

Государственный строительный комитет СССР  
ГОССТРОЙ СССР

# **ЕНиР**

**ЕДИНЫЕ НОРМЫ И РАСЦЕНКИ  
НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ, МОНТАЖНЫЕ  
И РЕМОНТНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ**

## **Сборник Е5**

**МОНТАЖ  
МЕТАЛЛИЧЕСКИХ  
КОНСТРУКЦИЙ**

### **Выпуск 2**

**Резервуары и газгольдеры**

**Издание официальное**

**ПРЕЙСКУРАНТИЗДАТ  
Москва — 1987**

УДК [69+624.952/.953.057] (083.74)

*Утверждены постановлением Государственного строительного комитета СССР,  
Государственного комитета СССР по труду и социальным вопросам  
и Секретариата Всесоюзного Центрального Совета Профессиональных Союзов  
от 5 декабря 1986 года № 43/512/29-50 для обязательного применения  
на строительных, монтажных и ремонтно-строительных работах*

ЕНиР. Сб. Е5. Монтаж металлических конструкций. Вып. 2. Резервуары и газгольдеры/Госстрой СССР. – М.: Прейскурантиздат, 1987. – 64 с.

Предназначены для применения в строительно-монтажных, ремонтно-строительных и приравненных к ним организациях, а также в подразделениях (бригадах, участках) производственных объединений, предприятий, учреждений и организаций, 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), нормативно-исследовательскими станциями № 10 при тресте „Востокнефтезаводмонтаж” (НИС-10) и № 11 при тресте „Центрспецстрой” (НИС-11) Министерства монтажных и специальных строительных работ СССР с использованием нормативных материалов других министерств и ведомств под руководством и при участии Центрального бюро нормативов по труду в строительстве (ЦБНТС) при ВНИИПИ труда в строительстве Госстроя СССР.

Технология производства работ, предусмотренная в выпуске, согласована с проектно-технологическим институтом Гипронефтеспецмонтаж (ГНСМ).

Ведущие исполнители – Г. Н. Баранов (ЦНИБ), Г. Ф. Долгих (НИС-10 при тресте „Востокнефтезаводмонтаж”).

Исполнители – М. И. Клигер (НИС-11 при тресте „Центрспецстрой”), Н. А. Заробелов (НИС-10 при тресте „Востокнефтезаводмонтаж”), Л. П. Литвинова (ЦНИБ), А. Д. Смирнов (Гипронефтеспецмонтаж), Е. В. Гусева (ЦБНТС).

Ответственный за выпуск – И. А. Алексеев (ЦБНТС).

E 3201010000-738  
091 (02) -87 Спецплан Стройиздата. – 11-87

## О Г Л А В Л Е Н И Е

Стр.

4

<b>ВВОДНАЯ ЧАСТЬ . . . . .</b>	
--------------------------------	--

### **Раздел I. РЕЗЕРВУАРЫ**

#### **Глава 1. Монтаж цилиндрических вертикальных резервуаров из рулонных и щитовых заготовок**

§ E5-2-1. Монтаж днища . . . . .	5
§ E5-2-2. Установка рулонов корпуса на днище в вертикальное положение . . . . .	6
§ E5-2-3. Установка центральной или временной монтажной стойки . . . . .	7
§ E5-2-4. Развертывание рулонов корпуса с соединением вертикальных кромок и монтажом щитов покрытия . . . . .	7
§ E5-2-5. Укрупнительная сборка щитов покрытия . . . . .	11
§ E5-2-6. Испытание резервуара . . . . .	11
§ E5-2-7. Установка лестниц обслуживания резервуара . . . . .	14
§ E5-2-8. Установка оборудования резервуара . . . . .	14
§ E5-2-9. Установка пеногенератора . . . . .	15
§ E5-2-10. Установка подъемной трубы . . . . .	15
§ E5-2-11. Монтаж пароподогревателя . . . . .	16
§ E5-2-12. Установка указателя уровня . . . . .	16
§ E5-2-13. Установка ограждений на крыше резервуара . . . . .	17
§ E5-2-14. Установка молниеотводов на крыше резервуара . . . . .	17

#### **Глава 2. Монтаж металлических понтонов и плавающих крыш в вертикальных цилиндрических резервуарах**

§ E5-2-15. Монтаж центральной части понтона или плавающей крыши . . . . .	18
§ E5-2-16. Установка коробов понтона . . . . .	19
§ E5-2-17. Установка кронштейнов на корпусе резервуара . . . . .	20
§ E5-2-18. Подъем понтона или плавающей крыши наливом воды в резервуар . . . . .	20
§ E5-2-19. Установка патрубков для опорных стоек . . . . .	21
§ E5-2-20. Установка опорных стоек . . . . .	21
§ E5-2-21. Устройство уплотнительного затвора . . . . .	21
§ E5-2-22. Установка кожуха для пробоотборника и замера уровня . . . . .	22
§ E5-2-23. Испытание сварных швов центральной части понтона или плавающей крыши и коробов понтона . . . . .	22

#### **Глава 3. Монтаж сферических резервуаров**

§ E5-2-24. Монтаж кондуктора для сборки лепестков, блоков и полусфер . . . . .	23
§ E5-2-25. Сборка блоков из лепестков на кондукторе . . . . .	24
§ E5-2-26. Сборка вальцованных лепестка из двух частей для однопоясного сферического резервуара вместимостью 2000 м <sup>3</sup> . . . . .	24
§ E5-2-27. Сборка полусфер резервуара вместимостью 600 м <sup>3</sup> из штампованных лепестков и блоков на кондукторе . . . . .	25
§ E5-2-28. Сборка полусфер однопоясных резервуаров вместимостью 600 м <sup>3</sup> из вальцованных лепестков толщиной 16 мм и блоков на кондукторе . . . . .	25

§ E5-2-29. Снятие полусфер резервуаров вместимостью 600 м <sup>3</sup> со сборочного кондуктора . . . . .	26
§ E5-2-30. Переворачивание полусфер . . . . .	26
§ E5-2-31. Установка и снятие крестовин или труб жесткости . . . . .	26
§ E5-2-32. Монтаж и демонтаж временного опорного кольца . . . . .	26
§ E5-2-33. Монтаж и демонтаж манипулятора . . . . .	27
§ E5-2-34. Сборка оболочки однопоясного резервуара вместимостью 2000 м <sup>3</sup> блоками из лепестков толщиной 16 мм . . . . .	28
§ E5-2-35. Установка днища . . . . .	28
§ E5-2-36. Установка опорных стоек . . . . .	28
§ E5-2-37. Гидравлическое испытание сферического резервуара . . . . .	29

## Глава 4. Монтаж заглубленных резервуаров траншейного типа для светлых нефтепродуктов

§ E5-2-38. Монтаж контрольного колодца . . . . .	29
§ E5-2-39. Разворачивание рулона боковых полотниц . . . . .	30
§ E5-2-40. Укладка боковых полотниц в траншее . . . . .	30
§ E5-2-41. Укладка среднего полотница в траншее . . . . .	30
§ E5-2-42. Укрупнительная сборка ферм на кондукторе . . . . .	31
§ E5-2-43. Установка ферм . . . . .	31
§ E5-2-44. Монтаж горизонтальных и вертикальных связей между фермами . . . . .	31
§ E5-2-45. Установка шпангоутов . . . . .	32
§ E5-2-46. Заворачивание боковых полотниц . . . . .	32
§ E5-2-47. Заворачивание торцевых выступов среднего полотница . . . . .	32
§ E5-2-48. Стыковка ендлов в углах оболочки . . . . .	33
§ E5-2-49. Испытание нахлесточных швов керосином . . . . .	33
§ E5-2-50. Монтаж покрытия . . . . .	33
§ E5-2-51. Установка маршевых лестниц в резервуар . . . . .	34
§ E5-2-52. Установка приемно-раздаточных и зачистных труб . . . . .	34
§ E5-2-53. Установка коллектора . . . . .	34

## Раздел II. ГАЗГОЛЬДЕРЫ

### Глава 1. Монтаж мокрых газгольдеров из рулонных заготовок

§ E5-2-54. Монтаж днища газгольдера . . . . .	35
§ E5-2-55. Установка рулона на днище в вертикальное положение . . . . .	36
§ E5-2-56. Разворачивание рулона корпуса газгольдеров с соединением вертикальных кромок . . . . .	38
§ E5-2-57. Установка внешних направляющих . . . . .	44
§ E5-2-58. Установка внутренних направляющих . . . . .	44
§ E5-2-59. Установка роликов . . . . .	45
§ E5-2-60. Установка трубчатых стоек колокола и заполнение их бетонной смесью . . . . .	46
§ E5-2-61. Монтаж каркаса и кровли покрытия колокола . . . . .	46
§ E5-2-62. Установка секций утогоного кольца, окаймляющих внешний корпус и колокол . . . . .	47
§ E5-2-63. Установка площадок под бетонные грузы на крыше колокола . . . . .	48

§ E5-2-64. Установка лестниц обслуживания . . . . .	48
§ E5-2-65. Испытание газгольдеров . . . . .	49

## Глава 2. Монтаж сухих газгольдеров из рулонных заготовок

§ E5-2-66. Монтаж днища . . . . .	51
§ E5-2-67. Установка рулона корпуса на днище в вертикальное положение . . . . .	52
§ E5-2-68. Разворачивание рулона корпуса с одновременным монтажом щитов покрытия . . . . .	53
§ E5-2-69. Установка и уборка временной монтажной стойки . . . . .	54
§ E5-2-70. Монтаж наружных колец жесткости . . . . .	55
§ E5-2-71. Установка вентиляционных окон . . . . .	56
§ E5-2-72. Монтаж днища шайбы . . . . .	57
§ E5-2-73. Монтаж горизонтальных секций каркаса шайбы . . . . .	58
§ E5-2-74. Монтаж вертикальных секций каркаса шайбы . . . . .	58
§ E5-2-75. Монтаж кольцевой площадки обслуживания . . . . .	59
§ E5-2-76. Установка ограждений на кольцевой площадке шайбы . . . . .	60
§ E5-2-77. Установка уголков для крепления кромок гибкой прорезиненной секции . . . . .	60
§ E5-2-78. Монтаж гибкой прорезиненной секции . . . . .	61
§ E5-2-79. Монтаж внешней кольцевой площадки обслуживания . . . . .	62
§ E5-2-80. Установка ограждений внешней кольцевой площадки . . . . .	63
§ E5-2-81. Установка ограждений на крыше . . . . .	63

## ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. Нормами выпуска предусмотрен монтаж рулонных заготовок вертикальных цилиндрических резервуаров и металлических pontонов, мокрых и сухих газгольдеров, заглубленных резервуаров траншейного типа, а также сферических резервуаров из лепестков заводского изготовления.

2. Нормами предусмотрено выполнение монтажных работ в соответствии с типовыми проектами производства работ согласно СНиП III-18-75 „Металлические конструкции”, с применением самоходных кранов, тракторов, трубоукладчиков, монтажных приспособлений, инструментов и средств малой механизации, указанных в ППР и инструкции по изготовлению и монтажу вертикальных цилиндрических резервуаров ВСН 311-81 ММСС СССР.

3. Нормами и расценками учтено и отдельной оплате не подлежит, за исключением случаев, оговоренных в параграфах: горизонтальное перемещение материалов и оборудования машинами и подноска на расстояние до 50 м (с подачей в резервуар в необходимых случаях), вертикальное – на проектную отметку, строповка и расстроповка, разметка, выверка, закрепление на болтах или поддерживание при приварке и газовой резке, зачистка после газовой резки, установка и снятие монтажных приспособлений, перестановка монтажных лестниц и люлек, установка и снятие монтажных подмостей.

4. Нормами и расценками не учтены и оплачиваются дополнительно: работа машинистов кранов, тракторов и электролебедок; сварочные и газорезательные работы.

5. Рабочие должны знать и соблюдать при выполнении работ правила техники безопасности в соответствии со СНиП III-4-80 „Техника безопасности в строительстве”.

6. Качество выполняемых работ по монтажу резервуаров и газгольдеров должно соответствовать требованиям строительных норм, правил и государственных стандартов, а также нормативно-технической документации.

7. 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.

8. Нормы предусматривают выполнение работ рабочими одной профессии – монтажниками по монтажу стальных и железобетонных конструкций, в связи с чем профессии рабочих в составах звеньев параграфов не приводятся.

## Раздел I. РЕЗЕРВУАРЫ

### Глава 1. МОНТАЖ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ВЕРТИКАЛЬНЫХ РЕЗЕРВУАРОВ ИЗ РУЛОННЫХ И ЩИТОВЫХ ЗАГОТОВОК

#### § E5-2-1. Монтаж днища

##### Состав работы

1. Накатывание рулонов на основание.
2. Развертывание рулонов днища.
3. Укладка развернутых частей днища с центровкой и поджатием кромок.
4. Уборка каркасов рулонов.
5. Нанесение контрольных рисок на днище резервуара.

При монтаже днищ резервуаров вместимостью 10000–50000 м<sup>3</sup> добавляется:

6. Раскладка окрайков на основание с подгонкой к центральной части днища между собой.

Таблица 1

##### Состав звена

Разряд рабочих	Вместимость резервуаров, м <sup>3</sup>		
	100–1000	2000–5000	10000–50000
6	—	1	1
5	1	—	—
4	—	—	1
3	2	2	2

Таблица 2

##### Нормы времени и расценки на 1 резервуар

Вместимость резервуаров, м <sup>3</sup>	100	200	300	400	700	1000	2000
Н. вр. Расц.	2,3 1–77	2,7 2–08	3,4 2–62	4,2 3–23	5,9 4–54	6,8 5–24	13,5 11–07
	а	б	в	г	д	е	ж

##### Продолжение табл. 2

Вместимость резервуаров, м <sup>3</sup>	3000	5000	10000	20000	30000	50000
Н. вр. Расц.	14,5 11–89	22,5 18–45	88 71–50	203 164–94	300 243–75	513 416–81
	з	и	к	л	м	н

**§ Е5-2-2. Установка рулона корпуса на днище  
в вертикальное положение**

**Состав работы**

1. Накатывание рулона на днище.
2. Установка поддона со смазкой солидолом.
3. Установка шарнира, падающей стрелы с запасовкой тяжелой оснастки.
4. Подъем и установка рулона.
5. Установка расчалок.
6. Уборка падающей стрелы с тяжелой оснасткой и шарнира.

Таблица 1

*Состав звена*

Разряд рабочих	Вместимость резервуаров, м <sup>3</sup>	
	100–1000	2000–50000
6	—	1
5	1	—
4	1	1
3	2	3

Таблица 2

*Нормы времени и расценки на 1 резервуар*

Способ установки	Вместимость резервуаров, м <sup>3</sup>							
	100	200	300	400	700	1000	2000	
При помощи падающей стрелы и шарнира	—	—	—	19 14–73	23 17–83	26,5 20–54	34,5 27–26	1
При помощи самоходного крана и шарнира	4 3–10	4,5 3–49	5,5 4–26	6,5 5–04	8,9 6–90	11 8–53	16 12–64	2
	а	б	в	г	д	е	ж	

*Продолжение табл. 2*

Способ установки	Вместимость резервуаров, м <sup>3</sup>						
	3000	5000	10000	20000	30000	50000	
При помощи падающей стрелы и шарнира	39,5 31–21	44,5 35–16	79 62–41	114 90–06	163 128–77	257 203–03	1
При помощи самоходного крана и шарнира	20 15–80	25,5 20–15	50 39–50	76 60–04	114 90–06	183 144–57	2
	з	и	к	л	м	н	№

### § Е5-2-3. Установка центральной или временной монтажной стойки

#### Состав работ

*При установке центральной или временной монтажной стойки*

1. Сборка стойки.
2. Установка центрального щита покрытия.
3. Установка расчалок.
4. Установка стойки на днище.

*При разборке временной монтажной стойки*

1. Снятие расчалок.
2. Разборка временной монтажной стойки и уборка из резервуара.

#### Состав звена

6 разр. — 1

4 „ — 1

3 „ — 2

#### Нормы времени и расценки на 1 стойку

Наимено-вание конструкций	Наимено-вание работ	Вместимость резервуаров, м <sup>3</sup>							
		300—400	700—1000	2000—5000	10000	20000	30000	50000	
Централь-ная стойка	Уста-новка	2 1—63	2,8 2—28	5,4 4—39	—	—	—	—	1
Временна-я монтажная стойка	То же	—	—	—	31,5 25—59	40 32—50	48,5 39—41	65 52—81	2
	Разбор-ка	—	—	—	12 9—75	19 15—44	26,5 21—53	41 33—31	3
		а	б	в	г	д	е	ж	№

### § Е5-2-4. Разворачивание рулона корпуса с соединением вертикальных кромок и монтажом щитов покрытия

#### Состав работ

*При развертывании рулона корпуса*

1. Разворачивание рулона корпуса.
2. Подгонка и поджатие стенки корпуса к днищу по ходу развертывания.
3. Установка опорных стоек и в необходимых случаях верхнего уголка.
4. Вытаскивание поддона, стойки, шахтной лестницы или каркасов рулона из резервуара.
5. Устранение хлопунов.
6. Установка и снятие расчалок.

*При монтаже щитов покрытия*

1. Установка элементов опорного кольца или кольцевых площадок.
2. Установка щитов.
3. Подгонка и поджатие щитов покрытия между собой.

*При соединении вертикальных кромок полотнищ  
резервуарных рулонов корпуса*

1. Разгибание концов полотнищ с подгонкой кромок. 2. Зачистка кромок шлифовальной машинкой. 3. Замыкание вертикального монтажного стыка.

Таблица 1  
*Состав звена*

Разряд рабочих	Вместимость резервуаров, м <sup>3</sup>	
	100–1000	2000–50000
6	—	1
5	1	—
4	1	1
3	3	5

**A. РЕЗЕРВУАРЫ ВМЕСТИМОСТЬЮ 100–5000 м<sup>3</sup>  
С КОНИЧЕСКИМ ПОКРЫТИЕМ**

Таблица 2

*Нормы времени и расценки на 1 резервуар*

Вид работ	Способ соединения кромок рулона	Вместимость резервуаров, м <sup>3</sup>				
		100	200	300	400	700
Разворачивание рулонов корпуса с одновременным монтажом щитов покрытия и соединением вертикальных кромок	Внахлест	47 35–72	54 41–04	61 46–36	72 54–72	94 71–44
	Встык	49 37–24	56 42–56	63 47–88	74 56–24	96 72–96
Всего	развертывание рулонов без соединения вертикальных кромок	—	21 15–96	27 20–52	28,5 21–66	34,5 26–22
	монтаж щитов покрытия	—	16,5 12–54	17 12–92	20 15–20	25 19–00
	соединение вертикальных кромок	Внахлест	9,6 7–30		12,5 9–50	15,5 11–78
		Встык	11,5 8–74		14,5 11–02	17 12–92
			a	b	c	d

Продолжение табл. 2

Вид работ	Способ соединения кромок рулонов	Вместимость резервуаров, м <sup>3</sup>				
		1000	2000	3000	5000	
Развертывание рулонов корпуса с одновременным монтажом щитов покрытия и соединением вертикальных кромок	Внахлест	115 87-40	148 113-12	216 165-09	307 234-64	1
	Встык	117 88-92	152 116-17	222 169-67	317 242-28	2
<b>Всего</b>						
В том числе	развертывание рулонов без соединения вертикальных кромок	—	54 41-04	65 49-68	95 72-61	129 98-59
	монтаж щитов покрытия	—	46 34-96	61 46-62	96 73-37	148 113-12
	соединение вертикальных кромок	Внахлест	15,5 11-78	22 16-81	25 19-11	28,5 21-78
		Встык	17 12-92	26 19-87	31,5 24-08	39,5 30-19
		e	ж	з	и	№

**Б. РЕЗЕРВУАРЫ ВМЕСТИМОСТЬЮ 10000–50000 м<sup>3</sup>**

**Таблица 3**

**Нормы времени и расценки на 1 резервуар**

Вид работ	Тип покрытия	Способ соединения кромок рулонов	Вместимость резервуаров, м <sup>3</sup>					
			10000	20000	30000	50000		
Развертывание рулонов корпуса с одновременным монтажом щитов покрытия и соединением вертикальных кромок	Плоское	Внахлест	431 329–41	—	—	—	1	
		Встык	473 361–51	—	—	—	2	
	Сфери-ческое	Внахлест	651 497–56	1197 914–87	1494 1141–86	2002 1530–13	3	
		Встык	694 530–42	1279 977–54	1657 1266–45	2232 1705–92	4	
В том числе	Развертывание рулонов без соединения вертикальных кромок	—	—	219 167–38	321 245–34	489 373–74	661 505–20	5
	монтаж щитов покрытия	Плоское	—	125 95–54	—	—	—	6
		Сфери-ческое	—	345 263–68	718 548–77	718 548–77	910 695–51	7
	соединение вертикальных кромок	Внахлест	87 66–49	158 120–76	287 219–35	431 329–41	8	
			129 98–59	239 182–67	450 343–94	661 505–20	9	
			a	b	v	g	Nº	

## § Е5-2-5. Укрупнительная сборка щитов покрытия

### Состав работы

1. Установка в кондуктор элементов щита.
2. Сборка щита из элементов с подгонкой.
3. Снятие щита с кондуктора.

### Нормы времени и расценки на 1 резервуар

Состав звена	Тип покрытия	Вместимость резервуаров, м <sup>3</sup>				№
		10000	20000	30000	50000	
<i>5 разр. - 1 3 " - 2</i>	Сферическое	<i>111</i> <i>85-47</i>	<i>411</i> <i>316-47</i>	<i>416</i> <i>320-32</i>	<i>561</i> <i>431-97</i>	<i>1</i>
	Плоское	<i>102</i> <i>78-54</i>	-	-	-	<i>2</i>
		а	б	в	г	

## § Е5-2-6. Испытание резервуара

### Состав работ

*При испытании сварных швов днища вакуум-аппаратом*

1. Приготовление эмульсии.
2. Обмазка швов эмульсией.
3. Испытание швов.
4. Отметка дефектных мест швов.
5. Очистка стекла вакуум-камеры.
6. Перемещение вакуум-камеры и управление вакуум-насосом.

*При испытании сварных швов корпуса резервуара керосином и меловой краской*

1. Очистка сварных швов.
2. Обмазка швов корпуса с наружной стороны меловой краской.
3. Опрыскивание швов корпуса с внутренней стороны керосином.
4. Отметка дефектных мест швов.

*При испытании корпуса резервуара наливом воды*

1. Подводка временного водопровода протяженностью до 25 м.
2. Закрытие люков и лазов.
3. Однократный налив воды.
4. Отметка дефектных мест швов.

*При испытании кровли воздухом*

1. Приготовление эмульсии.
2. Обмазка швов.
3. Отметка дефектных мест швов.
4. Сдача кровли.

Таблица 1  
Состав звена

Разряд рабочих	Вид работ	
	Испытание вакуум-аппаратом	Испытание воздухом, керосином, наливом воды
5	-	1
4	1	-
3	1	1

Таблица 2

## Нормы времени и расценки на 1 резервуар

Наименование работ	Вместимость резервуаров, м <sup>3</sup>							
	100	200	300	400	700	1000	2000	
Испытание всех сварных швов днища вакуум-аппаратом	0,37 0-27,6	0,8 0-59,6	0,98 0-73	1,4 1-04	2 1-49	2,6 1-94	4,4 3-28	1
Испытание корпуса резервуара	1,3 1-05	1,9 1-53	2,9 2-33	3,1 2-50	4,5 3-62	4,9 3-94	6,8 5-47	2
	наливом воды без слива ее после испытания	9,2 7-41	12,5 10-06	18 14-49	19,5 15-70	26,5 21-33	28,5 22-94	37,5 30-19
Испытание кровли воздухом	1,2 0-96,6	2,2 1-77	3,1 2-50	3,8 3-06	4,9 3-94	6,3 5-07	8,7 7-00	4
	а	б	в	г	д	е	ж	

Наименование работ	Вместимость резервуаров, м <sup>3</sup>						№
	3000	5000	10000	20000	30000	50000	
Испытание всех сварных швов днища вакуум-аппаратом	6,5 4-84	9,6 7-15	16 11-92	31 23-10	32 23-84	76 56-62	1
Испытание корпуса резервуара	опрыскиванием с внутренней стороны керосином и промазкой внешней стороны меловой краской	9,5 7-65	11,5 9-26	18 14-49	24,5 19-72	27,5 22-14	29,5 23-75
	наливом воды без слива ее после испытания	49 39-45	57 45-89	88 70-84	123 99-02	176 141-68	275 221-38
Испытание кровли воздухом		13,5 10-87	21,5 17-31	51 41-06	97 78-09	97 78-09	155 124-78
		з	и	к	л	м	н

## § Е5-2-7. Установка лестниц обслуживания резервуара

### Состав работы

1. Установка лестниц и площадок. 2. Установка перил.

Нормы времени и расценки на 1 лестницу

Состав звена	Вид лестниц	Вместимость резервуаров, м <sup>3</sup>					№
		100–200	300–400	700–1000	2000–20000	30000–50000	
<i>4 разр. – 1 3 „ – 2</i>	Одномаршевая	<u>4,8</u> <u>3–50</u>	–	–	–	–	1
	Двухмаршевая	–	<u>8,9</u> <u>6–50</u>	–	–	–	2
	Шахтная	–	–	<u>10,5</u> <u>7–67</u>	<u>13,5</u> <u>9–86</u>	<u>24</u> <u>17–52</u>	3
		а	б	в	г	д	

## § Е5-2-8. Установка оборудования резервуара

### Состав работы

1. Установка усиливального кольца. 2. Установка оборудования с подгонкой. 3. Испытание швов керосином после сварки.

### Состав звена

*5 разр. – 1  
3 „ – 1*

Нормы времени и расценки на 1 шт.

Наименование оборудования	Н. вр.	Расц.	№
Лазовый люк с усиливальным кольцом диаметром, мм:			
500	3,6	2–90	1
1000	6	4–83	2
Овальный люк 900×600 мм	8,6	6–92	3
Световой люк с усиливальным кольцом	2,5	2–01	4
Замерный люк с усиливальным кольцом	1,8	1–45	5
Патрубок диаметром до 100 мм с усиливальным кольцом	1,4	1–13	6

Наименование оборудования	Н. вр.	Расц.	№
Патрубок с усилительным кольцом диаметром, мм:			
до 200	1,8	1-45	7
до 300	2,1	1-69	8
до 400	2,5	2-01	9
св. 400	3,4	2-74	10
Перепускное устройство с усилительным кольцом	1,8	1-45	11
Сифонный кран с усилительным кольцом	2,5	2-01	12
Хлопушка с боковым управлением	5,4	4-35	13
Предохранительные клапаны диаметром, мм:			
100	3,5	2-82	14
250	4	3-22	15
350	4,3	3-46	16

### § E5-2-9. Установка пеногенератора

#### Состав работы

1. Установка усилительного кольца.
2. Установка пеногенератора.
3. Испытание швов керосином.

#### Нормы времени и расценки на 1 пеногенератор

Состав звена	Вместимость резервуаров, м <sup>3</sup>		
	100-400	700-1000	2000-50000
5 разр. - 1 3 " - 2	<u>5,7</u> <u>4-39</u>	<u>6,4</u> <u>4-93</u>	<u>7,1</u> <u>5-47</u>
	а	б	в

### § E5-2-10. Установка подъемной трубы

#### Состав работы

1. Подъем трубы с шарниром и траверсы.
2. Установка блока, уголков, косынок и швеллеров.
3. Запасовка троса с разматыванием и регулировкой.

#### Нормы времени и расценки на 1 трубу

Состав звена	Условный диаметр труб, мм						
	100	150	200	250	300	350	400
5 разр. - 1 3 " - 2	<u>6,4</u> <u>4-93</u>	<u>9</u> <u>6-93</u>	<u>11</u> <u>8-47</u>	<u>14</u> <u>10-78</u>	<u>16,5</u> <u>12-71</u>	<u>19</u> <u>14-63</u>	<u>21,5</u> <u>16-56</u>
	а	б	в	г	д	е	ж

## § Е5-2-11. Монтаж пароподогревателя

### Состав работы

1. Сборка постамента.
2. Сборка секций змеевиков.
3. Сборка паропровода с установкой стоек.
4. Установка пароподогревателей.
5. Гидравлическое испытание пароподогревателей.

### Состав звена

*5 разр. – 1*  
*3 „ – 2*

### Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Наименование работ	Диаметр труб, мм	Измеритель	Н. вр.	Расц.	№
Установка постамента	–	1 т	6,2	4-77	1
Сборка пароподогревателя	38	1 м труб	0,12	0-09,2	2
	50	то же	0,14	0-10,8	3
	75	„	0,19	0-14,6	4
	100	„	0,23	0-17,7	5
	150	„	0,34	0-26,2	6
Гидравлическое испытание пароподогревателя	До 100	100 м труб	0,62	0-47,7	7
	До 150	то же	0,79	0-60,8	8

## § Е5-2-12. Установка указателя уровня

### Состав работы

1. Установка люка, угловых роликов натяжного устройства и поплавка.
2. Протаскивание мерной ленты через трубу с подвеской контргруза, подъемом и опусканием в процессе установки.

### Нормы времени и расценки на 1 прибор

Состав звена	Вместимость резервуаров, м <sup>3</sup>	
	100–5000	10000–50000
<i>5 разр. – 1</i> <i>3 „ – 2</i>	<i>7,6</i> <i>5–85</i>	<i>11</i> <i>8–47</i>
	a	б

**§ Е5-2-13. Установка ограждений на крыше резервуара**

Нормы времени и расценки на 1 резервуар

Состав звена	Вместимость резервуаров, м <sup>3</sup>					
	100	200	300–400	700	1000	2000
<i>4 разр. – 1</i> <i>3 „ – 2</i>	<u>2,5</u> 1–83	<u>4,1</u> 2–99	<u>4,7</u> 3–43	<u>6,6</u> 4–82	<u>8,2</u> 5–99	<u>10</u> 7–30
	а	б	в	г	д	е

*Продолжение*

Состав звена	Вместимость резервуаров, м <sup>3</sup>				
	3000	5000	10000	20000–30000	50000
<i>4 разр. – 1</i> <i>3 „ – 2</i>	<u>11,5</u> 8–40	<u>14</u> 10–22	<u>23</u> 16–79	<u>39</u> 28–47	<u>52</u> 37–96
	ж	з	и	к	л

**§ Е5-2-14. Установка молниеотводов на крыше резервуара**

Нормы времени и расценки на 1 молниеотвод

Состав звена	Масса молниеотвода, кг, до	
	60	80
<i>5 разр. – 1</i> <i>3 „ – 1</i>	<u>0,79</u> 0–63,6	<u>1</u> 0–80,5
	а	б

**Г л а в а 2. МОНТАЖ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ПОНТОНОВ  
И ПЛАВАЮЩИХ КРЫШ  
В ВЕРТИКАЛЬНЫХ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ РЕЗЕРВУАРАХ**

**§ Е5-2-15. Монтаж центральной части pontона  
или плавающей крыши**

**Состав работы**

1. Нанесение контрольных рисок на днище резервуара для установки подкладок под опорные стойки pontона.
2. Установка и поджатие подкладок к днищу резервуара.
3. Накатывание рулонов pontона на днище резервуара.
4. Развертывание рулонов.
5. Сборка центральной части pontона или плавающей крыши.

Т а б л и ц а 1

*Состав звена*

Разряд рабочих	Вместимость резервуаров, м <sup>3</sup>	
	200–1000	2000–50000
6	—	1
5	1	—
4	1	1
3	2	3

Т а б л и ц а 2

**Нормы времени и расценки на 1 ponton или крышу**

Вместимость резервуаров, м <sup>3</sup>	200	300	400	700	1000	2000	3000
Н. вр.	2,1	3,2	3,6	5,6	6,1	10,5	17
Расц.	1–63	2–48	2–79	4–34	4–73	8–30	13–43
	а	б	в	г	д	е	ж

*Продолжение табл. 2*

Вместимость резервуаров, м <sup>3</sup>	5000	10000	20000	30000	50000
Н. вр.	28	72	110	172	287
Расц.	22–12	56–88	86–90	135–88	226–73
	з	и	к	л	м

## § E5-2-16. Установка коробов понтонов

### Состав работы

1. Установка коробов с подгонкой. 2. Установка вертикальных и горизонтальных пластин на короба.

#### *Состав звена*

*6 разр. – 1*

*4 „ – 1*

*3 „ – 2*

#### Нормы времени и расценки на 1 понтон

Вместимость резервуаров, м <sup>3</sup>	200–300	400	700	1000	2000	3000	5000	10000	20000– 30000	50000
<u>Н. вр.</u>	<u>23,5</u>	<u>26,5</u>	<u>30</u>	<u>43,5</u>	<u>48</u>	<u>56</u>	<u>69</u>	<u>157</u>	<u>273</u>	<u>386</u>
<u>Расц.</u>	<u>19–09</u>	<u>21–53</u>	<u>24–38</u>	<u>35–34</u>	<u>39–00</u>	<u>45–50</u>	<u>56–06</u>	<u>127–56</u>	<u>221–81</u>	<u>313–63</u>
	а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к

**§ Е5-2-17. Установка кронштейнов на корпусе резервуара**

Нормы времени и расценки на 1 понтон

Состав звена	Вместимость резервуаров, м <sup>3</sup>			
	200–400	700–2000	3000	5000
4 разр – 1 3 „ – 1	$\frac{4,5}{3-35}$	$\frac{6,2}{4-62}$	$\frac{10,5}{7-82}$	$\frac{18}{13-41}$
	a	b	v	g

**§ Е5-2-18. Подъем pontoна или плавающей крыши наливом воды в резервуар**

**Состав работы**

1. Закрытие люков на первом поясе корпуса резервуара.
2. Подъем pontoна водой
3. Поворот кронштейнов в рабочее положение.
4. Установка поднятого pontoна или плавающей крыши на кронштейны и опорные стойки.

*Состав звена*

*6 разр. – 1*

*4 „ – 1*

*3 „ – 1*

Нормы времени и расценки на 1 ponton или крышу

Вместимость резервуаров, м <sup>3</sup>	200	300	400	700	1000	2000	3000
Н. вр. Расц.	$\frac{14,5}{12-33}$	$\frac{16}{13-60}$	$\frac{19}{16-15}$	$\frac{23}{19-55}$	$\frac{27}{22-95}$	$\frac{34,5}{29-33}$	$\frac{48}{40-80}$
	a	b	v	g	d	e	ж

*Продолжение*

Вместимость резервуаров, м <sup>3</sup>	5000	10000	20000	30000	50000
Н. вр. Расц.	$\frac{57}{48-45}$	$\frac{110}{93-50}$	$\frac{192}{163-20}$	$\frac{278}{236-30}$	$\frac{469}{398-65}$
	з	и	к	л	м

### § E5-2-19. Установка патрубков для опорных стоек

*Состав звена*

4 разр. – 1

3 „ – 1

Наимено- вание работы	Вид конструк- ций	Вместимость резервуаров, м <sup>3</sup>						№
		2000	3000	5000	10000	20000– 30000	50000	
Установка патрубков с подгон- кой	Понтон	<u>10,5</u> <u>7–82</u>	<u>11,5</u> <u>8–57</u>	<u>13</u> <u>9–69</u>	<u>41</u> <u>30–55</u>	<u>50</u> <u>37–25</u>	<u>83</u> <u>61–84</u>	1
	Плаваю- щая крыша	<u>15,5</u> <u>11–55</u>	<u>20,5</u> <u>15–27</u>	<u>25,5</u> <u>19–00</u>	<u>41</u> <u>30–55</u>	<u>75</u> <u>55–88</u>	<u>100</u> <u>74–50</u>	2
		а	б	в	г	д	е	

### § E5-2-20. Установка опорных стоек

*Состав звена*

6 разр. – 1

4 „ – 1

3 „ – 1

Нормы времени и расценки на 1 понтон или крышу

Наимено- вание работы	Вид конструк- ций	Вместимость резервуаров, м <sup>3</sup>						№
		2000	3000	5000	10000	20000– 30000	50000	
Сборка и установ- ка опор- ных стоек	Понтон	<u>8,4</u> <u>7–14</u>	<u>10,5</u> <u>8–93</u>	<u>12</u> <u>10–20</u>	<u>32,5</u> <u>27–63</u>	<u>48,5</u> <u>41–23</u>	<u>76</u> <u>64–60</u>	1
	Плаваю- щая крыша	<u>13,5</u> <u>11–48</u>	<u>18</u> <u>15–30</u>	<u>22,5</u> <u>19–13</u>	<u>37</u> <u>31–45</u>	<u>68</u> <u>57–80</u>	<u>92</u> <u>78–20</u>	2
		а	б	в	г	д	е	

### § E5-2-21. Устройство уплотнительного затвора

*Состав работы*

1. Пробивка отверстий в завесе (фартуке).
2. Сборка затвора из отдельных элементов.
3. Накладка металлических планок.
4. Крепление затвора на болтах.

*Состав звена*

6 разр. – 1

4 „ – 1

3 „ – 1

**Нормы времени и расценки на 1 понтон**

Вместимость резервуаров, м <sup>3</sup>	200	300	400	700	1000	2000
Н. вр.	27,5	31,5	35,5	44,5	53	65
Расц.	23–38	26–78	30–18	37–83	45–05	55–25
	а	б	в	г	д	е

*Продолжение*

Вместимость резервуаров, м <sup>3</sup>	3000	5000	10000	20000–30000	50000
Н. вр.	81	97	149	198	267
Расц.	68–85	82–45	126–65	168–30	226–95
	ж	з	и	к	л

**§ Е5-2-22. Установка кожуха для пробоотборника и замера уровня**

**Нормы времени и расценки на 1 понтон**

Состав звена	Наимено-вание работы	Вместимость разервуаров, м <sup>3</sup>					
		200	300–400	700	1000	2000–20000	30000–50000
4 разр. – 1 3 „ – 1	Установка кожуха и роликов	6,4 4–77	7,2 5–36	8,1 6–04	10 7–45	13,5 10–06	20 14–90
		а	б	в	г	д	е

**§ Е5-2-23. Испытание сварных швов центральной части понтона или плавающей крыши и коробов понтона**

**Состав работ**

*При испытании всех сварных швов понтона или плавающей крыши*

1. Приготовление эмульсии.
2. Зачистка швов.
3. Обмазка швов эмульсией.
4. Испытание швов вакуум-камерой.
5. Отметка дефектных мест швов.
6. Очистка стекла вакуум-камеры.
7. Перемещение вакуум-камеры и управление вакуум-насосом.

*При испытании коробов*

1. Обмазка швов эмульсией.
2. Нагнетание воздуха в короб.
3. Отметка дефектных мест швов.

**Состав звена**

*5 разр. – 1  
3 „ – 1*

**Нормы времени и расценки на 1 понтон**

Наименование работ	Вместимость резервуаров, м <sup>3</sup>						№
	200	300	400	700	1000	2000	
Испытание швов понтона или плавающей крыши вакуум-аппаратом	$\frac{0,5}{0-40,3}$	$\frac{0,82}{0-66}$	$\frac{1,1}{0-88,6}$	$\frac{1,5}{1-21}$	$\frac{1,7}{1-37}$	$\frac{2,9}{2-34}$	1
Пневматическое испытание коробов	$\frac{5,6}{4-51}$		$\frac{7,4}{5-96}$		$\frac{10,5}{8-45}$		2
	а	б	в	г	д	е	№

*Продолжение*

Наименование работ	Вместимость резервуаров, м <sup>3</sup>					№
	3000	5000	10000	20000—30000	50000	
Испытание швов понтона или плавающей крыши вакуум-аппаратом	$\frac{5,4}{4-35}$	$\frac{7,7}{6-20}$	$\frac{15,5}{12-48}$	$\frac{30,5}{24-55}$	$\frac{64}{51-52}$	1
Пневматическое испытание коробов	$\frac{14}{11-27}$	$\frac{16,5}{13-28}$	$\frac{24}{19-32}$	$\frac{33,5}{26-97}$	$\frac{44,5}{35-82}$	2
	ж	з	и	к	л	№

**Г л а в а 3. МОНТАЖ СФЕРИЧЕСКИХ РЕЗЕРВУАРОВ**

**§ Е5-2-24. Монтаж кондуктора для сборки лепестков, блоков и полусфер**

**Состав работы**

1. Раскладка труб.
2. Сборка кондуктора из отдельных элементов.
3. Сборка площадки.
4. Выверка кондуктора.
5. Установка ограничителей.

**Нормы времени и расценки на 1 кондуктор**

Состав звена	Назначение стендса	Вместимость резервуаров, м <sup>3</sup>			№
		600	2000		
6 разр. — 1 4 " — 1 3 " — 2	Для сборки лепестков и блоков	—	$\frac{54}{43-88}$		1
	Для сборки полусфер	$\frac{31,5}{25-59}$	—		2
		а	б		№

## § E5-2-25. Сборка блоков из лепестков на кондукторе

### Состав работы

1. Укладка лепестков на кондукторе.
2. Зачистка кромок лепестков шлифовальной машинкой.
3. Сборка блоков из лепестков с выверкой по радиусу и зазоров между лепестками.
4. Снятие собранного блока с кондуктора.

### Состав звена

*6 разр -1*

*3 „ -3*

### Нормы времени и расценки на 1 блок

Толщина стенок, мм	Вместимость резервуаров, $m^3$	Тип лепестков				
		Количество лепестков в блоке		штампованные	вальцованные	
		2	4	2	3	
16-18	600	$\frac{8,2}{6-48}$	$\frac{15}{11-85}$	$\frac{9,9}{7-82}$	$\frac{16}{12-64}$	1
	2000	-	-	$\frac{19}{15-01}$	$\frac{36,5}{28-84}$	2
22-24	600	$\frac{13}{10-27}$	$\frac{16}{12-64}$	-	-	3
34	600	$\frac{18}{14-22}$	-	-	-	4
		a	б	в	г	№

## § E5-2-26. Сборка вальцованного лепестка из двух частей для однопоясного сферического резервуара вместимостью $2000 m^3$

### Состав работы

1. Укладка частей лепестка на кондуктор.
2. Зачистка торцевых кромок шлифовальной машинкой.
3. Стыковка частей лепестка с подгонкой и выверкой по радиусу.
4. Снятие лепестка с кондуктора и укладка на подставки.

### Норма времени и расценка на 1 лепесток

Состав звена	Н.вр.	Расц.
<i>6 разр.-1</i>		
<i>4 „ -1</i>	$8,4$	$6-83$
<i>3 „ -2</i>		

**§ Е5-2-27. Сборка полусфер резервуара вместимостью 600 м<sup>3</sup> из штампованных лепестков и блоков**

**на кондукторе**

**Состав работы**

1. Зачистка кромок лепестков шлифовальной машинкой.
2. Установка блоков и лепестков в кондуктор.
3. Выверка установленных лепестков и блоков шаблоном по радиусу.
4. Выверка зазоров между лепестками и блоками.

**Нормы времени и расценки на 1 резервуар**

Состав звена	Толщина стенки, мм	Вид сборки			№
		из двух-лепестковых блоков	из четырех-лепестковых блоков	из одиночных лепестков	
<i>6 разр. - 1</i> <i>4 " - 2</i> <i>3 " - 3</i>	16-18	-	<u>180</u> 142-20	-	1
	22-24	<u>219</u> 173-01	-	<u>258</u> 203-82	2
	34	<u>355</u> 280-45	-	<u>390</u> 308-10	3
		a	b	v	

**§ Е5-2-28. Сборка полусфер однопоясных резервуаров вместимостью 600 м<sup>3</sup> из вальцованных лепестков толщиной 16 мм и блоков на кондукторе**

**Состав работы**

1. Зачистка кромок лепестков шлифовальной машинкой.
2. Установка лепестков и блоков в кондуктор.
3. Выверка установленных лепестков и блоков шаблоном по радиусу.
4. Выверка зазоров между лепестками и блоками.

**Нормы времени и расценки на 1 резервуар**

Состав звена	Вид сборки	
	из двух- и трехлепестковых блоков	из одиночных лепестков
<i>6 разр. - 1</i> <i>4 " - 2</i> <i>3 " - 3</i>	<u>177</u> 139-83	<u>242</u> 191-18
	a	b

**§ E5-2-29. Снятие полусфер резервуаров  
вместимостью 600 м<sup>3</sup> со сборочного кондуктора**  
**Норма времени и расценка на 1 резервуар**

Состав звена	Состав работы	Н.вр.	Расц.
6 разр.-1	1. Снятие полусфер	6,4	
4 " -1	2. Установка полусфер на подкладки		5-92

**§ E5-2-30. Переворачивание полусферы**  
**Норма времени и расценка на 1 резервуар**

Состав звена	Н.вр.	Расц.
6 разр.-1	4,3	
4 " -1		3-66
3 " -1		

**§ E5-2-31. Установка и снятие крестовин или труб жесткости**

**Состав работы**

1. Установка крестовин или труб жесткости в полусферах или на лепестках и блоках с подгонкой усилительных косынок. 2. Снятие крестовин или труб. 3. Зачистка наплыков шлифовальной машинкой.

Нормы времени и расценки на 1 трубу или крестовину

Состав звена	Наименование работ	Вид конструкций	Вместимость резервуаров, м <sup>3</sup>		
			600	2000	
5 разр.-1 4 " -1 3 " -1	Установка	Крестовина жесткости	16 12-80	-	1
		Труба жесткости	-	2,9 2-32	2
	Снятие	Крестовина жесткости	12,5 10-00	-	3
		Труба жесткости	-	1,3 1-04	4
			a	b	№

**§ E5-2-32. Монтаж и демонтаж временного опорного кольца**

**Состав работ**

**При монтаже**

1. Установка опорного кольца со стойками. 2. Установка растяжек.

**При демонтаже**

1. Снятие растяжек. 2. Снятие опорного кольца со стойками.

**Нормы времени и расценки на 1 опорное кольцо**

Состав звена	Наименование работы	Вместимость резервуаров, м <sup>3</sup>		№
		600	2000	
<i>6 разр.-1 4 " -1 3 " -2</i>	Монтаж	<i>21 17-06</i>	<i>52 42-25</i>	1
	Демонтаж	<i>19,5 15-84</i>	<i>46,5 37-78</i>	2
		a	б	

**§ Е5-2-33. Монтаж и демонтаж манипулятора**

**Состав работ**

*При монтаже*

1. Выравнивание основания с засыпкой слоя гравия.
2. Укладка шпал.
3. Установка рам.
4. Установка тяг.
5. Установка манипулятора или его блоков под сферу резервуара или на открытый фундамент.
6. Регулировка манипулятора.
7. Опробование работы манипулятора.

*При демонтаже*

1. Снятие манипулятора (или его блоков).
2. Снятие тяг.
3. Снятие рам.
4. Снятие шпал.

**Состав звена**

*6 разр.-1*

*3 " -2*

**Нормы времени и расценки на 1 манипулятор**

Наименование работ	Грузоподъемность манипулятора, т			№
	45	95	150	
	Вместимость резервуаров, м <sup>3</sup>			
	600	2000		
Установка манипулятора под резервуар	<i>5,8 4-76</i>	<i>23 18-86</i>	<i>120 98-40</i>	1
То же, на открытый фундамент	<i>4,5 3-69</i>	<i>18 14-76</i>	<i>90 73-80</i>	2
Демонтаж манипулятора из-под резервуара	<i>3 2-46</i>	<i>12,5 10-25</i>	<i>30 24-60</i>	3
	a	б	в	№

**§ Е5-2-34. Сборка оболочки однопоясного  
резервуара вместимостью 2000 м<sup>3</sup>  
блоками из лепестков толщиной 16 мм**

**Состав работы**

1. Зачистка кромок шлифовальной машинкой. 2. Установка опорной подставки. 3. Сборка и установка временной центральной стойки с днищами с креплением на опорной подставке и установкой расчалок. 6. Разборка и уборка центральной стойки. 7. Разборка опорной подставки.

Нормы времени и расценки на 1 резервуар

Состав звена	Положение оси резервуара	
	горизонтальное	вертикальное
	из 8 трехлепестковых блоков	из 14 двухлепестковых блоков
6 разр.-1	359	512
4 " -2	283-61	404-48
3 " -3		
	a	b

**§ Е5-2-35. Установка днища**

Нормы времени и расценки на 1 днище

Состав звена	Состав работы	Вместимость резервуаров, м <sup>3</sup>	
		600	2000
6 разр.-1	1 Стыковка частей днища	17	36,5
4 " -1	2 Установка днища	13-81	29-66
3 " -2			
	a	b	

**§ Е5-2-36. Установка опорных стоек**

**Состав работы**

1. Установка стоек с оголовниками на фундамент. 2. Подъем резервуара манипулятором. 3. Установка растяжек.

Нормы времени и расценки на 1 резервуар

Состав звена	Вместимость резервуаров, м <sup>3</sup>		
	600		2000
	Количество стоек		
	8	12	12
6 разр.-1	74	110	130
4 " -1	60-13	89-38	105-63
3 " -2			
	a	b	v

**§ Е5-2-37. Гидравлическое испытание**

**сферического резервуара**

**Состав работ**

**Предварительное испытание**

1. Установка крышек люков и заглушек на штуцеры.
2. Присоединение насоса к резервуару с обвязкой трубопроводов.
3. Опрессовка резервуара с подъемом давления до пробного.
4. Осмотр сварных швов.
5. Отсоединение насоса и снятие обвязки и заглушек.

**Повторное испытание**

1. Поднятие давления до пробного.
2. Сдача резервуара Госгортехнадзору.

**Нормы времени и расценки на 1 резервуар**

Состав звена	Вид испытания	Вместимость резервуаров, м <sup>3</sup>		№
		600	2000	
<i>6 разр.-1 3 „ -2</i>	Предварительное	<i>31 25-42</i>	<i>49,5 40-59</i>	1
	Повторное	<i>3,1 2-54</i>	<i>4,9 4-02</i>	2
		a	b	

**Причечание.** Слив воды после испытания нормами времени не предусмотрен и оплачивается отдельно.

**Глава 4. МОНТАЖ ЗАГЛУБЛЕННЫХ РЕЗЕРВУАРОВ ТРАНШЕЙНОГО ТИПА ДЛЯ СВЕТЛЫХ НЕФТЕПРОДУКТОВ**

**§ Е5-2-38. Монтаж контрольного колодца**

**Норма времени и расценка на 1 резервуар**

Состав звена	Состав работы	Н.вр.	Расц.
<i>4 разр.-1 3 „ -2</i>	1. Подборка деталей 2. Сборка колодца 3. Установка колодца в траншеею	7,1	5-18

**§ Е5-2-39. Разворачивание рулонов боковых  
полотнищ**  
**Состав работы**

1. Разворачивание рулона. 2. Грунтовка наружной поверхности боковых полотнищ готовой битумной эмульсией.

Нормы времени и расценки на 1 резервуар

Состав звена	Вместимость резервуаров, м <sup>3</sup>	
	2000	5000
6 разр. -1	36,5	42
4 " -2	28-36	32-64
3 " -4		
	a	b

**§ Е5-2-40. Укладка боковых полотнищ в траншею**

Состав работы

1. Изготовление шаблонов для разметки и резки ендлов на полотнищах. 2. Укладка полотнищ в траншею с очисткой от грязи.

Нормы времени и расценки на 1 резервуар

Состав звена	Вместимость резервуаров, м <sup>3</sup>	
	2000	5000
6 разр -1	26	29,5
4 " -2	20-20	22-92
3 " -4		
	a	b

**§ Е5-2-41. Укладка среднего полотнища  
в траншею**

Состав работы

1. Разворачивание полотнища. 2. Грунтовка наружной поверхности битумной эмульсией (по ходу развертывания). 3. Укладка полотнища. 4. Поджатие между собой кромок среднего и боковых полотнищ.

Нормы времени и расценки на 1 резервуар

Состав звена	Вместимость резервуаров, м <sup>3</sup>	
	2000	5000
6 разр. -1	43	58
4 " -2	33-42	45-07
3 " -4		
	a	b

### § E5-2-42. Укрупнительная сборка ферм

на кондукторе

#### Состав работы

1. Сборка фермы из двух полуферм с кантовкой, подгонкой и установкой накладок.
2. Установка башмаков под концы фермы.
3. Снятие готовой фермы с кондуктора и укладка ее в штабель.

Нормы времени и расценки на 1 резервуар

Состав звена	Вид работ	Вместимость резервуаров, м <sup>3</sup>		№
		2000	5000	
<i>4 разр.-1 3 „ -1</i>	Сборка фермы из двух полуферм	<i>47 35-02</i>	<i>75 55-88</i>	1
	Установка башмаков	<i>8,4 6-26</i>	<i>15 11-18</i>	
		a	b	

### § E5-2-43. Установка ферм

#### Состав работы

1. Установка пластин к опорным башмакам.
2. Установка ферм.
3. Крепление двух крайних ферм расчалками.

Нормы времени и расценки на 1 резервуар

Состав звена	Вместимость резервуаров, м <sup>3</sup>		№
	2000	5000	
<i>6 разр.-1 4 „ -2 3 „ -2</i>	<i>28 22-62</i>	<i>50 40-40</i>	
	a	b	

### § E5-2-44. Монтаж горизонтальных и вертикальных связей между фермами

Нормы времени и расценки на 1 резервуар

Состав звена	Вместимость резервуаров, м <sup>3</sup>		№
	2000	5000	
<i>6 разр.-1 4 „ -2 3 „ -2</i>	<i>42 33-94</i>	<i>76 61-41</i>	
	a	b	

## § E5-2-45. Установка шпангоутов

### Состав работы

1. Установка косынок на шпангоуты.
2. Установка шпангоутов.

#### Нормы времени и расценки на 1 резервуар

Состав звена	Вместимость резервуаров, м <sup>3</sup>	
	2000	5000
4 разр.-1 3 „ -2	$\frac{26}{18-98}$	$\frac{35,5}{25-92}$
	a	b

## § E5-2-46. Заворачивание боковых полотнищ

### Состав работы

1. Установка временных опор под выступы полотнища.
2. Установка труб к кромкам полотнищ.
3. Установка ребер жесткости.
4. Заворачивание боковых полотнищ.
5. Поджатие кромок полотнищ к конструкциям покрытия.

#### Нормы времени и расценки на 1 резервуар

Состав звена	Вместимость резервуаров, м <sup>3</sup>	
	2000	5000
6 разр.-1 4 „ -2 3 „ -2	$\frac{90}{72-72}$	$\frac{168}{135-74}$
	a	b

## § E5-2-47. Заворачивание торцевых выступов среднего полотнища

### Состав работы

1. Заворачивание торцевых выступов полотнища по шпангоутам.
2. Поджатие кромок торцов полотнищ к конструкциям покрытия.
3. Поджатие кромок вертикальных стыков.

#### Норма времени и расценка на 1 резервуар

Состав звена	Н.вр.	Расц.
6 разр.-1	115	92-92
4 „ -2		
3 „ -2		

### § E5-2-48. Стыковка ендов в углах оболочки

Норма времени и расценка на 1 резервуар

Состав звена	Наименование работы	Н.вр.	Расц.
6 разр.-1	Поджатие кромок ендов	24	19-39
4 " -2			
3 " -2			

### § E5-2-49. Испытание нахлесточных швов керосином

Состав работы

1. Установка патрубков.
2. Нагнетание керосина под нахлесточный шов через патрубки.
3. Отметка мелом дефектных мест.
4. Снятие патрубков.

Нормы времени и расценки на 1 резервуар

Состав звена	Вместимость резервуаров, м <sup>3</sup>	
	2000	5000
6 разр.-1	6,2	11
4 " -1	5-27	9-35
3 " -1		
	a	б

### § E5-2-50. Монтаж покрытия

Нормы времени и расценки на 1 резервуар

Состав звена	Наименование работы	Вместимость резервуаров, м <sup>3</sup>	
		2000	5000
6 разр.-1	Укладка щитов на резервуар с подгонкой их по месту	177	254
4 " -2		143-02	205-23
3 " -2			
	a	б	

**§ E5-2-51. Установка маршевых лестниц  
в резервуар**

**Состав работы**

1. Установка лестниц. 2. Установка перил из отдельных деталей.

**Нормы времени и расценки на 1 резервуар**

Состав звена	Вместимость резервуаров, м <sup>3</sup>	
	2000	5000
	Количество лестниц	
	1	2
6 разр. -1 4 " -1 3 " -1	$\frac{11}{9-35}$	$\frac{22}{18-70}$
	a	b

**§ E5-2-52. Установка приемно-раздаточных  
и зачистных труб**

**Состав работы**

1. Установка опор для труб. 2. Установка усилительных воротников. 3. Установка труб.

**Норма времени и расценка на 1 резервуар**

Состав звена	Н.вр.	Расц.
6 разр. -1	53	45-05
4 " -1		
3 " -1		

**§ E5-2-53. Установка коллектора**

**Норма времени и расценка на 1 резервуар**

Состав звена	Н.вр.	Расц.
6 разр. -1	3,8	3-23
4 " -1		
3 " -1		

## Раздел II. ГАЗГОЛЬДЕРЫ

### Глава 1. МОНТАЖ МОКРЫХ ГАЗГОЛЬДЕРОВ ИЗ РУЛОНЫХ ЗАГОТОВОК

#### § Е5-2-54. Монтаж днища газгольдера

##### Состав работ

1. Накатывание рулона на основание. 2. Разворачивание рулона днища. 3. Укладка развернутых частей днища с центровкой и поджатием кромок. 4. Уборка каркасов рулона. 5. Нанесение контрольных рисок на днище газгольдера под корпус резервуара, телескопа и колокола с кернением.

При монтаже днищ газгольдеров вместимостью 15000–30000 м<sup>3</sup> добавляется: 6. Раскладка окрайков на основание с подгонкой к центральной части днища и между собой.

Таблица 1

##### Состав звена

Разряд рабочих	Вместимость газгольдеров, м <sup>3</sup>	
	100–1000	3000–30000
6	—	1
5	1	—
4	1	1
3	2	3

Таблица 2

##### Нормы времени и расценки на 1 газгольдер

Вместимость газгольдеров, м <sup>3</sup>	100	300	600	1000	3000	6000	10000	15000	20000	30000
Н.вр. Расц.	8,7 6–74	10,5 8–14	14,5 11–24	23 17–83	43,5 34–37	67 52–93	70 55–30	111 87–69	131 103–49	179 141–41
	a	б	в	г	д	е	ж	з	и	к

§ Е5-2-55. Установка рулонов на днище  
в вертикальное положение

Состав работы

1. Накатывание рулона на днище.
2. Установка поддона со смазкой солидолом.
3. Установка шарнира, падающей стрелы и такелажной оснастки.
4. Установка рулона в вертикальное положение.
5. Установка расчалок.
6. Уборка такелажной оснастки

Таблица 1

Состав звена

Разряд рабочих	Вместимость газгольдеров, м <sup>3</sup>	
	100–1000	3000–30000
6	—	1
5	1	—
4	1	1
3	2	3

Таблица 2

## Нормы времени и расценки на 1 газгольдер

Способ установки	Наимено-вание рулонов	Вместимость газгольдеров, м <sup>3</sup>										№
		100	300	600	1000	3000	6000	10000	15000	20000	30000	
При помо-щи падаю-щей стрелы и тракто-ров	резервуа-ра	—	—	—	27,5 21–31	47,5 37–53	76 60–04	62 48–98	101 79–79	111 87–69	197 155–63	1
	телееско-па	—	—	—	—	—	—	52 41–08	59 46–61	62 48–98	76 60–04	2
	колоко-ла	—	—	—	23,5 18–21	35,5 28–05	52 41–08	47,5 37–53	55 43–45	62 48–98	66 52–14	3
При помо-щи само-ходных кранов	резервуа-ра	7,3 5–66	9,5 7–36	11 8–53	12,5 9–69	21,5 16–99	42,5 33–58	30,5 24–10	48,5 38–32	51 40–29	101 79–79	4
	телееско-па	—	—	—	—	—	—	24,5 19–36	28,5 22–52	30,5 24–10	42,5 33–58	5
	колоко-ла	6,7 5–19	8,4 6–51	10 7–75	11 8–53	16 12–64	24,5 19–36	21,5 16–99	25,5 20–15	28,5 22–52	34,5 27–26	6
		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	№

**§ Е5-2-56. Развертывание рулонаов корпуса газгольдеров с соединением вертикальных кромок**

**Состав работ**

*При развертывании рулонаов*

1. Установка подкладок.
2. Монтаж опорных колец.
3. Развертывание рулонаов внешнего корпуса, колокола и телескопа.
4. Уборка каркасов, шахтной лестницы и поддона.
5. Сборка и установка гидрозатвора.

*При соединении вертикальных кромок полотнищ развернутых рулонаов корпуса*

1. Разгибание концов полотнищ рулонаов.
2. Зачистка кромок шлифовальной машинкой.
3. Замыкание вертикального монтажа стыка.

**Таблица 1**

*Состав звена*

Разряд рабочих	Вместимость газгольдеров, м <sup>3</sup>	
	100—1000	3000—30000
6	—	1
5	1	—
4	1	2
3	3	4

Таблица 2

## Нормы времени и расценки на 1 газгольдер

Наименование рулонов	Вид работ	Способ соединения кромок рулонов	Вместимость газгольдеров, м <sup>3</sup>						
			100	300	600	1000	3000	6000	
Резервуара	Разворачивание рулонов с соединением вертикальных кромок Всего	Внахлест	51 38-76	68 51-68	86 65-36	101 76-76	172 133-66	216 167-85	1
		Встык	52 39-52	70 53-20	89 67-64	102 77-52	174 135-22	243 188-84	2
	В том числе	Внахлест	7,7 5-85	13 9-88	16,5 12-54	19,5 14-82	31,5 24-48	57 44-30	3
		Встык	8,7 6-61	15,5 11-78	18,5 14-06	21 15-96	33,5 26-03	85 66-05	4
	развертывание рулонов без соединения вертикальных кромок	-	43 32-68	55 41-80	70 53-20	81 61-56	141 109-57	158 122-78	5

Продолжение табл. 2

Наименование рулонов	Вид работ	Способ соединения кромок рулонов	Вместимость газгольдеров, м <sup>3</sup>						
			100	300	600	1000	3000	6000	
Телеско-па	Разворачивание рулонов с соединением вертикальных кромок	Внахлест	—	—	—	—	—	—	6
		Встык	—	—	—	—	—	—	7
	В том числе	Внахлест	—	—	—	—	—	—	8
		Встык	—	—	—	—	—	—	9
	разворачивание рулонов с установкой гидрозатвора без соединения вертикальных кромок	—	—	—	—	—	—	—	10
	Разворачивание рулонов с соединением вертикальных кромок	Внахлест	67 50–92	90 68–40	110 83–60	139 105–64	182 141–43	220 170–96	11
		Встык	69 52–44	92 69–92	113 85–88	142 107–92	187 145–32	225 174–85	12

Колоко-ла	В том числе	соединение вертикал- ных кромок	Внахлест	$\frac{10}{7-60}$	$\frac{17}{12-92}$	$\frac{22}{16-72}$		$\frac{29,5}{22-92}$	$\frac{35,5}{27-59}$	13
			Встык	$\frac{12}{9-12}$	$\frac{19}{14-44}$	$\frac{25}{19-00}$		$\frac{34,5}{26-81}$	$\frac{40}{31-08}$	14
		развертывание рулона с установкой гидрозатво- ра без соединения верти- кальных кромок	-	$\frac{57}{43-32}$	$\frac{73}{55-48}$	$\frac{88}{66-88}$	$\frac{117}{88-92}$	$\frac{152}{118-12}$	$\frac{185}{143-76}$	15
				a	b	v	г	д	е	№

Продолжение табл. 2

Наимено- вание рулонов	Вид работ	Способ соеди- нения кромок рулонов	Вместимость газгольдеров, м <sup>3</sup>				
			10000	15000	20000	30000	
Резервуара	Развертывание рулона с соединением вертикальных кромок Всего	Внахлест	$\frac{273}{212-15}$	$\frac{354}{275-09}$	$\frac{393}{305-40}$	$\frac{599}{465-48}$	1
		Встык	$\frac{289}{224-58}$	$\frac{410}{318-61}$	$\frac{433}{336-48}$	$\frac{758}{589-04}$	2

Продолжение табл. 2

Наимено- вание рулонов	Вид работ	Способ соеди- нения кромок рулонов	Вместимость газгольдеров, м <sup>3</sup>					
			10000	15000	20000	30000		
Резервуара	В том числе	соединение вертикальных кромок	Внахлест	$\frac{37,5}{29-14}$	$\frac{115}{89-37}$	$\frac{88}{68-39}$	$\frac{206}{160-08}$	3
			Встык	$\frac{54}{41-96}$	$\frac{171}{132-88}$	$\frac{128}{99-47}$	$\frac{365}{283-64}$	4
		развертывание рулона без соеди- нения вертикальных кромок	-	$\frac{236}{183-40}$	$\frac{239}{185-73}$	$\frac{305}{237-02}$	$\frac{393}{305-40}$	5
Телескопа	Развертывание рулона с соединением вер- тикальных кромок	Внахлест		$\frac{431}{334-93}$	$\frac{493}{383-11}$	$\frac{546}{424-30}$	$\frac{656}{509-78}$	6
				$\frac{435}{338-04}$	$\frac{502}{390-10}$	$\frac{555}{431-29}$	$\frac{672}{522-21}$	7
	В том числе	соединение вертикальных кромок	Внахлест	$\frac{36,5}{28-36}$	$\frac{44}{34-19}$	$\frac{88}{68-39}$		8
			Встык	$\frac{40}{31-08}$	$\frac{53}{41-19}$	$\frac{104}{80-82}$		9

		развертывание рулонов с установкой гидрозатвора без соединения вертикальных кромок	—	<u>395</u> <u>306–96</u>	<u>449</u> <u>348–92</u>	<u>502</u> <u>390–10</u>	<u>568</u> <u>441–39</u>	10
		Развертывание рулонов с соединением вертикальных кромок	Внахлест	<u>393</u> <u>305–40</u>	<u>441</u> <u>342–70</u>	<u>503</u> <u>390–88</u>	<u>608</u> <u>472–48</u>	11
		Всего	Встык	<u>402</u> <u>312–39</u>	<u>451</u> <u>350–47</u>	<u>513</u> <u>398–65</u>	<u>631</u> <u>490–35</u>	12
Колокола		соединение вертикальных кромок	Внахлест	<u>47</u> <u>36–52</u>	<u>57</u> <u>44–29</u>		<u>115</u> <u>89–37</u>	13
			Встык	<u>57</u> <u>44–29</u>	<u>68</u> <u>52–84</u>		<u>138</u> <u>107–24</u>	14
	В том числе	развертывание рулонов с установкой гидрозатвора без соединения вертикальных кромок	—	<u>346</u> <u>268–88</u>	<u>383</u> <u>297–63</u>	<u>445</u> <u>345–81</u>	<u>493</u> <u>383–11</u>	15
				ж	з	и	к	№

### § Е5-2-57. Установка внешних направляющих

#### Состав работы

1. Сортировка деталей направляющих.
2. Сборка панелей направляющих.
3. Установка панелей направляющих.
4. Установка прогонов.
5. Сборка и установка связей между панелями.

#### Состав звена

6 разр.-1

4 „ -1

3 „ -3

#### Нормы времени и расценки на 1 газгольдер

Вместимость газгольдеров, м <sup>3</sup>	100	300	600	1000	3000
Н. вр. Расц.	107 84-53	135 106-65	181 142-99	204 161-16	301 237-79
	а	б	в	г	д

#### Продолжение

Вместимость газгольдеров, м <sup>3</sup>	6000	10000	15000	20000	30000
Н. вр. Расц.	496 391-84	696 549-84	751 593-29	872 688-88	1252 989-08
	е	ж	з	и	к

### § Е5-2-58. Установка внутренних направляющих

#### Состав работы

1. Установка косынок и пластин на направляющие.
2. Установка направляющих.

#### Состав звена

6 разр.-1

4 „ -1

3 „ -3

#### Нормы времени и расценки на 1 газгольдер

Место установки	Вместимость газгольдеров, м <sup>3</sup>					№
	100	300	600	1000	3000	
На резервуаре	28 22-12	35,5 28-05	53 41-87	82 64-78	135 106-65	1
На телескопе	-	-	-	-	-	2
	а	б	в	г	д	

*Продолжение*

Место установки	Вместимость газгольдеров, м <sup>3</sup>				
	6000	10000	15000–20000	30000	
На резервуаре	<u>159</u> 125–61	<u>164</u> 129–56	<u>193</u> 152–47	<u>256</u> 202–24	1
На телескопе	—	<u>237</u> 187–23	<u>295</u> 233–05	<u>391</u> 308–89	2
	е	ж	з	и	№

§ E5-2-59. Установка роликов

*Состав работы*

1. Прогонка резьбы болтов. 2. Установка роликов.

*Состав звена*

6 разр. – 1  
3 „ – 1

*Нормы времени и расценки на 1 газгольдер*

Расположение роликов	Вместимость газгольдеров, м <sup>3</sup>						
	100–300	600	1000	3000–6000	10000–20000	30000	
Верхние	<u>44</u> 38–72	<u>58</u> 51–04	<u>98</u> 86–24	<u>248</u> 218–24	<u>333</u> 293–04	1	
Нижние	<u>20,5</u> 18–04	<u>27</u> 23–76	<u>55</u> 48–40	<u>83</u> 73–04	<u>248</u> 218–24	<u>333</u> 293–04	2
	а	б	в	г	д	е	№

**§ Е5-2-60. Установка трубчатых стоек колокола  
и заполнение их бетонной смесью**

**Состав работы**

1. Установка стоек. 2. Закрепление стоек пластинаами к стенке колокола. 3. Заполнение стоек бетонной смесью.

**Состав звена**

6 разр. – 1

3 „ – 3

**Нормы времени и расценки на 1 газгольдер**

Наименование работ	Вместимость газгольдеров, м <sup>3</sup>				№
	100	300	600–1000	3000	
Установка стоек	<u>6,1</u> 4–82	<u>25</u> 19–75	<u>43</u> 33–97	<u>86</u> 67–94	1
Заполнение стоек бетонной смесью	<u>1,7</u> 1–34	<u>7,1</u> 5–61	<u>11,5</u> 9–09	<u>24</u> 18–96	2
	а	б	в	г	

**Продолжение**

Наименование работ	Вместимость газгольдеров, м <sup>3</sup>				№
	6000	10000	15000– 20000	30000	
Установка стоек	<u>148</u> 116–92	<u>119</u> 94–01	<u>219</u> 173–01	<u>296</u> 233–84	1
Заполнение стоек бетонной смесью	<u>43</u> 33–97	<u>40</u> 31–60	<u>60</u> 47–40	<u>94</u> 74–26	2
	д	е	ж	з	№

**§ Е5-2-61. Монтаж каркаса и кровли покрытия колокола**

**Состав работы**

1. Сортировка и раскладка деталей каркаса. 2. Установка временной центральной стойки с постановкой расчалок. 3. Установка опорного кольца. 4. Укрупнительная сборка элементов каркаса в секторе. 5. Установка секторов и связей. 6. Демонгаж временной центральной стойки. 7. Установка кронштейнов. 8. Установка окрайков кровли с подгонкой и поджатием. 9. Раскладка секторов кровли на каркас с поджатием кромок.

**Состав звена**

6 разр. – 1

4 „ – 1

3 „ – 3

**Нормы времени и расценки на 1 газгольдер**

Наименование работ	Вместимость газгольдеров, м <sup>3</sup>					№
	100	300	600	1000	3000	
Монтаж каркаса	<u>56</u> 44–24	<u>67</u> 52–93	<u>99</u> 78–21	<u>144</u> 113–76	<u>266</u> 210–14	1
Монтаж кровли	<u>28</u> 22–12	<u>36</u> 28–44	<u>49,5</u> 39–11	<u>84</u> 66–36	<u>113</u> 89–27	2
	а	б	в	г	д	

*Продолжение*

Наименование работ	Вместимость газгольдеров, м <sup>3</sup>					№
	6000	10000	15000	20000	30000	
Монтаж каркаса	<u>447</u> 353–13	<u>343</u> 270–97	<u>514</u> 406–06	<u>641</u> 506–39	<u>1236</u> 976–44	1
Монтаж кровли	<u>190</u> 150–10	<u>302</u> 238–58	<u>388</u> 306–52	<u>528</u> 417–12	<u>763</u> 602–77	2
	е	ж	з	и	к	

**§ Е5-2-62. Установка секций уторного кольца, окаймляющих внешний корпус и колокол**

*Состав звена*

4 разр. – 1  
3 „ – 3

**Нормы времени и расценки на 1 газгольдер**

Наименование работы	Место установки	Вместимость газгольдеров, м <sup>3</sup>					№
		100	300	600	1000	3000	
Установка уторных колец по ходу развертывания рулона	На корпусе резервуара	<u>21,5</u> 15–53	<u>27</u> 19–51	<u>33,5</u> 24–20	<u>43</u> 31–07	<u>63</u> 45–52	1
	На колоколе	<u>19,5</u> 14–09	<u>25,5</u> 18–42	<u>32</u> 23–12	<u>40</u> 28–90	<u>60</u> 43–35	2
		а	б	в	г	д	

*Продолжение*

Наименование работы	Место установки	Вместимость газгольдеров, м <sup>3</sup>					№
		6000	10000	15000	20000	30000	
Установка упорных колец по ходу развертывания рулонов	На корпусе резервуара	80 57-80	83 59-97	93 67-19	108 78-03	131 94-65	1
	На коло-коле	78 56-36		86 62-14	98 70-81	122 88-15	2
		е	ж	з	и	к	

**§ Е5-2-63. Установка площадок под бетонные грузы на крыше колокола**

**Нормы времени и расценки на 1 газгольдер**

Состав звена	Вместимость газгольдеров, м <sup>3</sup>					
	100	300	600	1000	3000	6000
4 разр. - 1	6,3	8,2	11	15,5	22	29,5
3 „ - 2	4-60	5-99	8-03	11-32	16-06	21-54
	а	б	в	г	д	е

*Продолжение*

Состав звена	Вместимость газгольдеров, м <sup>3</sup>			
	10000	15000	20000	30000
4 разр. - 1	35,5	39,5	51	65
3 „ - 2	25-92	28-84	37-23	47-45
	ж	з	и	к

**§ Е5-2-64. Установка лестниц обслуживания**

**Состав работы**

1. Установка лестницы. 2. Установка переходных площадок, перил и ограждений.

**Состав звена**

**4 разр. - 1**

**3 „ - 2**

**Нормы времени и расценки на 1 газгольдер**

Вид лестницы	Вместимость газгольдеров, м <sup>3</sup>							№
	100	300	600–1000	3000	6000	10000	15000–30000	
Шахтная	—	—	—	<u>13</u> 9–49	<u>29,5</u> 21–54	<u>49,5</u> 36–14	<u>59</u> 43–07	1
Маршевая	<u>4,4</u> 3–21	<u>7,9</u> 5–77	<u>11</u> 8–03	—	—	—	—	2
	а	б	в	г	д	е	ж	

**§ Е5-2-65. Испытание газгольдеров**

*Состав звена*

*5 разр.– 1*

*3 „ – 2*

**Нормы времени и расценки на 1 газгольдер**

Состав работ	Вместимость газгольдеров, м <sup>3</sup>					№
	100	300	600	1000	3000	
Испытание всех сварных швов днища вакуум-аппаратом с приготовлением эмульсии и отметкой дефектных мест	<u>0,96</u> 0–73,9	<u>2</u> 1–54	<u>3,4</u> 2–62	<u>4,3</u> 3–31	<u>7,8</u> 6–01	2
	резервуара	<u>2,6</u> 2–00	<u>4,4</u> 3–39	<u>6,8</u> 5–24	<u>8,5</u> 6–55	<u>17</u> 13–09
						3
	колокола	<u>1,6</u> 1–23	<u>3,3</u> 2–54	<u>5,3</u> 4–08	<u>6,7</u> 5–16	<u>14,5</u> 11–17
						4
	телескопа	—	—	—	—	—
						5
	настила кровли колокола	<u>2,1</u> 1–62	<u>2,5</u> 1–93	<u>3,6</u> 2–77	<u>8,1</u> 6–24	<u>11,5</u> 8–86
						6
Испытание кровли воздухом с промазкой швов эмульсией, отметкой дефектных мест и сдачей заказчику	<u>2,9</u> 2–23	<u>3,4</u> 2–62	<u>5</u> 3–85	<u>11</u> 8–47	<u>16</u> 12–32	7
Испытание газгольдера наливом воды	<u>9,2</u> 7–08	<u>18</u> 13–86	<u>20</u> 15–40	<u>28,5</u> 21–95	<u>49</u> 37–73	8
	а	б	в	г	д	№

*Продолжение*

Состав работ	Вместимость газгольдеров, м <sup>3</sup>					
	6000	10000	15000	20000	30000	
Испытание всех сварных швов днища вакуум-аппаратом с приготовлением эмульсии и отметкой дефектных мест	9,6 7-39	10 7-70	27 20-79	31,5 24-26	40 30-80	1
Испытание сварных швов промазкой керосином и меловой краской с отметкой дефектных мест	резервуара	25 19-25	22,5 17-33	28,5 21-95	33,5 25-80	41 31-57
	колокола	22 16-94	18 13-86	24 18-48	28 21-56	34,5 26-57
	телескопа	-	19 14-63	25 19-25	28,5 21-95	35,5 27-34
	настила кровли колокола	16,5 12-71	30,5 23-49	38,5 29-65	52 40-04	79 60-83
Испытание кровли воздухом с промазкой швов эмульсией, отметкой дефектных мест и сдачей заказчику		22 16-94	42 32-34	52 40-04	71 54-67	105 80-85
Испытание газгольдера наливом воды		69 53-13	88 67-76	105 80-85	123 94-71	177 136-29
	e	ж	з	и	к	№

**Глава 2. МОНТАЖ СУХИХ ГАЗГОЛЬДЕРОВ  
ИЗ РУЛОННЫХ ЗАГОТОВОК**

**§ Е5-2-66. Монтаж днища**

**Состав работы**

1. Накатывание рулона на основание.
2. Развертывание рулона днища.
3. Укладка развернутых частей днища с центровкой и поджатием кромок.
4. Раскладка окрайков на основание с подгонкой к центральной части днища и между собой.
5. Нанесение контрольных рисок на днище газгольдера.

**Таблица 1**

**Состав звена**

Разряды рабочих	Вместимость газгольдеров, м <sup>3</sup>	
	100—1000	1500—10000
6	—	1
5	1	—
4	1	1
3	2	3

**Таблица 2**

**Нормы времени и расценки на 1 газгольдер**

Вместимость газгольдеров, м <sup>3</sup>	100	300	600	1000	1500	3000	6000	10000
Н.вр. Расц.	8,2 6—36	10,5 8—14	14,5 11—24	22 17—05	27 21—33	39,5 31—21	63 49—77	82 64—78
	а	б	в	г	д	е	ж	з

**§ E5-2-67. Установка рулона корпуса на днище  
в вертикальное положение**

**Состав работы**

1. Накатывание рулона на днище.
2. Установка поддона со смазкой солидолом.
3. Установка шарнира, падающей стрелы и такелажной оснастки.
4. Установка рулона в вертикальное положение.
5. Установка расчалок.
6. Уборка такелажной оснастки.

Таблица 1

*Состав звена*

Разряды рабочих	Вместимость газгольдеров, м <sup>3</sup>	
	100–1000	1500–10000
6	—	1
5	1	—
4	1	1
3	2	3

Таблица 2

*Нормы времени и расценки на 1 газгольдер*

Способ установки	Вместимость газгольдеров, м <sup>3</sup>								№
	100	300	600	1000	1500	3000	6000	10000	
При помощи кранов	11,5 8–91	13 10–08	15 11–63	16 12–40	19 15–01	27 21–33	74 58–46	86 67–94	1
При помощи падающей стрелы	—	—	—	33,5 25–96	40 31–60	48 37–92	105 82–95	115 90–85	2
	а	б	в	г	д	е	ж	з	

**§ Е5-2-68. Развертывание рулона корпуса  
с одновременным монтажом щитов покрытия**

**Состав работы**

1. Развертывание рулона корпуса.
2. Формообразование и соединение вертикального стыка.
3. Снятие расчалок.
4. Уборка каркаса рулона с поддоном.
5. Устранение хлопунов.
6. Установка упорного уголка на верхней части корпуса.
7. Установка щитов покрытия по ходу развертывания рулона корпуса с подгонкой и поджатием.

Таблица 1

**Состав звена**

Разряды рабочих	Вместимость газгольдеров, м <sup>3</sup>	
	100–1000	1500–10000
6	—	1
5	1	—
4	1	2
3	3	4

Таблица 2

**Нормы времени и расценки на 1 газгольдер**

Вместимость газгольдеров, м <sup>3</sup>	100	300	600	1000	1500	3000	6000	10000
Н.вр Расц.	110 83–60	163 123–88	204 155–04	268 203–68	321 249–45	412 320–17	637 495–01	905 703–28
	а	б	в	г	д	е	ж	з

**§ ES-2-69. Установка и уборка временной  
монтажной стойки**

*Состав работы*

1. Установка центрального опорного кольца на стойку. 2. Установка стойки и расчалок. 3. Уборка стойки.

*Состав звена*

6 разр.	— 1
4 „	— 1
3 „	— 2

**Нормы времени и расценки на 1 газгольдер**

Вместимость газгольдеров, м <sup>3</sup>	100–1000	1500	3000–10000
Н.вр. Расц.	<u>32,5</u> <u>26–41</u>	<u>39,5</u> <u>32–09</u>	<u>43</u> <u>34–94</u>
	а	б	в

## § E5-2-70. Монтаж наружных колец жесткости

### Состав работы

1. Установка поддерживающих уголков 2 Установка секций наружных колец.

### Состав звена

4 разр - 1

3 „ - 3

### Нормы времени и расценки на 1 газгольдер

Вместимость газгольдеров, м <sup>3</sup>	100	300	600	1000	1500	3000	6000	10000
Н вр Расц.	<u>37,5</u> 27-09	<u>53</u> 38-29	<u>94</u> 67-92	<u>120</u> 86-70	<u>134</u> 96-82	<u>225</u> 162-56	<u>316</u> 228-31	<u>407</u> 294-06
	а	б	в	г	д	е	ж	з

## § E5-2-71. Установка вентиляционных окон

### Состав работы

1. Изготовление шаблона.
2. Установка рам окон.

### Состав звена

4 разр. – 1

3 „ – 1

### Нормы времени и расценки на 1 газгольдер

Вместимость газгольдеров, м <sup>3</sup>	100	300	600	1000	1500	3000	6000	10000
Н.вр. Расц.	<u>4,3</u> <u>3–20</u>	<u>6,4</u> <u>4–77</u>	<u>14,5</u> <u>10–80</u>	<u>20</u> <u>14–90</u>	<u>21</u> <u>15–65</u>	<u>27</u> <u>20–12</u>	<u>41</u> <u>30–55</u>	<u>50</u> <u>37–25</u>
	a	б	в	г	д	е	ж	з

§ Е5-2-72. Монтаж днища шайбы

Состав работы

1. Накатывание рулона на днище.
2. Разворачивание частей днища шайбы.
3. Укладка частей днища с подгонкой.
4. Уборка каркаса рулона днища шайбы.

Таблица 1

Состав звена

Разряды рабочих	Вместимость газгольдеров, м <sup>3</sup>	
	100—1000	1500—10000
6	—	1
5	1	—
4	1	1
3	2	3

Таблица 2

Нормы времени и расценки на 1 газгольдер

Вместимость газгольдеров, м <sup>3</sup>	100	300	600	1000	1500	3000	6000	10000
Н.вр. Расц:	7,4 5-74	9,5 7-36	13 10-08	20 15-50	24 18-96	35,5 28-05	57 45-03	74 58-46
	а	б	в	г	д	е	ж	з

**§ E5-2-73. Монтаж горизонтальных секций каркаса шайбы**

*Состав звена*

*5 разр. – 1*

*4 „ – 1*

*3 „ – 3*

**Нормы времени и расценки на 1 газгольдер**

Наименование работы	Вместимость газгольдеров, м <sup>3</sup>							
	100	300	600	1000	1500	3000	6000	10000
Установка секций и деталей на днище шайбы	<u>27</u> 20–52	<u>55</u> 41–80	<u>65</u> 49–40	<u>69</u> 52–44	<u>73</u> 55–48	<u>83</u> 63–08	<u>172</u> 130–72	<u>187</u> 142–12
	а	б	в	г	д	е	ж	з

**§ E5-2-74. Монтаж вертикальных секций каркаса шайбы**

**Состав работы**

1. Установка секций.
2. Установка раскосов и связей.
3. Установка крестовин жесткости.

Нормы времени и расценки на 1 газгольдер

Состав звена	Вместимость газгольдеров, м <sup>3</sup>					
	100	300	600	1000	1500–3000	6000–10000
5 разр.–1	34,5	65	81	110	120	239
4 „ – 1	26–22	49–40	61–56	83–60	91–20	181–64
3 „ – 3						
	а	б	в	г	д	е

§ Е5-2-75. Монтаж кольцевой площадки обслуживания

Состав работы

1. Установка секций площадки. 2. Установка стремянки.

Состав звена

4 разр.–1

3 „ – 2

Нормы времени и расценки на 1 газгольдер

Вместимость газгольдеров, м <sup>3</sup>	100	300	600	1000	1500	3000	6000	10000
Н.вр. Расц.	12,5 9–13	21 15–33	28,5 20–81	30,5 22–27	33,5 24–46	37,5 27–38	84 61–32	91 66–43
	а	б	в	г	д	е	ж	з

**§ Е5-2-76. Установка ограждений на кольцевой площадке шайбы**

Нормы времени и расценки на 1 газгольдер

Состав звена	Наименование работ	Вместимость газгольдеров, м <sup>3</sup>			
		100	300	600–3000	6000–10000
4 разр.–1 3 „ – 2	Установка секций ограждений	<u>7,8</u> 5–69	<u>13</u> 9–49	<u>15,5</u> 11–32	<u>30,5</u> 22–27
		a	b	v	г

**§ Е5-2-77. Установка уголков для крепления кромок гибкой прорезиненной секции**

*Состав звена*

5 разр.–1

4 „ – 1

3 „ – 3

Нормы времени и расценки на 1 газгольдер

Наимено-вание работы	Место установки уголков	Вместимость газгольдеров, м <sup>3</sup>				№
		100	300	600	1000	
Установка уголков	На каркас шайбы	<u>26</u> 19–76	<u>27</u> 20–52	<u>30,5</u> 23–18	<u>40</u> 30–40	1
	На корпус газгольдера	<u>9,5</u> 7–22	<u>14,5</u> 11–02	<u>15,5</u> 11–78	<u>20</u> 15–20	2
		a	b	v	г	№

*Продолжение*

Наимено-вание работы	Место установки уголков	Вместимость газгольдеров, м <sup>3</sup>				№
		1500	3000	6000	10000	
Установка уголков	На каркас шайбы	<u>43</u> 32–68	<u>57</u> 43–32	<u>86</u> 65–36	<u>115</u> 87–40	1
	На корпус газгольдера	<u>21</u> 15–96	<u>28,5</u> 21–66	<u>43</u> 32–68	<u>57</u> 43–32	2
		д	е	ж	з	№

## § Е5-2-78. Монтаж гибкой прорезиненной секции

### Состав работы

1. Зачистка кромок крепежных планок шлифовальной машинкой.
2. Распаковка пакетов с секциями.
3. Раскладка секций по окружности.
4. Пробивка отверстий на кромках секций.
5. Установка секций к уголкам с нанесением клея.

### Состав звена

6 разр. – 1  
4 „ – 2  
3 „ – 3

### Нормы времени и расценки на 1 газгольдер

Вместимость газгольдеров, м <sup>3</sup>	100	300	600	1000	1500	3000	6000	10000
Н вр. Расц.	168 132–72	230 181–70	278 219–62	354 279–66	393 310–47	489 386–31	704 556–16	910 718–90
	а	б	в	г	д	е	ж	з

## 3

**§ Е5-2-79. Монтаж внешней кольцевой площадки  
обслуживания**

**Состав работы**

1. Установка кронштейнов. 2. Установка секций площадки.

*Состав звена*  
*4 разр - 1*  
*3 „ - 2*

**Нормы времени и расценки на 1 газгольдер**

Вместимость газгольдеров, м <sup>3</sup>	100	300–600	1000–1500	3000	6000	10000
Н.вр. Расц.	<u>26</u> <u>18–98</u>	<u>35,5</u> <u>25–92</u>	<u>47</u> <u>34–31</u>	<u>59</u> <u>43–07</u>	<u>95</u> <u>69–35</u>	<u>144</u> <u>105–12</u>
	а	б	в	г	д	е

**§ Е5-2-80. Установка ограждений внешней  
кольцевой площадки**

Нормы времени и расценки на 1 газгольдер

Состав звена	Наименование работы	Вместимость газгольдеров, м <sup>3</sup>						
		100	300	600	1000–1500	3000	6000	10000
4 разр. – 1	Установка	<u>5,7</u>	<u>7,5</u>	<u>9,4</u>	<u>11,5</u>	<u>13</u>	<u>18,5</u>	<u>28</u>
3 „ – 2	секций ограждений	<u>4–16</u>	<u>5–48</u>	<u>6–86</u>	<u>8–40</u>	<u>9–49</u>	<u>13–51</u>	<u>20–44</u>
		а	б	в	г	д	е	ж

**§ Е5-2-81. Установка ограждений на крыше**

Нормы времени и расценки на 1 газгольдер

Состав звена	Наименование работы	Вместимость газгольдеров, м <sup>3</sup>						
		100	300	600	1000–1500	3000	6000	10000
4 разр. – 1	Установка	<u>6</u>	<u>8</u>	<u>10</u>	<u>12</u>	<u>14</u>	<u>20</u>	<u>29,5</u>
3 „ – 2	секций ограждений	<u>4–38</u>	<u>5–84</u>	<u>7–30</u>	<u>8–76</u>	<u>10–22</u>	<u>14–60</u>	<u>21–54</u>
		а	б	в	г	д	е	ж

*Официальное издание*

Госстрой СССР

ЕНиР

СБОРНИК ЕС. МОНТАЖ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ  
ВЫПУСК 2. РЕЗЕРВУАРЫ И ГАЗГОЛЬДЕРЫ

Редакция инструктивно-нормативной литературы

Зав. редакцией – Л. Г. Б а л ь я н

Редактор – М. А. Ж а р и к о в а

Мл. редактор – Н. И. Р я б и н и н а

Технический редактор – А. М. К у з н е ц о в а

Корректор – Г. В. Т е р л е м и н с к а я

Н/К

---

Сдано в набор 06.07.87

Подписано в печать 04.08.87

Формат 60×90<sup>1/16</sup>

Бум. газетная

Гарнитура Пресс Роман

Печать высокая

Объем 4 п. л.

Кр-отт. 4,375

Уч.-изд. л. 3,45

Тираж 300.000 экз.

Изд. № XII-2417 (1738)

Заказ 1001

Цена 15 коп.

---

Типография Прейскурантиздана. 125438, Москва, Пакгаузное шоссе, 1

**15 коп.**

## **НОВЫЕ ЕТКС, ЕНиР и ВНиР**

В соответствии с постановлением ЦК КПСС, Совета Министров СССР и ВЦСПС 1986 г. „О совершенствовании организации заработной платы и введении новых тарифных ставок и должностных окладов работников производственных отраслей народного хозяйства” Госстрой СССР, Госкомтруд СССР и ВЦСПС утвердили новые Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих, выпуск 3, раздел „Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы” (ЕТКС), Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы (ЕНиР). Соответствующими министерствами и ведомствами утверждены Ведомственные нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы (ВНиР).

Новые ЕТКС, ЕНиР и ВНиР 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.