Министерство монтажных
и специальных строительных работ СССР

МИНМОНТАЖСПЕЦСТРОЙ СССР

ВНиР

ВЕДОМСТВЕННЫЕ НОРМЫ И РАСЦЕНКИ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ, МОНТАЖНЫЕ И РЕМОНТНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Сборник В6

МОНТАЖ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Выпуск 1

Нефтеперерабатывающие заводы

Издание официальное

ПРЕЙСКУРАНТИЗДАТ
Москва — 1987

gost.e-ecolog.ru

УДК[69+665.6.013.5.002.72] (083.74)

Утверждены Министерством монтажных и специальных строительных работ СССР 16 декабря 1986 г. № 417 по согласованию с ЦК профсоюза рабочих строительства и промышленности строительных материалов и Центральным бюро нормативов по труду в строительстве (ЦБНТС) при ВНИПИ труда в строительстве Госстроя СССР для обязательного применения в организациях Министерства на строительных, монтажных и ремонтно-строительных работах

ВНиР. Сборник В6. Монтаж технологического оборудования промышленных предприятий. Вып. 1. Нефтеперерабатывающие заводы / Минмонтажспецстрой СССР. – М.: Прейскурантиздат, 1987. – 32 с.

Предназначены для применения в строительно-монтажных, ремонтно-строительных и приравненных к ним организациях, а также в подразделениях (бригадах, участках) производственных объединений, предприятий, организаций и учреждений, осуществляющих строительство и капитальный ремонт хозяйственным способом, переведенных на новые условия оплаты труда работников в соответствии с постановлением ЦК КПСС, Совета Министров СССР и ВЦСПС „О совершенствовании организации заработной платы и введении новых тарифных ставок и должностных окладов работников производственных отраслей народного хозяйства".

Разработаны Центральным нормативно-исследовательским бюро (ЦНИБ) и Нормативно-исследовательской станцией № 13 при тресте „Нефтехиммонтаж" Министерства монтажных и специальных строительных работ СССР с использованием нормативных материалов других министерств и ведомств под методическим руководством Центрального бюро нормативов по труду в строительстве (ЦБНТС) при ВНИПИ труда в строительстве Госстроя СССР.

Технология производства работ, предусмотренная в Сборнике, согласована с Всесоюзным научно-исследовательским институтом Гипронефтеспецмонтаж Минмонтажспецстроя СССР.

Ведущие исполнители – Г. Н. Баранов (ЦНИБ); А. Г. Ясинский (НИС-13 при тресте „Нефтехиммонтаж")

Исполнители – Т. Ф. Манунцева (НИС-13 при тресте „Нефтехиммонтаж"); В. М. Мордовина (НИС-11 при тресте „Центроспецстрой"); И. С. Шарова (ЦНИБ); А. Д. Смирнов (Гипронефтеспецмонтаж)

Ответственный за выпуск – В. Т. Силантьева (ЦНИБ)

В $\frac{3201010000-798}{091(02)-87}$ Спецплан Стройиздата. – 97–87.

© Прейскурантиздат, 1987.

СОДЕРЖАНИЕ

		Стр.
Вводная часть		3
§ В6-1-1.	Установка горизонтальных аппаратов с помощью самоходных кранов	5
§ В6-1-2.	Установка вертикальных аппаратов методом скольжения	6
§ В6-1-3.	Установка вертикальных аппаратов методом поворота вокруг шарнира	9
§ В6-1-4.	Монтаж колонн при помощи двух кранов методом поворота вокруг шарнира	10
§ В6-1-5.	Установка вертикальных аппаратов отдельными блоками методом наращивания	12
§ В6-1-6.	Установка опор под горизонтальные аппараты при помощи трубоукладчика	15
§ В6-1-7.	Установка и снятие шарнирного устройства для монтажа вертикальных аппаратов методом поворота вокруг шарнира	15
§ В6-1-8.	Установка и опускание монтажных штуцеров для строповки и подъема аппаратов	16
§ В6-1-9.	Закрытие люков в аппаратах	19
§ В6-1-10.	Гидравлическое испытание аппаратов	19
§ В6-1-11.	Установка предварительно собранных этажерок при помощи самоходного крана	20
§ В6-1-12.	Монтаж этажерки массой 120 т и высотой 39 м методом выжимания	21
§ В6-1-13.	Сборка и установка конусных дымовых труб	22
§ В6-1-14.	Сборка и установка дымовой трубы, обрамленной металлическим каркасом (башней) и зонтом	22

Стр.

§ В6-1-15. Монтаж дымовой трубы, обрамленной металлическим каркасом, двумя кранами методом поворота вокруг шарнира с помощью временной опорной стойки 24

§ В6-1-16. Монтаж выхлопной трубы с помощью кранов и временной опорной стойки методом поворота вокруг шарнира 25

§ В6-1-17. Сборка цилиндрических аппаратов в горизонтальном положении при помощи самоходных кранов 26

§ В6-1-18. Установка битумораздаточной емкости и монтаж подогревающего змеевика 27

§ В6-1-19. Аппараты емкостные 28

§ В6-1-20. Свертка и разъединение фланцевых соединений в аппаратуре 29

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. Сборник предусматривает монтаж полностью собранных горизонтальных и вертикальных аппаратов независимо от назначения, металлоконструкций типа „этажерка", металлических дымовых труб с помощью такелажных приспособлений и механизмов различными методами.

2. Нормами времени и расценками предусмотрено выполнение работ с соблюдением следующих условий:

оборудование должно поступать на монтажную площадку комплектным, в исправном состоянии, в соответствии с техническими условиями на изготовление и поставку;

фундаментные и опорные конструкции должны быть приняты к монтажу;

монтажная зона должна быть подготовлена в соответствии с проектом производства работ;

работы должны проводиться с соблюдением правил техники безопасности и противопожарных мероприятий согласно СНиП III-4-80 „Техника безопасности в строительстве";

качество выполняемых работ должно соответствовать СНиП 3.05.05-84 „Технологическое оборудование и технологические трубопроводы";

рабочие должны знать и выполнять все требования, вытекающие из указанной главы СНиП.

3. Нормами и расценками учтены и дополнительной оплате не подлежат следующие работы:

ознакомление с чертежами для выполнения работ; проверка состояния оборудования наружным осмотром, перемещение аппаратов, материалов, инструментов и приспособлений в пределах рабочей зоны, в зависимости от габаритов аппаратов, кроме случаев, особо оговоренных в параграфах;

обслуживание электролебедок (при необходимости), строповка и расстроповка оборудования.

4. Нормами и расценками не предусмотрены и оплачиваются особо, за исключением случаев, оговоренных в соответствующих параграфах, следующие работы:

заливка раствором фундаментных плит и анкерных болтов, подливка оборудования и опор на фундаменте;

оснастка, установка и снятие такелажных механизмов, устройств, приспособлений (якоря, мачты, порталы и стрелы, лебедки, тали, шпальные выкладки и т. п.);

доставка оборудования в монтажную зону;

электро- и газосварочные работы;

установка и снятие сборочных стендов и временных опорных устройств;

работа машинистов, обслуживающих краны и тракторы;

комплексное опробование оборудования;

выкладка аппаратов в положение для подъема, за исключением особо оговоренных случаев.

5. При монтаже оборудования, не предусмотренного нормами данного Сборника, но аналогичного по основным параметрам, можно применять нормы соответствующего параграфа с коэффициентами, в зависимости от величины коэффициента изменения массы оборудования согласно таблице.

Коэффициент изменения массы	0,5	0,51–0,6	0,61–07
Коэффициент к Н.вр. и Расц.	0,75 (ВЧ-1)	0,8 (ВЧ-2)	0,85 (ВЧ-3)

Продолжение

Коэффициент изменения массы	0,71–0,8	0,81–0,9	0,91–1,1	1,11–1,2
Коэффициент к Н.вр. и Расц.	0,9 (ВЧ-4)	0,95 (ВЧ-5)	1 (ВЧ-6)	1,1 (ВЧ-7)

Продолжение

Коэффициент изменения массы	1,21–1,3	1,31–1,4	1,41–1,5
Коэффициент к Н.вр. и Расц.	1,15 (ВЧ-8)	1,2 (ВЧ-9)	1,25 (ВЧ-10)

Примечание. При разнице в массе оборудования более 50% применение коэффициентов к Н.вр. и Расц. запрещается.

6. При изменении условий производства работ, предусмотренных в соответствующих параграфах, нормы времени и расценки умножать:

при замене кранов мачтами, полиспастами и блоками, оборудованными электролебедками – на 1,25 (ВЧ-11), а при замене мачт, полиспастов и блоков кранами – на 0,8 (ВЧ-12).

7. Нормами предусмотрено выполнение всех работ одной профессией рабочих – монтажник оборудования предприятий химической и нефтяной промышленности, поэтому в составах звеньев профессия рабочих не указывается.

8. Тарификация работ произведена в соответствии с ЕТКС работ и профессий рабочих вып. 3, разд. „Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы", утвержденным 17 июля 1985 г.

§ В6-1-1. Установка горизонтальных аппаратов с помощью самоходных кранов

Состав работы

1. Перемещение аппарата на расстояние до 5 м с поворотом в положение, удобное для подъема. 2. Подъем и установка аппарата на фундамент или опорную конструкцию. 3. Выверка и закрепление аппарата.

Таблица 1

Состав звена

Разряд рабочих	Масса аппарата, т, до			
	5	10	20	40
6	–	–	–	*1*
5	–	–	*1*	
4	*1*	*1*	*1*	*3*
3	*1*	*3*	*4*	*4*

Таблица 2

Нормы времени и расценки на 1 аппарат

Высота подъема, м, до	Масса аппарата, т, до							
	0,5	1	1,5	2	2,5	3	5	
3	2,7 2–01	3,5 2–61	4,7 3–50	5,4 4–02	6 4–47	6,8 5–07	7,5 5–59	1
5	3,1 2–31	3,8 2–83	5,2 3–87	5,9 4–40	6,7 4–99	7,5 5–59	8,2 6–11	2
Добавлять на каждые последующие 5 м подъема	0,47 0–35	0,59 0–44	0,8 0–59,6	0,91 0–67,8	1,1 0–82	1,2 0–89,4	1,3 0–96,9	3
	а	б	в	г	д	е	ж	№

Продолжение табл. 2

Высота подъема, м, до	Масса аппарата, т, до							
	7	10	15	20	25	30	40	
3	8,1 / 5–85	9,1 / 6–57	10,5 / 7–88	12,5 / 9–38	15 / 11–68	17,5 / 13–63	21,5 / 16–74	1
5	8,8 / 6–36	9,6 / 6–94	11,5 / 8–63	14 / 10–50	16,5 / 12–85	20 / 15–58	24 / 18–69	2
Добавлять на каждые последующие 5 м подъема	1,5 / 1–08	1,8 / 1–30	2,1 / 1–58	2,6 / 1–95	3,3 / 2–57	4 / 3–12	4,9 / 3–82	3
	з	и	к	л	м	н	о	№

Примечание. В тех случаях, когда перемещение аппарата на место установки в этажерки усложняется наличием металлических конструкций сверху и сбоку от места установки, Н.вр. и Расц. умножать на 1,1 (ПР-1).

§ В6-1-2. Установка вертикальных аппаратов методом скольжения

Состав работы

1. Перемещение аппарата на расстояние до 10 м с поворотом в удобное для подъема положение. 2. Подъем и установка аппарата на фундамент высотой 1 м. 3. Выверка и закрепление аппарата.

Таблица 1

Состав звена

Разряд рабочих	Высота аппарата, м, до				
	10		20		св. 20
	Масса аппарата, т, до				
	10	20	10	80	300
6	–	–	*1*	*1*	*1*
5	–	*1*	–	–	*1*
4	*1*	*2*	*1*	*2*	*3*
3	*4*	*3*	*4*	*4*	*4*

А. МОНТАЖ АППАРАТОВ ПРИ ПОМОЩИ ОДНОГО КРАНА

Таблица 2

Нормы времени и расценки на 1 аппарат

Высота аппарата, м, до	Масса аппарата, т, до											
	0,5	1	1,5	2	2,5	3	5	7	10	15	20	
10	2,9 / 2-08	4,2 / 3-02	5,2 / 3-73	6,4 / 4-60	7,1 / 5-10	8,1 / 5-82	9,3 / 6-68	10,5 / 7-54	11 / 7-90	14 / 10-71	16 / 12-24	1
20	–	–	–	–	–	–	10,5 / 8-14	11,5 / 8-91	13 / 10-08	15 / 11-66	17,5 / 13-60	2
	а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	№

Б. МОНТАЖ АППАРАТОВ ПРИ ПОМОЩИ ДВУХ КРАНОВ

Таблица 3

Нормы времени и расценки на 1 аппарат

Высота аппарата, м, до	Масса аппарата, т, до							
	20	30	40	50	60	70	80	
20	17 13–21	22 17–10	25,5 19–82	29,5 22–92	33 25–64	37 28–75	40 31–08	1
30	18 14–28	22,5 17–85	27,5 21–82	31,5 24–99	35 27–77	39 30–94	42,5 33–72	2
80	–	–	30,5 24–29	36 28–56	41,5 32–92	46,5 36–89	51 40–46	3
	а	б	в	г	д	е	ж	№

Примечание. При подъеме аппарата на высоту свыше 1 м добавлять на каждый следующий метр подъема:

для аппаратов высотой до 10 м, массой до 10 т включительно Н.вр. 0,46 чел.-ч и Расц. 0–33 (ПР-1);

для аппаратов высотой до 10 м, массой до 20 т включительно Н.вр. 0,55 чел.-ч и Расц. 0–42,1 (ПР-2);

для аппаратов высотой до 20 м, массой до 10 т Н.вр. 0,65 чел.-ч и Расц. 0–50,4 (ПР-3);

для аппаратов высотой до 20 м, массой свыше 10 т Н.вр. 0,65 чел.-ч и Расц. 0–50,5 (ПР-4).

В. МОНТАЖ АППАРАТОВ ПРИ ПОМОЩИ МАЧТ И ЛЕБЕДОК

Таблица 4

Нормы времени и расценки на 1 аппарат

Высота аппарата, м, до	Масса аппарата, т, до							
	15	20	25	30	40	50	60	80
20	19 14–76	22,5 17–48	25,5 19–82	26,5 20–59	30 23–31	34 26–42	39 30–31	–
30	–	24 19–04	26,5 21–02	28,5 22–61	32,5 25–78	36 28–56	40 31–73	49,5 39–27
80	–	–	–	–	34,5 27–37	41 32–53	46,5 36–89	58 46–01
	а	б	в	г	д	е	ж	з

Продолжение табл. 4

Высота аппарата, м, до	Масса аппарата, т, до								
	100	120	140	160	180	200	250	300	
20	–	–	–	–	–	–	–	–	1
30	–	–	–	–	–	–	–	–	2
80	64 50–77	81 64–26	98 77–74	121 95–99	139 110–27	167 132–48	223 176–91	279 221–33	3
	и	к	л	м	н	о	п	р	№

Примечание. При подъеме аппаратов на высоту свыше 1 м добавлять на каждый следующий метр подъема:

для аппаратов высотой до 20 м, массой свыше 20 т Н.вр. 0,82 чел.-ч и Расц. 0–63,7 (ПР-1);

для других аппаратов Н.вр. 1 чел.-ч и Расц. 0–79,3 (ПР-2).

§ В6-1-3. Установка вертикальных аппаратов методом поворота вокруг шарнира

Состав работы

1. Выкладка аппарата в положение для подъема. 2. Установка и крепление аппарата на шарнире. 3. Подъем и установка аппарата на фундамент. 4. Выверка и закрепление аппарата на анкерных болтах.

Состав звена

6 разр. – 1
4 „ – 2
3 „ – 4

Нормы времени и расценки на 1 аппарат

Способ монтажа	Высота аппарата, м	Масса аппарата, т	Н.вр.	Расц.	№
Краном	30	30	42	32–64	1
То же	40	40	48,5	37–69	2
Полиспастом, шеврами и мачтами, оборудованными электролебедками	40	50	61	47–40	3
		60	72	55–95	4
		80	95	73–82	5
		100	119	92–47	6

Способ монтажа	Высота аппарата, м	Масса аппарата, т	Н.вр.	Расц.	№
Полиспастом, шевpами и мачтами, оборудованными электролебедками	50	120	128	99–47	7
		160	133	103–35	8
		200	143	111–13	9
То же	60	250	190	147–65	10
		300	228	177–18	11

Примечание. Нормы времени на установку и снятие шарнирного устройства следует принимать по § В6-1-7.

§ В6-1-4. Монтаж колонн при помощи двух кранов методом поворота вокруг шарнира

Таблица 1

Техническая характеристика

Масса, т	Высота, м	Диаметр, мм	Толщина стенки нижнего пояса, мм
78	39	3200	18
140	52	3600	20

Поступают на монтажную площадку узлами.

Таблица 2

Нормы времени и расценки на 1 колонну

Наименование и состав работ	Состав звена	Масса колонн, т		
		78	140	
Монтаж колонны		224 / 172–24	272,9 / 209–76	1
В том числе				
Установка опорного кольца на фундамент				
1. Подъем и установка кольца на анкерные болты. 2. Выверка кольца по уровню. 3. Закрепление анкерными болтами	*6 разр.* – *1* *4* „ – *1* *3* „ – *2* *2* „ – *1*	12 / 9–34	13 / 10–11	2
Контрольная сборка обечайки с опорным кольцом и демонтаж обечайки				
1. Подъем и установка обечайки на опорное кольцо. 2. Подгонка, стыковка с придерживанием при прихватке. 3. Снятие обечайки с опорного кольца	*6 разр.* – *1* *4* „ – *1* *3* „ – *1* *2* „ – *1*	26 / 20–74	30 / 23–93	3
Установка обечайки к нижней части колонны				
1. Разметка места установки на колонне. 2. Установка обечайки к нижней части корпуса колонны при помощи крана. 3. Подгонка, стыковка обечайки к корпусу колонны с придерживанием при прихватке	*То же*	11 / 8–78	14,5 / 11–56	4
Установка шарниров временной опорной стойки к колонне				
1. Разметка мест установки шарниров. 2. Установка усилительных воротников в местах установки шарниров временной опорной стойки. 3. Установка временной опорной стойки с подъемом, выверкой и придерживанием при прихватке	*6 разр.* – *1* *4* „ – *1* *3* „ – *2* *2* „ – *1*	10 / 7–78	11 / 8–56	5
Установка гнезда шаровой опоры с воротником жесткости к колонне				
1. Разметка места установки опоры. 2. Установка воротника с гнездом опоры к колонне при помощи крана с выверкой и придерживанием при прихватке	*6 разр.* – *1* *4* „ – *1*	2 / 1–85	2,4 / 2–22	6

Продолжение табл. 2

Наименование и состав работ	Состав звена	Масса колонн, т		
		78	140	
Установка колонны				
1. Подъем низа колонны с установкой оси шарнира в опорную часть шарнира. 2. Подъем верхней части колонны, установка опоры под нее и укладка верхней части на опору. 3. Установка временной опорной стойки под колонну. 4. Подъем колонны двумя кранами через временную опорную стойку с одновременным подтягиванием стойки электролебедкой. 5. Стыковка обечайки колонны с опорным кольцом	*6 разр.* – *1* *4* „ – *2* *3* „ – *2* *2* „ – *2*	153 116–28	190 144–40	7
Демонтаж временной опорной стойки	*5 разр.* – *1* *4* „ – *1* *3* „ – *2* *2* „ – *1*	10 7–48	12 8–98	8
		а	б	№

§ В6-1-5. Установка вертикальных аппаратов отдельными блоками методом наращивания

А. ПРИ ПОМОЩИ МАЧТ

Состав работы

1. Подъем и установка блока на ранее установленную часть аппарата. 2. Проверка овальности аппарата и выверка его по центральной оси. 3. Крепление стыкуемых блоков стяжными приспособлениями и контроль за положением стыкуемых частей при прихватке.

Состав звена
6 разр. – *1*
4 „ – *2*
3 „ – *3*

Таблица 1

Нормы времени и расценки на 1 стык

Масса блоков аппаратов, т, до					
20	30	40	50	60	70
17 / 13–43	24,5 / 19–36	32,5 / 25–68	40 / 31–60	47,5 / 37–53	56 / 44–24
а	б	в	г	д	е

Продолжение табл. 1

Масса блоков аппаратов, т, до					
80	90	100	110	120	130
65 / 51–35	73 / 57–67	82 / 64–78	90 / 71–10	100 / 79–00	109 / 86–11
ж	з	и	к	л	м

Б. ПРИ ПОМОЩИ ДВУХ САМОХОДНЫХ КРАНОВ

Таблица 2

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Наименование и состав работ	Состав звена	Измеритель	Масса колонн, т, до			
			150	200	300	
Установка опорной части на фундамент						
1. Подъем и установка опорной части. 2. Выверка и закрепление анкерными болтами	*6 разр. – 1* *4 „ – 1* *3 „ – 2* *2 „ – 2*	Опорная часть	14 / 10–57	16,5 / 12–46		1
Установка нижнего блока						
1. Подъем и установка нижнего блока на опорную часть колонны. 2. Выверка блока, подгонка кромок под сварку	*То же*	1 блок	16,5 / 12–46	20,5 / 15–48		2

Продолжение табл. 2

Наименование и состав работ	Состав звена	Измеритель	Масса колонн, т, до			
			150	200	300	
Установка среднего блока колонны						
1. Подъем среднего блока и установка его на нижний блок. 2. Выверка блока, подгонка кромок под сварку	*6 разр. – 1* *4 „ – 1* *3 „ – 2* *2 „ – 3*	1 блок	16 11–82		20 14–77	3
Установка верхнего блока колонны						
1. Подъем и установка верхнего блока на средний блок. 2. Выверка блока, подгонка кромок под сварку	*То же*	То же	15 11–08		18 13–29	4
			а	б	в	№

Примечания: 1. При подгонке частей аппарата под сварку с рихтовкой принимать на 1 м кромки стыка, независимо от диаметра аппарата и высоты стыковки Н.вр. 4,8 чел.-ч и Расц. 3–55 при составе звена: 6 разр. – 1; 4 разр. – 1; 3 разр. – 2; 2 разр. – 3 (ПР-1).

2. Нормы времени и расценки предусматривают установку частей аппаратов на суммарную высоту фундамента и ранее установленной части аппарата до 20 м. При большей высоте подъема добавлять на каждый последующий метр Н.вр. – 1,9 чел.-ч и Расц. – 1–40 при составе звена: 6 разр. – 1; 4 разр. – 1; 3 разр. – 2; 2 разр. – 3 (ПР-2).

3. Установку нижнего блока аппарата на фундамент следует нормировать по соответствующим позициям § В6-1-2, исходя из высоты и массы установленного блока (части аппарата).

§ В6-1-6. Установка опор под горизонтальные аппараты при помощи трубоукладчика

Состав работы

1. Установка опор на фундамент. 2. Выверка и закрепление опор.

Таблица 1

Состав звена

Разряд рабочих	Масса опор, т, до	
	0,3	0,6
4	*1*	*1*
3	*1*	*2*

Таблица 2

Нормы времени и расценки на 1 опору

Масса опор, т, до					
0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6
1 / 0–74,5	1,2 / 0–89,4	1,4 / 1–04	1,6 / 1–17	1,8 / 1–31	2 / 1–46
а	б	в	г	д	е

§ В6-1-7. Установка и снятие шарнирного устройства для монтажа вертикальных аппаратов методом поворота вокруг шарнира

Состав работ

А. Установка шарнирного устройства

1. Установка опоры шарнира с помощью самоходного крана. 2. Установка шарнира на опору с разметкой и поддерживанием при прихватке. 3. Установка и крепление шарнира к нижней части аппарата. 4. Установка и крепление усилительных косынок.

Б. Снятие шарнирного устройства

Разъединение и снятие частей аппарата после газовой резки.

Таблица 1

Состав звена

Разряд рабочих	Масса аппарата, т, до	
	100	300
6	*1*	*1*
5	–	*1*
4	*2*	*3*
3	*2*	*2*

Таблица 2

Нормы времени и расценки на 1 шарнир

Наименование работы	Масса аппарата, т, до			
	30	100	300	
Установка шарнирного устройства	$\frac{7{,}1}{5\text{–}74}$	$\frac{10{,}5}{8\text{–}48}$	$\frac{99}{81\text{–}18}$	1
Снятие шарнирного устройства	$\frac{3{,}6}{2\text{–}91}$	$\frac{4{,}9}{3\text{–}96}$	$\frac{41{,}5}{34\text{–}03}$	2
	а	б	в	№

§ В6-1-8. Установка и опускание монтажных штуцеров для строповки и подъема аппаратов

Штуцера изготовляются в условиях механических мастерских и поступают на монтажную площадку с воротником и ребрами жесткости.

Состав работ

А. Установка монтажных штуцеров для строповки

1. Разметка мест установки штуцера. 2. Установка штуцера на колонну. 3. Поддерживание при прихватке.

Б. Опускание монтажных штуцеров

Опускание монтажных штуцеров после газовой резки.

Таблица 1

Состав звена

Разряд рабочих	Масса аппарата, т, до	
	100	св. 100
5	–	*1*
4	*1*	*1*
3	*1*	*1*

Таблица 2

Нормы времени и расценки на 1 штуцер

Наименование работ	Масса аппарата, т, до			
	5	10	20	
Установка монтажных штуцеров для строповки	$\frac{0{,}95}{0\text{–}70{,}8}$	$\frac{1{,}3}{0\text{–}96{,}9}$	$\frac{1{,}9}{1\text{–}42}$	1
Опускание штуцеров	$\frac{1{,}4}{1\text{–}04}$	$\frac{1{,}5}{1\text{–}12}$	$\frac{1{,}8}{1\text{–}34}$	2
	а	б	в	№

Продолжение табл. 2

Наименование работ	Масса аппарата, т, до										
	40	60	80	100	120	140	160	180	200	250	
Установка монтажных штуцеров для строповки	3,2 / 2–38	4,5 / 3–35	5,7 / 4–25	7 / 5–22	8,3 / 6–64	9,5 / 7–60	11 / 8–80	12 / 9–60	13,5 / 10–80	16,5 / 13–20	1
Опускание штуцеров	2,3 / 1–71	2,9 / 2–16	3,3 / 2–46	3,8 / 2–83	4,3 / 3–44	4,8 / 3–84	5,3 / 4–24	5,8 / 4–64	6,3 / 5–04	7,5 / 6–00	2
	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	н	№

§ В6-1-9. Закрытие люков в аппаратах

Состав работы

1. Подъем крышек люков. 2. Зачистка краев фланца люка и крышки. 3. Прогонка и смазка болтов. 4. Установка крышки люка на прокладках и болтах с затяжкой гаек.

Состав звена
3 разр. – 1
2 „ – 1

Нормы времени и расценки на 1 люк

Диаметр люка, мм	Условное давление, МПа (кгс/см²)			Без давления	
	0,25 (2,5)	1–1,5 (10–16)	2,5 (25)		
400	0,8 / 0–53,6	1,4 / 0–93,8	1,9 / 1–27	0,46 / 0–39,8	1
650	1,2 / 0–80,4	1,9 / 1–27	2,8 / 1–88	0,66 / 0–44,2	2
1000	1,8 / 1–21	3 / 2–01	4,2 / 2–81	0,98 / 0–65,7	3
1400	2,6 / 1–74	4,3 / 2–88	6,2 / 4–15	1,4 / 0–93,8	4
	а	б	в	г	№

Примечания: 1. Для эллиптических крышек люка диаметр принимать по большой оси эллипса.

2. При открытии люков Н.вр. и Расц. настоящего параграфа умножать на 0,5 (ПР-1).

3. Для люков с крышками, подвешенными на шарнирах, Н.вр. и Расц. умножать на 0,8 (ПР-2).

§ В6-1-10. Гидравлическое испытание аппаратов

Состав работы

1. Подбор и установка заглушек и прокладок. 2. Наполнение аппарата водой. 3. Присоединение насоса и манометра. 4. Поднятие давления до 1 МПа (10 кгс/см²). 5. Понижение давления до рабочего. 6. Осмотр и отметка мест течи. 7. Слив воды. 8. Отсоединение насоса и манометра.

Состав звена
4 разр. – 1
3 „ – 1

Нормы времени и расценки на 1 аппарат

Вместимость аппарата, м³, до									
0,6	1,2	2,5	5	7	10	15	20	25	40
0,82 / 0–61,1	1,2 / 0–89,4	1,8 / 1–34	2,9 / 2–16	3,8 / 2–83	4,4 / 3–28	5,2 / 3–87	5,7 / 4–25	6,7 / 4–99	8,2 / 6–11
а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к

Продолжение

Вместимость аппарата, м³, до								
50	75	100	150	200	250	300	400	500
9,4 / 7–00	12 / 8–94	15 / 11–18	26 / 19–37	36,5 / 27–19	47 / 35–02	59 / 43–96	91 / 67–80	136 / 101–32
л	м	н	о	п	р	с	т	у

Примечания: 1. При испытании на давление до 20 МПа Н.вр. и Расц. умножать на 1,1 (ПР-1), на давление до 40 МПа на 1,15 (ПР-2).

2. При испытании наливом воды (без давления) Н.вр. и Расц. умножать: на 0,5 (ПР-3) для аппаратов вместимостью до 5 м³ и на 0,35 (ПР-4) для аппаратов большей вместимости.

3. За каждое повторное испытание со сливом воды Н.вр. и Расц. умножать на 0,9 (ПР-5), а без слива воды – на 0,8 (ПР-6).

§ В6-1-11. Установка предварительно собранных этажерок при помощи самоходного крана

Состав звена
6 разр. – 1
4 „ – 2
3 „ – 2
2 „ – 3

Нормы времени и расценки на 1 этажерку

Состав работы	Высота этажерки, м, до		
	35	55	75
1. Проверка фундамента. 2. Правка и прогонка анкерных болтов. 3. Подъем и установка этажерки. 4. Выверка и закрепление на анкерных болтах	40 / 29–80	58 / 43–21	112 / 83–44
	а	б	в

§ В6-1-12. Монтаж этажерки массой 120 т и высотой 39 м методом выжимания

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Состав работ	Состав звена	Измеритель	Н.вр. / Расц.	№
Подъем этажерки на высоту 2 м двумя кранами	*6 разр. – 1* *4 „ – 1* *3 „ – 2* *2 „ – 3*	1 этажерка	14,5 / 10–71	1
Заводка подъемной рамы под этажерку двумя трубоукладчиками	*То же*	1 рама	17,5 / 12–93	2
Установка подъемной рамы по месту с подъемом ее гидравлическими домкратами и поддерживанием при прихватке шарниров рамы к этажерке	„	то же	147 / 108–57	3
Подъем этажерки двумя кранами на высоту 8 м и дальнейший подъем при помощи подъемной рамы методом выжимания	„	1 этажерка	55 / 40–62	4
Выверка этажерки с подбивкой подкладок и закрепление ее фундаментными болтами	„	то же	46,5 / 34–34	5
Демонтаж подъемной рамы при помощи трактора и тракторной лебедки	*5 разр. – 1* *3 „ – 2* *2 „ – 3*	1 рама	41 / 28–91	6

§ В6-1-13. Сборка и установка конусных дымовых труб

Состав работы

1. Сборка трубы из отдельных царг при помощи крана с применением сборочных приспособлений. 2. Установка колец жесткости. 3. Поддерживание при прихватке. 4. Подтаскивание трубы к месту установки. 5. Правка анкерных болтов. 6. Подъем и установка трубы при помощи мачт или крана. 7. Выверка и закрепление трубы на анкерных болтах.

Состав звена
6 разр. – 1
5 „ – 1
3 „ – 4

Нормы времени и расценки на 1 трубу

Высота труб, м, до	Масса, т, до	Н.вр.	Расц.	№
35	30	125	99–38	1
45	30	147	116–87	2
	40	163	129–59	3
60	60	267	212–27	4
80	150	738	586–71	5

Примечания: 1. В нормы времени включено время на сборку труб из расчета Н.вр. 2,8 чел.-ч и Расц. 2–23 на 1 т конструкций (ПР-1).
2. Сборка и установка труб по пп. 4 и 5 предусмотрена с помощью крана.

§ В6-1-14. Сборка и установка дымовой трубы, обрамленной металлическим каркасом (башней) и зонтом

Общая масса 158,55 т, высота 100 м.

Оборудование поступает на монтажную площадку следующими узлами:

1. Трубы из трех секций, общая масса 33 т.
2. Обрамляющий металлический каркас (башня) трубы, общая масса 125 т.
3. Зонт, масса 0,55 т состоит из 8 секций.

Нормы времени и расценки на 1 трубу

Состав работ	Состав звена	Н.вр.	Расц.	№
Монтаж трубы	–	883,7	700–74	1
В том числе				
Сборка зонта дымовой трубы из готовых деталей	*5 разр. – 1* *3 „ – 1*	4,8	3–86	2
Установка зонта на дымовую трубу и кронштейнов под зонт	*То же*	8,9	7–16	3
1. Сборка прямой части башни готовыми секциями. 2. Стыковка секций башни	*6 разр. – 1* *4 „ – 1* *3 „ – 2*	38	30–88	4
1. Установка секций дымовой трубы диаметром 2100 мм в башню. 2. Стыковка трубы	*То же*	109	88–56	5
1. Соединение дымовой трубы с башней. 2. Установка и закрепление башмаков с центровкой трубы	„	38	30–88	6
Монтаж конусной части башни	„	285	231–56	7
1. Монтаж опорной части башни. 2. Установка опорных стоек. 3. Сборка опорных панелей. 4. Комплектовка элементов конструкций для обвязки стоек. 5. Установка и обвязка опорных панелей башни	„	247	200–69	8
1. Установка дымовой трубы двумя мачтами. 2. Установка дополнительных раскосов и горизонтальной трубы для строповки. 3. Пробный подъем трубы. 4. Установка и закрепление трубы	*6 разр. – 1* *5 „ – 1* *4 „ – 4* *3 „ – 4* *2 „ – 4*	143	107–15	9

§ В6-1-15. Монтаж дымовой трубы, обрамленной металлическим каркасом, двумя кранами методом поворота вокруг шарнира с помощью временной опорной стойки

Нормами времени и расценками предусмотрен монтаж дымовой (выхлопной) трубы диаметром 1,1 м и высотой 60 м, общая масса трубы и обрамляющего каркаса 62 т.

Нормы времени и расценки на 1 трубу

Наименование и состав работ	Состав звена	Н.вр.	Расц.	№
Монтаж трубы	–	139,4	108–70	1
В том числе				
Монтаж временной опорной стойки к каркасу трубы				
1. Установка стального листа для упора свободного конца временной опорной стойки. 2. Установка временной опорной стойки под каркас трубы. 3. Крепление временной опорной стойки к шарниру на каркас трубы со строповкой, подъемом, выверкой и поддерживанием при прихватке.	*6 разр. – 1* *4 „ – 1* *3 „ – 2* *2 „ – 1*	12,5	9–73	2
Усиление основания каркаса трубы. Установка распорок в основание каркаса с помощью крана	*5 разр. – 1* *3 „ – 2* *2 „ – 1*	8,4	6–20	3
Подъем трубы в положение 45° двумя кранами				
1. Строповка трубы к траверсам и двум кранам. 2. Строповка стального листа к тракторной лебедке через отводной блок. 3. Подъем трубы до положения 45° с одновременным подтягиванием временной опорной стойки	*6 разр. – 1* *5 „ – 1* *4 „ – 2* *3 „ – 4*	∠0,5	16–27	4
Установка трубы в проектное положение				
1. Строповка краном к временной опорной стойке. 2. Установка трубы в вертикальное положение. 3. Выверка трубы. 4. Закрепление анкерными болтами	*То же*	83	65–89	5

Наименование и состав работ	Состав звена	Н.вр.	Расц.	№
Демонтаж временной опорной стойки и усиление основания каркаса				
1. Демонтаж временной опорной стойки. 2. Демонтаж усиления основания каркаса.	*4 разр. – 1* *3 „ – 2* *2 „ – 1*	15	10–61	6

§ В6-1-16. Монтаж выхлопной трубы с помощью кранов и временной опорной стойки методом поворота вокруг шарнира

Выхлопная труба диаметром 1,1 м, высотой 45 м, общая масса конструкции 50 т (вместе с каркасом) изготовлена из углеродистой стали. Поступает в сборе.

Нормы времени и расценки на 1 трубу

Наименование и состав работ	Состав звена	Н.вр. / Расц.	№
Монтаж выхлопной трубы		130,3 / 96–58	1
В том числе			
Установка усиления в основании каркаса трубы			
1. Изготовление распорок по месту. 2. Установка и закрепление распорок.	*5 разр. – 1* *4 „ – 1* *3 „ – 2* *2 „ – 1*	15,5 / 11–59	2
Установка временной опорной стойки			
1. Установка временной опорной стойки под каркас трубы. 2. Установка шарнира временной опорной стойки к опоре на каркасе с выверкой и закреплением	*То же*	9,1 / 6–81	3
Установка трубы в вертикальное положение			
1. Строповка траверсы к двум кранам. 2. Строповка тормозной оттяжки. 3. Подъем трубы под углом 45°. 4. Строповка низа временной опорной стойки. 5. Перестроповка траверсы за низ временной опорной стойки. 6. Подъем трубы в вертикальное положение. 7. Выверка и закрепление трубы. 8. Расстроповка траверсы	*6 разр. – 1* *4 „ – 1* *3 „ – 4* *2 „ – 2*	96 / 71–16	4

Наименование и состав работ	Состав звена	Н.вр. / Расц.	№
Демонтаж временной опорной стойки			
1. Строповка верхней и нижней частей временной опорной стойки. 2. Срезка шарнира временной опорной стойки. 3. Опускание временной опорной стойки на землю	*4 разр. – 1* *3 „ – 2*	6,1 / 4–45	5
Демонтаж усиления основания каркаса трубы			
1. Срезка распорок основания. 2. Уборка распорок	*4 разр. – 1* *2 „ – 1*	3,6 / 2–57	6

§ В6-1-17. Сборка цилиндрических аппаратов в горизонтальном положении при помощи самоходных кранов

Состав работы

1. Укладка подкладок из шпал. 2. Подъем и установка частей аппарата на подкладки. 3. Зачистка стыков и обрубка заусенцев. 4. Сборка узлов со стыковкой, выверкой по осям и поддерживанием при прихватке. 5. Сборка аппарата из узлов с выверкой и закреплением. 6. Снятие аппарата с подкладок после сварки монтажных стыков.

Таблица 1

Состав звена

Разряд рабочих	Масса собранного узла, т, до		
	25	55	150
6	–	*1*	*1*
5	*1*	–	–
4	*1*	*1*	*2*
3	*3*	*3*	*3*
2	–	*1*	*2*

Таблица 2

Нормы времени и расценки на 1 стык

Толщина металла аппарата, мм	Масса узла, т, до								
	15	20	25	35	55	75	100	150	
6–8	36,5 / 27–74	43,5 / 33–06	51 / 38–76	59 / 45–14	66 / 50–49	73 / 54–93	83 / 62–46	106 / 79–77	1
10–16	32 / 24–32	40,5 / 30–78	43,5 / 33–06	51 / 39–02	59 / 45–14	65 / 48–91	73 / 54–93	92 / 69–23	2
18–22	26 / 19–76	32 / 24–32	36,5 / 27–74	42,5 / 32–51	46,5 / 35–57	51 / 38–38	59 / 44–40	74 / 55–69	3
24–30	22 / 16–72	28 / 21–28	32 / 24–32	36,5 / 27–92	40,5 / 30–98	43,5 / 32–73	47,5 / 35–74	57 / 42–89	4
	а	б	в	г	д	е	ж	з	№

Примечания: 1. Н.вр. и Расц. в табл. 2 приведены на 1 стык как при сборке аппаратов из узлов, так и при сборке узлов из отдельных частей.

2. Узлом следует считать две стыкуемые части, независимо от количества частей, составляющих полностью собранный аппарат.

§ В6-1-18. Установка битумораздаточной емкости и монтаж подогревающего змеевика

Состав звена
5 разр. – 1
4 „ – 1
3 „ – 2

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Наименование и состав работ	Измеритель	Н.вр. / Расц.	№
Установка емкости			
1. Подъем и установка емкости на эстакаду при помощи крана. 2. Закрепление емкости болтами	1 емкость	3,9 / 2–72	1

Продолжение

Наименование и состав работ	Измеритель	Н.вр. / Расц.	№
Монтаж подогревающего змеевика			
1. Подъем трубных заготовок на эстакаду. 2. Установка витков с обтягиванием по корпусу емкости и поддерживанием при прихватке их друг к другу. 3. Крепление витков к гребенкам с загибом полок	100 м витка	10,5 / 8–40	2

§ В6-1-19. Аппараты емкостные

Отстойники, паросборники, маслоотделители, брызгоуловители, мерники, ловушки, сборники, монжусы, резервуары, ресиверы, растворители, баки, бункеры, кубы, котлы плавильные и другие аналогичные по технической (конструктивной) характеристике аппараты, независимо от их наименования.

Диаметр до 4 м, высота до 10 м, масса до 20 т.

В монтаж поступают аппараты цельносварные.

Состав работы

1. Перемещение аппаратов на расстояние до 10 м. 2. Подъем и установка аппаратов на высоту до 2 м краном. 3. Выверка и закрепление.

Таблица 1

Состав звена

Разряд рабочих	Масса аппарата, т, до		
	3	10	св. 10
5	–	–	*1*
4	*1*	*1*	*1*
3	*1*	*1*	*1*
2	*1*	*2*	*1*

Таблица 2

Нормы времени и расценки на 1 аппарат

	Масса аппарата, т, до					
	0,5	1	2	3	4	6
Н.вр. / Расц.	2,7 / 1-92	3,6 / 2-56	5,2 / 3-69	6,6 / 4-69	8,1 / 5-61	11 / 7-62
	а	б	в	г	д	е

Продолжение табл. 2

	Масса аппарата, т, до			
	8	10	15	20
Н.вр. / Расц.	13 / 9-00	14,5 / 10-04	19 / 14-44	21,5 / 16-34
	ж	з	и	к

§ В6-1-20. Свертка и разъединение фланцевых соединений в аппаратуре

Состав работ.

А. Свертка фланцевых соединений

1. Очистка соприкасающихся поверхностей фланцев. 2. Комплектование болтов с гайками и шайбами. 3. Установка готовых прокладок и болтов. 4. Затяжка фланцев болтами.

Б. Разъединение фланцевых соединений

1. Снятие болтов с отвертыванием гаек. 2. Снятие прокладок. 3. Сборка болтов, гаек и прокладок.

Состав звена
4 разр. – 1
3 „ – 1

Нормы времени и расценки на 10 болтов

Наименование работ	Диаметр болтов, мм, до								
	10	12	15	19–22	25	32	38	50	
Свертка фланцевых соединений	0,38 / 0–28,3	0,49 / 0–36,5	0,56 / 0–41,7	0,66 / 0–49,2	0,87 / 0–64,8	1,2 / 0–89,4	1,7 / 1–27	2,8 / 2–09	1
Разъединение фланцевых соединений	0,3 / 0–22,4	0,39 / 0–29,1	0,43 / 0–32	0,52 / 0–38,7	0,69 / 0–51,4	0,94 / 0–70	1,3 / 0–96,9	2,3 / 1–71	2
	а	б	в	г	д	е	ж	з	№

Примечания: 1. При свертке фланцевых соединений на шпильках Н.вр. и Расц. умножать на 1,35 (ПР-1).
2. При свертке фланцевых соединений аппаратов в горизонтальном положении Н.вр. и Расц. умножать на 1,15 (ПР-2).

Официальное издание

Минмонтажспецстрой СССР

ВНиР

СБОРНИК В6. МОНТАЖ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ
ВЫП. 1. НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИЕ ЗАВОДЫ

Редактор издательства Л. С. Писаревская
Технический редактор Г. Н. Ганичева
Корректор М. А. Родионова

Прейскурантиздат. 125438, Москва, Пакгаузное шоссе, 1

„Н/К"

Сдано в набор 15.07.87 Подп. в печать 10.08.87 Форм. 60×90¹/₁₆
Бум. газетная Набор машинописный Офсетная печать
Объем 2,0 п. л. Кр.-отт. 2,375 Уч.-изд. л. 1,80
Тираж 1 экз. Заказ тип. № 1060 Изд. № 1798 Цена 10 коп.

Типография Прейскурантиздата. 125438, Москва, Пакгаузное шоссе, 1

gost.e-ecolog.ru