5,0
2.I.	Высокого давления	32,4	4,5	25,3	4,3	4,5	5,4	0,I	4,9	2,5	4,8
2.2.	Низкого давления	33,0	4,3	25,8	4,I	4,8	5,3			2,4	4,8

-17-

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2
3.	Трубопроводы из легированной стали высокого давления	36,9	4,6	23,2	4,0	I0,2	5,7			3,5	4,9
4.	Траны	26,2	4,4	I6,8	4,2	6,6	5,0			2,8	4,4
5.	Дистанционные приводы	I5,4	4,2	6,8	4,I	5,I	4,6			3,5	4,0
6.	Леса и помосты (на I т смонтированного оборудования)	I,I	3,6	I,I	3,6						
II.	Станционные трубопроводы										
I.	Трубопроводы из нержавеющей стали										
I.I.	Высокого давления	49,7	4,6	4I,8	4,4	5,I	5,7			2,8	5,0
I.2.	Низкого давления	45,2	4,3	39,6	4,2	3,I	5,7			2,5	5,0
2.	Трубопроводы из углеродистой стали										
2.I.	Высокого давления	29,4	4,5	23,9	4,3	2,7	5,4	0,5	4,9	2,3	4,8
2.2.	Низкого давления	28,6	4,3	24,2	4,I	2,5	5,3			I,9	4,8
3.	Леса и помосты (на I т смонтированного оборудования)	0,3	3,6	0,3	3,6						

§ 6. МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ СПЕЦКОРПУСА

№№ пп.	Наименование и состав узлов	Всего		в том числе							
				слесарно-монтажные работы		сварочные работы		термообработка		контроль качества сварных соединений	
		трудозатраты на 1 т в чел.-дн.	средний разряд работ	трудозатраты на 1 т в чел.-дн.	средний разряд работ	трудозатраты на 1 т в чел.-дн.	средний разряд работ	трудозатраты на 1 т в чел.-дн.	средний разряд работ	трудозатраты на 1 т в чел.-дн.	средний разряд работ
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2
I.	Спецводоочистка										
I.	Фильтры	8,05	4,2	7,7	4,2	0,32	4,7			0,03	4,4
2.	Насосы	I3,48	3,8	I2,3	3,8	I,I5	4,I			0,03	4,0
3.	Теплообменники	I4,0	4,0	9,85	3,9	4,08	4,I			0,07	4,2
4.	Выпарные аппараты	4,I	3,5	3,56	3,4	0,54	4,5				
5.	Мешалки	7,75	4,8	6,8	4,8	0,95	5,I				
6.	Баки и емкости	2I,2	4,2	I4,5	3,9	5,I	4,8			I,6	4,5
7.	Трубопроводы из нержавеющей стали	7I,I	4,8	46,2	4,4	I6,I	5,7			9,4	5,0
8.	Трубопроводы из углеродистой стали	34,44	4,5	25,3	4,2	6,I4	5,7			3,0	5,0
9.	Траны	30,6	5,0	I2,I	4,3	I7,4	5,5			I,I	4,5
I0.	Дистанционные приводы	I3,33	4,4	II,8	4,4	I,53	4,6				
II.	Грузоподъемные механизмы	3,8	4,0	2,7	3,9	I,I	4,3				

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2
I2.	Технологические металлоконструкции	I3,96	4,4	8,0	3,9	5,7	5,I			0,26	5,0
I3.	Узел свежего топлива	23,5	4,3	I6,I	4,0	7,4	4,8				
I4.	Прочее оборудование	2,07	4,I	I,65	4,I	0,42	4,3				
	Прочие работы (на I т смонтированного оборудования):										
I5.	Леса и подмости	0,2	3,7	0,2	3,7						
I6.	Поддержание чистоты	0,2	2,0	0,2	2,0						
I7.	Приемка и сдача помещений	0,2	3,2	0,2	3,2						
I8.	Индивидуальные испытания	0,6	4,2	0,6	4,2						
II.	Санитарно-бытовой блок										
I.	Оборудование	9,37	3,7	7,2	3,4	2,I	4,5			0,07	4,2
2.	Трубопроводы из нержавеющей стали	67,6	4,8	4I,6	4,4	I7,2	5,7			8,8	5,0
3.	Трубопроводы из углеродистой стали	3I,I	4,5	23,2	4,2	5,0	5,7			2,9	5,0
4.	Грузоподъемные механизмы	4,8	4,I	4,8	4,I						
5.	Технологические металлоконструкции	6,9	4,2	4,3	4,0	2,6	4,4				
	Прочие работы(на I т смонтированного оборудования):										
6.	Леса и подмости	0,I	3,7	0,I	3,7						
7.	Индивидуальные испытания	0,2	4,2	0,2	4,2						

§ 7. МОНТАЖ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ

№№ пп.	Наименование и состав узлов	Всего		В том числе							
		трудозатраты на 1 т в чел.-дн.	средний разряд работ	слесарно-монтажные работы		сварочные работы		термообработка		контроль качества сварных соединений	
				трудозатраты на 1 т в чел.-дн.	средний разряд работ	трудозатраты на 1 т в чел.-дн.	средний разряд работ	трудозатраты на 1 т в чел.-дн.	средний разряд работ	трудозатраты на 1 т в чел.-дн.	средний разряд работ
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2
I.	Резервная дизельная электростанция	I4,8I	4,0	I2,8	3,9	I,7	5,0			0,3I	4,5
2.	Объединенно-вспомогательный корпус	I6,39	4,4	I2,0	4,3	4,0	4,7			0,39	4,2
3.	Насосная технического водоснабжения	9,65	4,5	8,9	4,5	0,7	5,I			0,05	4,0
4.	Компрессорная	I3,I6	4,6	II,4	4,5	I,5	5,I			0,26	4,0
5.	Электролизерная	I5,6	4,0	I3,4	3,9	I,9	5,I			0,3	4,0
6.	Азотно-кислородная	I3,8	4,0	I2,0	4,0	I,3	4,8			0,5	3,9
7.	Установка сбора и очистки замазученных вод	I2,64	4,0	II,2	4,0	I,3	4,5			0,I4	5,0
8.	Прочие насосные	8,0	4,I	7,4	4,I	0,6	4,6				
9.	Хранилище жидких и твердых отходов	I4,6	4,3	II,4	4,I	2,8	5,0			0,4	5,0

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2
I0.	Маслохозяйство	I4,9	4,2	II,2	4,I	3,5	4,6			0,2	5,0
II.	Отдельно стоящие баки и емкости	I0,6	4,0	8,8	4,0	I,5	4,5			0,3	5,0
I2.	Пуско-резервная котельная	I8,0	4,3	II,3	4,I	6,0	4,6			0,7	5,0
I3.	Циркводоводы	I0,8	3,9	8,6	3,8	I,5	4,8			0,7	3,7
I4.	Трубопроводы внешних коммуникаций из нержавеющей стали	47,4	4,7	3I,8	4,3	I2,I	5,6			3,5	5,0
I5.	Трубопроводы внешних коммуникаций из углеродистой стали	I2,5	4,5	9,I	4,I	3,I	5,6			0,3	5,0
I6.	Леса и подмости (на I т смонтированного оборудования)	0,I5	3,7	0,I5	3,7						

Ш; УДЕЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТРУДОЗАТРАТ НА ТЕПЛОМОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ ПРИ СООРУЖЕНИИ АТОМНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ С РЕАКТОРАМИ РБМК-1000

(в чел.-дн. на натуральные измерители)

§ 8. МОНТАЖ РЕАКТОРА РБМК - 1000

№ пп	Наименование и состав узлов	Всего		В том числе							
		трудозатраты на 1 т в чел.-дн.	средний разряд работ	Слесарно-монтажные работы		Сварочные работы		Термообработка		Контроль качества сварных соединений	
				трудозатраты на 1т в чел.-дн.	средний разряд работ	трудозатраты на 1т в чел.-дн.	средний разряд работ	трудозатраты на 1т в чел.-дн.	средний разряд работ	трудозатраты на 1т в чел.-дн.	средний разряд работ
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2
А.	СБОРКА										
	Конструкции реактора										
	Схемы:										
I.	Плита нижняя "ОР"	32,6	4,7	I6,5	4,3	8,0	5,2			8,I	5,0
2.	Компенсаторы плиты нижней "ОР"	74,3	4,4	43,8	4,2	I2,5	5,3			I8,0	5,I
3.	Опора плиты нижней "С"	5,26	4,7	4,9	4,3	0,26	5,I			0,I	5,0
4.	Плита верхняя "Е"	24,I	4,3	I6,5	4,3	5,7	5,2			I,9	5,0
5.	Компенсаторы плиты верхней "Е"	74,2	5,2	43,8	4,2	I2,5	5,3			I7,9	5,2
6.	Кожух "КК"	34,2	4,9	22,7	4,5	5,9	5,4			5,6	5,0
7.	Катковые опоры	I5,9	4,2	I3,3	4,2	I,5	5,8			I,I	5,0

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2
	Защита биологическая										
8.	Бак нижний "Д"	II,2	4,4	6,5	4,2	2,4	5,4	0,I	4,I	2,2	5,0
9.	Бак верхний "Д"	I0,6	5,I	5,7	4,2	2,9	5,2			2,0	5,0
I0.	Боковая "Э"	2,8	4,4	I,7	4,2	0,7	5,4			0,4	5,0
	Внутрикорпусные устройства										
II.	Установка трактов плиты верхней "Е"	9,0	4,3	4,6	4,0	3,0	4,8			I,4	5,0
I2.	Установка трактов плиты нижней с наращиванием "ОР"	I2,9	5,I	7,I	4,6	4,0	5,2			I,8	5,0
I3.	Монтаж элементов внутриреакторного пространства	II,8	4,6	8,4	4,4	I,7	5,2			I,7	5,5
	Коммуникации реактора										
I4.	Верхние пароводяные коммуникации (ПВК)	I6,4	4,8	I2,0	4,6	2,2	5,2			2,2	5,0
I5.	Нижние водяные коммуникации (НВК)	I7,7	4,8	II,I	4,6	3,5	5,0			3,I	5,0
	Прочие работы (на Iт смонтированного оборудования):										
I6.	Ле-са и подмости	0,I	3,6	0,I	3,6						
I7.	Поддержание чистоты	0,I	3,3	0,I	3,3						

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2
Б.	МОНТАЖ										
	Конструкции реактора										
	Схема:										
I.	Опора плиты нижней "С"	3,I5	4,I	2,3	4,2	0,8	4,5				
2.	Плита нижняя "ОР"	2,2	4,2	I,4	4,0	0,54	4,8			0,26	5,0
3.	Компенсаторы плиты нижней "ОР"	54,9	4,0	37,2	4,2	9,2	5,3			8,5	5,I
4.	Плита верхняя "Е"	2,95	4,3	I,8	4,5	0,75	5,2			0,4	5,0
5.	Компенсаторы плиты верхней "Е"	54,9	4,2	37,2	4,5	9,2	5,3			8,5	5,I
6.	Катковые опоры	8,75	5,0	8,0	4,5	0,75	5,5				
7.	Кожух "КЖ"	I5,7	4,0	9,0	4,5	I,8	5,I			4,9	5,0
	Защита биологическая										
8.	Бак нижний "Д"	2,I2	4,5	I,5	4,5	0,4	5,3			0,22	5,0
9.	Бак верхний "Д"	7,83	4,3	4,6	4,5	2,08	5,4			I,2	5,0
I0.	Боковая "З"	3,9I	4,0	2,73	4,5	0,95	5,3			0,23	5,0
II.	Элементы внутриреакторного пространства	4,46	4,I	3,5	4,4	0,56	5,2			0,4	5,5
I2.	Графитовая кладка	2,63	3,7	2,6	4,0	0,03	4,5				
I3.	Технологические каналы	9,I	4,4	6,2	4,3	I,5	5,3			I,4	5,0

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2
I4.	Верхние пароводяные коммуникации (ПВК)	I9,0	4,5	I3,6	4,3	3,6	5,0			I,8	5,2
I5.	Нижние водяные коммуникации (НВК)	40,2	4,5	26,7	4,I	9,4	5,0			4,I	5,0
I6.	Прочие коммуникации верха и низа реактора	20,8	4,2	I3,9	4,2	4,8	5,0			2,I	5,0
I7.	Верхняя "Г" и облицовка	4,62	4,4	3,7	4,4	0,84	5,4			0,08	5,0
I8.	Плитный настил	4,93	4,0	4,2	4,0	0,4	5,4			0,33	5,0
	Прочие работы (на Iт смонтированного оборудования):										
I9.	Леса и подмости	0,I	4,0	0,I	4,0						
20.	Поддержание чистоты	0,2	2,0	0;2	2,0						
2I.	Приемка и сдача помещений	0,03	4,0	0,03	4,0						

§ 9. МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ РЕАКТОРНОГО ОТДЕЛЕНИЯ

№ пп	Наименование и состав работ	Всего		в том числе							
		трудозатраты на 1т в чел.-дн.	средний разряд работ	слесарно-монтажные работы		сварочные работы		термообработка		контроль качества сварных соединений	
				трудозатраты на 1т в чел.-дн.	средний разряд работ	трудозатраты на 1 т в чел.-дн.	средний разряд работ	трудозатраты на 1 т в чел.-дн.	средний разряд работ	трудозатраты на 1т в чел.-дн.	средний разряд работ
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2
I.	Оборудование контура многократной принудительной циркуляции (КМПЦ)										
I.I.	Сепараторы пара	3,7	4,I	2,9	4,0	0,7	4,5			0,I	4,9
I.2.	Опоры сепараторов	2,8	4,3	2,2	4,0	0,6	5,2				
I.3.	Главный циркуляционный насос (ГЦН)	5,34	4,4	4,7	4,3	0,44	4,8			0,2	5,0
I.4.	Трубопроводы напорные и всасывающие	I7,54	4,5	II,9	4,I	2,6	6,0	I,0I	5,0	2,03	5,0
2.	Разгрузочно-загрузочная машина (РЗМ)	4,65	4,I	4,24	4,0	0,3I	5,0			0,I	5,0
3.	Оборудование системы контроля герметичности оболочки (КГО)										

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3.1.	Оборудование и короба системы КТО	9,5	4,7	8,2	4,7	1,3	4,6				
3.2.	Межрядная защита	0,67	4,3	0,57	4,3	0,1	4,1				
4.	Баки и емкости	6,66	4,2	4,8	4,0	1,2	4,5			0,66	5,0
5.	Теплообменники	15,25	4,4	10,7	4,3	3,15	4,5			1,4	5,0
6.	Фильтры	6,05	4,2	5,7	4,2	0,35	4,5				
7.	Насосы	14,6	4,4	13,1	4,3	1,5	4,8				
8.	Приводы клапанов и съемных перекрытий	2,1	4,1	1,9	4,0	0,2	4,9				
9.	Технологические металлоконструкции.	6,63	4,2	4,8	4,0	1,7	4,8			0,13	4,6
10.	Транспортно-технологическое оборудование	3,1	4,5	2,4	4,5	0,4	4,8			0,3	4,5
11.	Мостовые краны	2,26	4,1	2,1	4,0	0,15	5,0			0,01	4,5
12.	Прочие грузоподъемные механизмы	3,91	4,2	3,6	4,1	0,31	4,8				
	Прочие работы (на 1т смонтированного оборудования):										
13.	Леса и подмости	0,1	3,7	0,1	3,7						
14.	Поддержание чистоты	0,2	3,1	0,2	3,1						
15.	Приемка и сдача помещения	0,1	3,5	0,1	3,5						

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2
I6.	Индивидуальные испытания	0,5	4,2	0,5	4,2						

§10. МОНТАЖ ТУРБОУСТАНОВКИ

№№ пп	Наименование и состав узлов	Всего		в том числе							
		трудозатраты на 1 т в чел.-дн.	средний разряд работ	слесарно-монтажные работы		сварочные работы		термообработка		контроль качества сварных соединений	
				трудозатраты на 1 т в чел.-дн.	средний разряд работ	трудозатраты на 1 т в чел.-дн.	средний разряд работ	трудозатраты на 1 т в чел.-дн.	средний разряд работ	трудозатраты на 1 т в чел.-дн.	средний разряд работ
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2
I.	Турбина К-500-65/3000	4,84	4,3	4,6	4,2	0,2	5,9			0,04	5,0
2.	Конденсатор	5,0	4,I	4,0	3,8	0,96	5,2			0,04	5,3
3.	Генератор и возбудитель ТВВ-500	2,83	4,6	2,6	4,6	0,22	4,9			0,0I	5,0
4.	Регенеративная установка	2,3	4,2	2,0	4,0	0,3	5,7				
5.	Сепаратор-пароперегреватель	3,0	4,2	2,3	3,8	0,53	5,6			0,I7	5,0
6.	Вспомогательное оборудование	5,5	4,I	3,6	3,9	I,7	4,6			0,2	4,0
7.	Маслопроводы	39,9	4,4	32,0	4,I	6,4	5,8			I,5	5,0
8.	Оборудование маслосистемы	I2,0	4,3	I0,0	4,2	I,2	5,2			0,8	4,0
9.	Насосы	9,66	4,3	8,9	4,2	0,76	5,0				

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2
I0.	Трубопроводы в пределах турбины из нержавеющей стали	3I,7	4,6	22,5	4,2	6,5	5,6			2,7	5,I
II.	Трубопроводы в пределах турбины из углеродистой стали	I9,6	4,4	I3,9	4,I	3,7	5,5	0,7	4,0	I,3	5,0
I2.	Дистанционные приводы	6,3	4,2	5,6	3,9	0,7	5,3				
	Прочие работы (на I т смонтированного оборудования):										
I3.	Леса и подмости	0,I	3,7	0,I	3,7						
I4.	Поддержание чистоты	0,I	2,0	0,I	2,0						
I5.	Приемка помещений	0,02	3,9	0,02	3,9						
I6.	Индивидуальные испытания	0,4	4,2	0,4	4,2						

§II. МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ МАШИННОГО И ДЕАЭРАТОРНОГО ОТДЕЛЕНИЙ

№№ пп	Наименование и состав узлов	Всего		в том числе							
		трудозатраты на 1 т в чел.-дн.	средний разряд работ	слесарно-монтажные работы		сварочные работы		термообработка		контроль качества сварных соединений	
				трудозатраты на 1 т в чел.-дн.	средний разряд работ	трудозатраты на 1 т в чел.-дн.	средний разряд работ	трудозатраты на 1 т в чел.-дн.	средний разряд работ	трудозатраты на 1 т в чел.-дн.	средний разряд работ
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2
I.	Деаэраторы	5,6	3,7	4,6	3,6	0,8	4,9			0,2	4,6
2.	Питательные насосы	3,57	4,0	3,4	4,0	0,I7	4,8				
3.	Конденсатные насосы	3,5	4,2	3,3	4,I	0,2	5,0				
4.	Барбатеры	3,54	4,0	3,I	3,7	0,I4	4,7			0,3	5,I
5.	Прочие насосы	8,2I	3,6	7,9	3,6	0,3I	4,8				
6.	Технологический конденсатор	4,I2	4,2	3,7	4,2	0,3	4,6			0,I2	4,I
7.	Парогенераторы	4,6	4,4	4,0	4,3	0,2	5,2				
8.	Бойлеры	I,33	3,8	I,2	3,7	0,I3	5,0				
9.	Компенсаторы объема	2,5	4,I	2,I	4,0	0,4	5,5				

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2
I0.	Резервный возбудитель	I,4	4,I	I,2	4,0	0,2	4,7				
II.	Баки и емкости	5,I	4,0	3,6	4,0	0,8	4,7			0,7	3,9
I2.	Теплообменники	7,2	3,9	6,4	3,8	0,8	4,5				
I3.	Фильтры	8,8	4,0	8,3	4,0	0,5	4,7				
I4.	БОУ	4,7	4,2	3,3	3,9	I,3	4,9			0,I	5,3
I5.	Прочее оборудование	I5,3	3,9	I3,0	3,8	2,3	4,7				
I6.	Технологические металлоконструкции	8,4	3,8	5,7	3,5	2,6	4,5			0,I	4,8
I7.	Мостовой кран	2,3	4,I	2,0	4,0	0,3	5,I				
I8.	Прочие грузоподъемные механизмы	6,I	4,I	5,3	4,0	0,8	4,4				
	Прочие работы (на I т смонтированного оборудования):										
I9.	Леса и подмости	0,2	3,4	0,2	3,4						
20.	Поддержание чистоты	0,3	2,0	0,3	2,0						
2I.	Индивидуальные испытания	0,3	4,6	0,3	4,6						

§12. МОНТАЖ ТРУБОПРОВОДОВ ГЛАВНОГО КОРПУСА

№№ пп	Наименование и состав узлов	Всего		В том числе							
				слесарно-монтажные работы		сварочные работы		термообработка		контроль качества сварных соединений	
		трудозатраты на 1 т в чел.-дн.	средний разряд работ	трудозатраты на 1 т в чел.-дн.	средний разряд работ	трудозатраты на 1 т в чел.-дн.	средний разряд работ	трудозатраты на 1 т в чел.-дн.	средний разряд работ	трудозатраты на 1 т в чел.-дн.	средний разряд работ
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I.	Трубопроводы реакторного отделения										
I.	Трубопроводы из нержавеющей стали										
I.I.	Высокого давления	57,5	4,7	38,9	4,2	13,4	5,7	0,5	4,3	4,7	5,5
I.2.	Низкого давления	77,6	4,7	51,5	4,2	14,1	5,5	0,4	4,3	11,6	5,0
2.	Трубопроводы из углеродистой стали										
2.I.	Высокого давления	25,1	4,1	19,0	4,0	4,1	5,0	0,1	4,3	1,9	4,8
2.2.	Низкого давления	28,1	4,1	21,1	4,0	4,5	4,4	0,1	4,3	2,4	4,8
II.	Станционные трубопроводы										
I.	Главный паропровод и питательная линия	16,6	4,6	10,7	4,5	3,3	5,7	0,2	4,3	2,4	5,0

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2
2.	Трубопроводы из нержавеющей стали										
2.I.	Высокого давления	47,8	4,3	36,2	4,3	8,9	5,7	0,6	4,3	2,I	5,0
2.2.	Низкого давления	5I,6	4,5	38,9	4,4	9,5	5,5	0,I	4,3	3,I	5,0
3.	Трубопроводы из углеродистой стали										
3.I.	Высокого давления	22,9	4,4	I8,3	4,0	3,6	5,6	0,I	4,3	0,9	5,0
3.2.	Низкого давления	28,3	4,2	2I,3	4,0	5,I	4,9	0,I	4,3	I,8	5,0
Ш.	Леса и подмости (на I т смонтированного оборудования)	0,5	3,6	0,5	3,6						

№№ пп	Наименование и состав узлов	Всего		в том числе							
		трудозатраты на 1 т в чел.-дн.	средний разряд работ	слесарно-монтажные работы		сварочные работы		термообработка		Контроль качества сварных соединений	
				трудозатраты на 1 т в чел.-дн.	средний разряд работ	трудозатраты на 1 т в чел.-дн.	средний разряд работ	трудозатраты на 1 т в чел.-дн.	средний разряд работ	трудозатраты на 1 т в чел.-дн.	средний разряд работ
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2
I.	Фильтры	5,07	4,0	4,9I	4,0	0,I6	4,8				
2.	Насосы	II,4I	3,9	II,I	3,9	0,3I	4,8				
3.	Теплообменники	4,34	3,8	3,94	3,7	0,4	4,0				
4.	Баки и емкости	6,24	4,2	5,I3	4,I	0,8	4,8			0,3I	4,8
5.	Технологические металлоконструкции	27,0	4,I	I9,7	3,9	6,6	4,8			0,7	5,0
6.	Грузоподъемные механизмы	6,7	4,I	5,9	4,0	0,8	4,8				
7.	Прочее оборудование	6,4	4,I	5,9	4,0	0,5	4,8				

I	2	3	4	5	6	7	8	9	IO	II	I2
	Прочие работы (на I% смонтированного оборудования):										
8.	Леса и подмости	0,I	3,7	0,I	3,7						
9.	Поддержание чистоты	0,2	2,0	0,2	2,0						
IO.	Индивидуальные испытания	0,5	4,2	0,5	4,2						

914. МОНТАЖ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ

№№ пп	Наименование и состав узлов	Всего		В том числе							
		трудозатраты на I т в чел.-дн.	средний разряд работ	Слесарно-монтажные работы		Сварочные работы		Термообработка		Контроль качества сварных соединений	
				трудозатраты на I т в чел.-дн.	средний разряд работ	трудозатраты на I т в чел.-дн.	средний разряд работ	трудозатраты на I т в чел.-дн.	средний разряд работ	трудозатраты на I т в чел.-дн.	средний разряд работ
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2
I.	Резервная дизельная электростанция	I0,I	4,2	8,2	4,I	I,7	4,8			0,2	4,6
2.	Объединенный вспомогательный корпус (ХВО)	II,32	4,3	9,6	4,2	I,6	4,8			0,I2	3,9
3.	Насосная технического водоснабжения	9,II	4,4	8,2	4,4	0,9	4,8			0,0I	4,3
4.	Компрессорная	9,24	3,8	8,4	3,7	0,8	4,8			0,04	4,6
5.	Электролизерная	I5,4	4,0	II,7	3,8	3,2	4,8			0,5	4,6
6.	Азотно-кислородная станция	I8,6	3,9	I4,5	3,7	3,I	4,8			I,0	3,6
7.	Установка сбора и очистки замазученных вод	I2,64	4,2	II,2	4,2	I,3	4,3			0,I4	5,0
8.	Прочие насосные	4,03	4,2	3,6	4,I	0,4	4,6			0,03	5,0

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2
9.	Хранилище жидких и твердых отходов	I4,6	4,5	II,4	4,4	2,8	4,9			0,4	4,8
I0.	Пуско-резервная котельная	I5,8	4,0	II,6	3,8	3,2	4,8			I,0	4,0
II.	Спецпрачечная	7,3	3,8	5,3	3,5	I,4	4,6			0,6	4,0
I2.	Маслохозяйство	I4,64	4,4	II,3	4,3	3,3	4,6			0,04	5,0
I3.	Отдельно стоящие баки и емкости	9,44	4,I	8,4	4,0	I,0	4,9			0,04	3,7
I4.	Циркводоводы	I3,7	4,3	I0,0	4,I	2,7	5,0			I,0	5,0
I5.	Газгольдерная (УПАК)	I4,7	4,2	I0,5	4,0	3,I	4,8			I,I	4,7
I6.	Станция перекачки конденсата	7,I	4,5	6,7	4,5	0,4	4,8				
I7.	Объединенный корпус переработки сбросных вод	I3,84	4,5	I3,9	4,3	3,8	4,9			I,I4	5,0
I8.	Установка очистки вод СУЗ	7,4	4,4	6,3	4,3	I,0	4,8			0,I	5,0
I9.	Топливно-заправочный пункт	5,7	3,6	5,2	3,5	0,5	4,6				

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2
20.	Гараж-мойка транспортных средств	I5,5	4,0	I3,0	3,9	2,5	4,6				
21.	Ацетилено-генераторная станция	8,7	3,6	7,0	3,5	I,7	4,I				
22.	Газгольдерная вентиляционной трубы	I5,2	4,2	I2,0	4,I	2,5	4,6			0,7	5,0
23.	Тр-ны внешних коммуникаций из нержавеющей стали	40,3	4,4	26,7	4,0	8,7	5,3			4,9	5,0
24.	Тр-ны внешних коммуникаций из углеродистой стали	I3,9	4,I	I3,5	3,8	3,8	5,0			I,6	4,I
25.	Циркводоводы внешние	4,7	4,3	3,2	3,8	I,4	5,0			0,I	5,0
	Прочие работы (на I т смонтированного оборудования):										
26.	Леса и подмости	0,I5	3,6	0,I5	3,6						
27.	Индивидуальные испытания	0,03	4,2	0,03	4,2						

IУ. УДЕЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТРУДОЗАТРАТ НА ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ РАБОТЫ ПРИ СООРУЖЕНИИ АТОМНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ С РЕАКТОРАМИ ВВЭР-1000 И РБМК-1000

(в чел.-дн. на натуральные измерители)

№№ пп	Наименование узлов и видов работ	Ед. изм.	Трудозатраты на измеритель, чел.дн.	Средний разряд работ
I.	Вентилятор	шт.	9,7	3,7
2.	Кондиционер	шт.	23,79	3,9
3.	Калориферы	шт.	6,7	3,9
4.	Приточные камеры	шт.	I5,45	3,7
5.	Пылеулавливающие устройства	шт.	6,3	3,7
6.	Шумопоглощающие устройства	м2	I,38	3,5
7.	Виброоснование	т	3,66	3,7
8.	Рамы	т	I0,3I	3,5
9.	Трубопроводы	м	0,3	3,6
IC.	Сварочные работы	м	0,I	4,I
II.	Окраска	I00м2	I,39	3,I

§ I6. МОНТАЖ ВОЗДУХОВОДОВ

№№ пп	Наименование узлов и видов работ	Ед. изм.	Трудозатраты на измеритель, чел.-дн.	Средний разряд работ
I.	Прямые участки воздуховода	м2	0,49	3,8
2.	Переходы	м2	0,3	3,8
3.	Зонты, дефлекторы	м2	0,62	3,8
4.	Фасонные части (тройники, отводы, полуотводы, утки, крестовины)	шт.	0,45	3,8
5.	Гибкие вставки	шт.	0,54	3,8
6.	Фланцы	шт.	0,03	3,8
7.	Сварочные работы	м	0,II	4,I
8.	Окраска	I00м2	I,33	3,I

§ I?. МОНТАЖ КОМПЛЕКТУЮЩИХ ИЗДЕЛИЙ

№№ пп	Наименование узлов и видов работ	Ед. изм.	Трудозатраты на измеритель, чел.-дн.	Средний разряд работ
I.	Двери герметичные	шт.	0,9I	3,9
2.	Клапаны	шт.	3,8	4,I
3.	Задвижки, заслонки, жиберы	шт.	I,29	3,5
4.	Воздухораспределители	шт.	0,57	3,5
5.	Вентиляционные решетки	шт.	0,I6	3,5
6.	Монтаж лючков для КИП	шт.	0,I8	3,6
7.	Сварочные работы	м	0,08	3,9
8.	Окраска	I00м2	2,32	3,2

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
I. Общая часть	3
II. Удельные показатели трудозатрат на тепломонтажные работы при сооружении атомных электрических станций с реакторами ВВЭР-1000 (в чел.-дн. на натуральные измерители)	
§1. Монтаж реактора ВВЭР-1000	7
§2. Монтаж оборудования реакторного отделения	10
§3. Монтаж турбоустановки	13
§4. Монтаж оборудования машинного и деаэраторного отделений	15
§ 5. Монтаж трубопроводов главного корпуса . .	17
§6. Монтаж оборудования спецкорпуса	19
§7. Монтаж вспомогательных сооружений	21
III. Удельные показатели трудозатрат на тепломонтажные работы при сооружении атомных электрических станций с реакторами РБМК-1000 (в чел.-дн. на натуральные измерители)	
§8. Монтаж реактора РБМК-1000	24
§9. Монтаж оборудования реакторного отделения	28
§10. Монтаж турбоустановки	31
§11. Монтаж оборудования машинного и деаэраторного отделений	33
§12. Монтаж трубопроводов главного корпуса. .	35
§13. Монтаж оборудования спецводоочистки . .	37
§14. Монтаж вспомогательных сооружений . . .	39
IV. Удельные показатели трудозатрат на вентиляционные работы при сооружении атомных электрических станций с реакторами ВВЭР-1000 и РБМК-1000 (в чел.-дн. на натуральные измерители)	
§15. Монтаж оборудования	43
§16. Монтаж воздуховодов	44
§17. Монтаж комплектующих изделий	45

50 коп.

(С) Энергостройтруд, 1988

Л-84924 от 18/XII-87 г. Формат 60x90 1/16
Объем 3 п.л. Тираж 200 экз. Цена 50 коп. Заказ 271
Центр. М.Комсомольский пер., дом 10

gost.e-ecolog.ru