

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**

*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 „Центроспецстрой” (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 ВНИПИ 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 „Центроспецстрой”), 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).

О Г Л А В Л Е Н И Е

Стр.

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ	4
--------------------------------	----------

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 вальцованного лепестка из двух частей для однополюсного сферического резервуара вместимостью 2000 м ³	24
§ E5-2-27. Сборка полусфер резервуара вместимостью 600 м ³ из штампованных лепестков и блоков на кондукторе	25
§ E5-2-28. Сборка полусфер однополюсных резервуаров вместимостью 600 м ³ из вальцованных лепестков толщиной 16 мм и блоков на кондукторе	25

	Стр.
§ E5-2-29. Снятие полусфер резервуаров вместимостью 600 м ³ 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 однопопсаного резервуара вместимостью 2000 м ³ 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. Развертывание рулонов боковых полотнищ	30
§ E5-2-40. Укладка боковых полотнищ в траншею	30
§ E5-2-41. Укладка среднего полотнища в траншею	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 полотнищ	32
§ E5-2-47. Заворачивание торцевых выступов среднего полотнища	32
§ E5-2-48. Стыковка ендов 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 рулонов на днище в вертикальное положение	36
§ E5-2-56. Развертывание рулонов 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 уторного кольца, окаймляющих внешний корпус и колокол	47
§ E5-2-63. Установка площадок под бетонные грузы на крыше колокола	48

	Стр.
§ 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. Развертывание 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 понтонов, 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 захватке 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 м³ добавляется: 6. Раскладка окрайков на основание с подгонкой к центральной части днища между собой.

Таблица 1

Состав звена

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

Продолжение табл. 2

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

**§ Е5-2-2. Установка рулонов 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 такелажной оснастки. 4. Подъем и установка рулонов. 5. Установка расчалок. 6. Уборка падающей стрелы с такелажной оснасткой и шарнира.

Таблица 1

Состав звена

Разряд рабочих	Вместимость резервуаров, м³	
	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, м³							
	100	200	300	400	700	1000	2000	
При помощи падающей стрелы и шарнира	—	—	—	$\frac{19}{14-73}$	$\frac{23}{17-83}$	$\frac{26,5}{20-54}$	$\frac{34,5}{27-26}$	1
При помощи самоходного крана и шарнира	$\frac{4}{3-10}$	$\frac{4,5}{3-49}$	$\frac{5,5}{4-26}$	$\frac{6,5}{5-04}$	$\frac{8,9}{6-90}$	$\frac{11}{8-53}$	$\frac{16}{12-64}$	2
	а	б	в	г	д	е	ж	

Продолжение табл. 2

Способ установки	Вместимость резервуаров, м³						
	3000	5000	10000	20000	30000	50000	
При помощи падающей стрелы и шарнира	$\frac{39,5}{31-21}$	$\frac{44,5}{35-16}$	$\frac{79}{62-41}$	$\frac{114}{90-06}$	$\frac{163}{128-77}$	$\frac{257}{203-03}$	1
При помощи самоходного крана и шарнира	$\frac{20}{15-80}$	$\frac{25,5}{20-15}$	$\frac{50}{39-50}$	$\frac{76}{60-04}$	$\frac{114}{90-06}$	$\frac{183}{144-57}$	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

Наименование конструкций	Наименование работ	Вместимость резервуаров, м³							
		300—400	700—1000	2000—5000	10000	20000	30000	50000	
Центральная стойка	Установка	2	2,8	5,4	—	—	—	—	1
		1—63	2—28	4—39					
Временная монтажная стойка	То же	—	—	—	31,5 25—59	40 32—50	48,5 39—41	65 52—81	2
		—	—	—	12 9—75	19 15—44	26,5 21—53	41 33—31	3
	Разборка	—	—	—	—	—	—	—	—
		а	б	в	г	д	е	ж	№

§ Е5-2-4. Развертывание рулонов корпуса с соединением вертикальных кромок и монтажом щитов покрытия

Состав работ

При развертывании рулонов корпуса

1. Развертывание рулонов 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 рулонов из резервуара. 5. Устранение хлопунгов. 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 ³	
	100–1000	2000–50000
6	—	1
5	1	—
4	1	1
3	3	5

**А. РЕЗЕРВУАРЫ ВМЕСТИМОСТЬЮ 100–5000 м³
С КОНИЧЕСКИМ ПОКРЫТИЕМ**

Таблица 2

Нормы времени и расценки на 1 резервуар

Вид работ		Способ соединения кромок рулонов	Вместимость резервуаров, м³					
			100	200	300	400	700	
Развертывание рулонов корпуса с одновременным монтажом щитов покрытия и соединением вертикальных кромок Всего		Внахлест	<u>47</u> 35–72	<u>54</u> 41–04	<u>61</u> 46–36	<u>72</u> 54–72	<u>94</u> 71–44	1
		Встык	<u>49</u> 37–24	<u>56</u> 42–56	<u>63</u> 47–88	<u>74</u> 56–24	<u>96</u> 72–96	2
В том числе	развертывание рулонов без соединения вертикальных кромок	—	<u>21</u> 15–96	<u>27</u> 20–52	<u>28,5</u> 21–66	<u>34,5</u> 26–22	<u>42</u> 31–92	3
	монтаж щитов покрытия	—	<u>16,5</u> 12–54	<u>17</u> 12–92	<u>20</u> 15–20	<u>25</u> 19–00	<u>36,5</u> 27–74	4
	соединение вертикальных кромок	Внахлест	<u>9,6</u> 7–30	<u>12,5</u> 9–50		<u>15,5</u> 11–78		5
		Встык	<u>11,5</u> 8–74	<u>14,5</u> 11–02		<u>17</u> 12–92		6
			а	б	в	г	д	

Продолжение табл. 2

Вид работ		Способ соединения кромки рулонов	Вместимость резервуаров, м³				
			1000	2000	3000	5000	
Развертывание рулонов корпуса с одновременным монтажом щитов покрытия и соединением вертикальных кромок	Внахлест		$\frac{115}{87-40}$	$\frac{148}{113-12}$	$\frac{216}{165-09}$	$\frac{307}{234-64}$	1
	Встык		$\frac{117}{88-92}$	$\frac{152}{116-17}$	$\frac{222}{169-67}$	$\frac{317}{242-28}$	2
Всего							
В том чис- ле	развертывание рулонов без соединения вертикальных кромок	—	$\frac{54}{41-04}$	$\frac{65}{49-68}$	$\frac{95}{72-61}$	$\frac{129}{98-59}$	3
	монтаж щитов покрытия	—	$\frac{46}{34-96}$	$\frac{61}{46-62}$	$\frac{96}{73-37}$	$\frac{148}{113-12}$	4
	соединение вертикальных кромок	Внахлест	$\frac{15,5}{11-78}$	$\frac{22}{16-81}$	$\frac{25}{19-11}$	$\frac{28,5}{21-78}$	5
		Встык	$\frac{17}{12-92}$	$\frac{26}{19-87}$	$\frac{31,5}{24-08}$	$\frac{39,5}{30-19}$	6
			е	ж	з	и	№

Б. РЕЗЕРВУАРЫ ВМЕСТИМОСТЬЮ 10000–50000 м³

Т а б л и ц а 3

Нормы времени и расценки на 1 резервуар

Вид работ	Тип покрытия	Способ соединения кромок рулонов	Вместимость резервуаров, м³				
			10000	20000	30000	50000	
Развертывание рулонов корпуса с одновременным монтажом щитов покрытия и соединением вертикальных кромок Всего	Плоское	Внахлест	<u>431</u> 329–41	—	—	—	1
		Встык	<u>473</u> 361–51	—	—	—	2
	Сферическое	Внахлест	<u>651</u> 497–56	<u>1197</u> 914–87	<u>1494</u> 1141–86	<u>2002</u> 1530–13	3
		Встык	<u>694</u> 530–42	<u>1279</u> 977–54	<u>1657</u> 1266–45	<u>2232</u> 1705–92	4
В том числе	Развертывание рулонов без соединения вертикальных кромок	—	<u>219</u> 167–38	<u>321</u> 245–34	<u>489</u> 373–74	<u>661</u> 505–20	5
	монтаж щитов покрытия	Плоское	<u>125</u> 95–54	—	—	—	6
		Сферическое	<u>345</u> 263–68	<u>718</u> 548–77	<u>718</u> 548–77	<u>910</u> 695–51	7
	соединение вертикальных кромок	Внахлест	<u>87</u> 66–49	<u>158</u> 120–76	<u>287</u> 219–35	<u>431</u> 329–41	8
		Встык	<u>129</u> 98–59	<u>239</u> 182–67	<u>450</u> 343–94	<u>661</u> 505–20	9
			а	б	в	г	№

§ 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, м³				
		10000	20000	30000	50000	
5 разр. — 1 3 " — 2	Сферическое	$\frac{111}{85-47}$	$\frac{411}{316-47}$	$\frac{416}{320-32}$	$\frac{561}{431-97}$	1
	Плоское	$\frac{102}{78-54}$	—	—	—	2
		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.

Т а б л и ц а 1

Состав звена

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

Нормы времени и расценки на 1 резервуар

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

Наименование работ	Вместимость резервуаров, м ³						
	3000	5000	10000	20000	30000	50000	
Испытание всех сварных швов днища вакуум-аппаратом	$\frac{6,5}{4-84}$	$\frac{9,6}{7-15}$	$\frac{16}{11-92}$	$\frac{31}{23-10}$	$\frac{32}{23-84}$	$\frac{76}{56-62}$	1
Испытание корпуса резервуара опрыскиванием с внутренней стороны керосином и промазкой внешней стороны меловой краской	$\frac{9,5}{7-65}$	$\frac{11,5}{9-26}$	$\frac{18}{14-49}$	$\frac{24,5}{19-72}$	$\frac{27,5}{22-14}$	$\frac{29,5}{23-75}$	2
	$\frac{49}{39-45}$	$\frac{57}{45-89}$	$\frac{88}{70-84}$	$\frac{123}{99-02}$	$\frac{176}{141-68}$	$\frac{275}{221-38}$	3
Испытание кровли воздухом	$\frac{13,5}{10-87}$	$\frac{21,5}{17-31}$	$\frac{51}{41-06}$	$\frac{97}{78-09}$	$\frac{97}{78-09}$	$\frac{155}{124-78}$	4
	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, м³					
		100—200	300—400	700—1000	2000—20000	30000—50000	
4 разр. — 1 3 „ — 2	Одномаршевая	$\frac{4,8}{3-50}$	—	—	—	—	1
	Двухмаршевая	—	$\frac{8,9}{6-50}$	—	—	—	2
	Шахтная	—	—	$\frac{10,5}{7-67}$	$\frac{13,5}{9-86}$	$\frac{24}{17-52}$	3
		а	б	в	г	д	№

§ Е5-2-8. Установка оборудования резервуара

Состав работы

1. Установка усилительного 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 усилительным 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 усилительным кольцом	2,5	2-01	4
Замерный люк с усилительным кольцом	1,8	1-45	5
Патрубок диаметром до 100 мм с усилительным 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, м³		
	100-400	700-1000	2000-50000
5 разр. - 1	5,7	6,4	7,1
3 " - 2	4-39	4-93	5-47
	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	6,4	9	11	14	16,5	19	21,5
3 " - 2	4-93	6-93	8-47	10-78	12-71	14-63	16-56
	а	б	в	г	д	е	ж

§ Е5-2-11. Монтаж пароподогревателя

Состав работы

1. Сборка постаментов. 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 постаментов	—	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 ³	
	100–5000	10000–50000
5 разр. – 1	7,6	11
3 „ – 2	5–85	8–47
	а	б

§ E5-2-13. Установка ограждений на крыше резервуара

Нормы времени и расценки на 1 резервуар

Состав звена	Вместимость резервуаров, м ³					
	100	200	300–400	700	1000	2000
4 разр. – 1 3 „ – 2	$\frac{2,5}{1-83}$	$\frac{4,1}{2-99}$	$\frac{4,7}{3-43}$	$\frac{6,6}{4-82}$	$\frac{8,2}{5-99}$	$\frac{10}{7-30}$
	а	б	в	г	д	е

Продолжение

Состав звена	Вместимость резервуаров, м ³				
	3000	5000	10000	20000–30000	50000
4 разр. – 1 3 „ – 2	$\frac{11,5}{8-40}$	$\frac{14}{10-22}$	$\frac{23}{16-79}$	$\frac{39}{28-47}$	$\frac{52}{37-96}$
	ж	з	и	к	л

§ E5-2-14. Установка молниеотводов на крыше резервуара

Нормы времени и расценки на 1 молниеотвод

Состав звена	Масса молниеотвода, кг, до	
	60	80
5 разр. – 1 3 „ – 1	$\frac{0,79}{0-63,6}$	$\frac{1}{0-80,5}$
	а	б

**Глава 2. МОНТАЖ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ПОНТОНОВ
И ПЛАВАЮЩИХ КРЫШ
В ВЕРТИКАЛЬНЫХ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ РЕЗЕРВУАРАХ**

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

Состав работы

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

Таблица 1

Состав звена

Разряд рабочих	Вместимость резервуаров, м ³	
	200–1000	2000–50000
6	–	1
5	1	–
4	1	1
3	2	3

Таблица 2

Нормы времени и расценки на 1 понтон или крышу

Вместимость резервуаров, м ³	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 ³	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

§ Е5-2-16. Установка коробов понтона

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, м³	200–300	400	700	1000	2000	3000	5000	10000	20000– 30000	50000
<u>Н. вр.</u> <u>Расц.</u>	<u>23,5</u> 19–09	<u>26,5</u> 21–53	<u>30</u> 24–38	<u>43,5</u> 35–34	<u>48</u> 39–00	<u>56</u> 45–50	<u>69</u> 56–06	<u>157</u> 127–56	<u>273</u> 221–81	<u>386</u> 313–63
	а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к

§ E5-2-17. Установка кронштейнов на корпусе резервуара

Нормы времени и расценки на 1 понтон

Состав звена	Вместимость резервуаров, м ³			
	200–400	700–2000	3000	5000
<i>4 разр. – 1</i>	<u>4,5</u>	<u>6,2</u>	<u>10,5</u>	<u>18</u>
<i>3 „ – 1</i>	<u>3–35</u>	<u>4–62</u>	<u>7–82</u>	<u>13–41</u>
	а	б	в	г

§ E5-2-18. Подъем понтона или плавающей крыши наливом воды в резервуар

Состав работы

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

Состав звена

6 разр. – 1

4 „ – 1

3 „ – 1

Нормы времени и расценки на 1 понтон или крышу

Вместимость резервуаров, м ³	200	300	400	700	1000	2000	3000
<i>Н. вр.</i>	<u>14,5</u>	<u>16</u>	<u>19</u>	<u>23</u>	<u>27</u>	<u>34,5</u>	<u>48</u>
<i>Расц.</i>	<u>12–33</u>	<u>13–60</u>	<u>16–15</u>	<u>19–55</u>	<u>22–95</u>	<u>29–33</u>	<u>40–80</u>
	а	б	в	г	д	е	ж

Продолжение

Вместимость резервуаров, м ³	5000	10000	20000	30000	50000
<i>Н. вр.</i>	<u>57</u>	<u>110</u>	<u>192</u>	<u>278</u>	<u>469</u>
<i>Расц.</i>	<u>48–45</u>	<u>93–50</u>	<u>163–20</u>	<u>236–30</u>	<u>398–65</u>
	з	и	к	л	м

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

Состав звена

4 разр. — 1

3 „ — 1

Наименование работ	Вид конструкций	Вместимость резервуаров, м³						
		2000	3000	5000	10000	20000–30000	50000	
Установка патрубков с подгонкой	Понтон	$\frac{10,5}{7-82}$	$\frac{11,5}{8-57}$	$\frac{13}{9-69}$	$\frac{41}{30-55}$	$\frac{50}{37-25}$	$\frac{83}{61-84}$	1
	Плавающая крыша	$\frac{15,5}{11-55}$	$\frac{20,5}{15-27}$	$\frac{25,5}{19-00}$	$\frac{41}{30-55}$	$\frac{75}{55-88}$	$\frac{100}{74-50}$	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

Наименование работ	Вид конструкций	Вместимость резервуаров, м³						
		2000	3000	5000	10000	20000–30000	50000	
Сборка и установка опорных стоек	Понтон	$\frac{8,4}{7-14}$	$\frac{10,5}{8-93}$	$\frac{12}{10-20}$	$\frac{32,5}{27-63}$	$\frac{48,5}{41-23}$	$\frac{76}{64-60}$	1
	Плавающая крыша	$\frac{13,5}{11-48}$	$\frac{18}{15-30}$	$\frac{22,5}{19-13}$	$\frac{37}{31-45}$	$\frac{68}{57-80}$	$\frac{92}{78-20}$	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, м³	200	300	400	700	1000	2000
<u>Н. вр.</u>	<u>27,5</u>	<u>31,5</u>	<u>35,5</u>	<u>44,5</u>	<u>53</u>	<u>65</u>
<u>Расц.</u>	<u>23-38</u>	<u>26-78</u>	<u>30-18</u>	<u>37-83</u>	<u>45-05</u>	<u>55-25</u>
	а	б	в	г	д	е

Продолжение

Вместимость резервуаров, м³	3000	5000	10000	20000-30000	50000
<u>Н. вр.</u>	<u>81</u>	<u>97</u>	<u>149</u>	<u>198</u>	<u>267</u>
<u>Расц.</u>	<u>68-85</u>	<u>82-45</u>	<u>126-65</u>	<u>168-30</u>	<u>226-95</u>
	ж	з	и	к	л

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

Нормы времени и расценки на 1 понтон

Состав звена	Наименование работы	Вместимость резервуаров, м³					
		200	300-400	700	1000	2000-20000	30000-50000
<i>4 разр. - 1</i>	Установка кожуха и роликов	<u>6,4</u>	<u>7,2</u>	<u>8,1</u>	<u>10</u>	<u>13,5</u>	<u>20</u>
<i>3 " - 1</i>		<u>4-77</u>	<u>5-36</u>	<u>6-04</u>	<u>7-45</u>	<u>10-06</u>	<u>14-90</u>
		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 ³						
	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 ³					
	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	№

Глава 3. МОНТАЖ СФЕРИЧЕСКИХ РЕЗЕРВУАРОВ

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

С о с т а в р а б о т ы

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 стенда	Вместимость резервуаров, м ³		
		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 зазорам 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, м ³	Тип лепестков				
		штампованные		вальцованные		
		Количество лепестков в блоке				
		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
		а	б	в	г	№

§ E5-2-26. Сборка вальцованного лепестка из двух частей для однопоясного сферического резервуара вместимостью 2000 м³

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.
6 разр. -1	8,4	6-83
4 „ -1		
3 „ -2		

**§ E5-2-27. Сборка полусфер резервуара вместимостью 600 м³
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	—	$\frac{180}{142-20}$	—	1
	22-24	$\frac{219}{173-01}$	—	$\frac{258}{203-82}$	2
	34	$\frac{355}{280-45}$	—	$\frac{390}{308-10}$	3
		а	б	в	№

**§ E5-2-28. Сборка полусфер однопоясных резервуаров
вместимостью 600 м³ 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>	$\frac{177}{139-83}$	$\frac{242}{191-18}$
	а	б

**§ E5-2-29. Снятие полусфер резервуаров
емкостью 600 м³ со сборочного кондуктора
Норма времени и расценка на 1 резервуар**

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

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

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

**§ 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 наплывов шлифовальной машинкой.

Нормы времени и расценки на 1 трубу или крестовину

Состав звена	Наименование работ	Вид конструкций	Вместимость резервуаров, м ³		
			600	2000	
5 разр. - 1 4 " - 1 3 " - 1	Установка	Крестовина жесткости	$\frac{16}{12-80}$	—	1
		Труба жесткости	—	$\frac{2,9}{2-32}$	2
	Снятие	Крестовина жесткости	$\frac{12,5}{10-00}$	—	3
		Труба жесткости	—	$\frac{1,3}{1-04}$	4
			а	б	№

**§ 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 ³		
		600	2000	
6 разр. - 1	Монтаж	$\frac{21}{17-06}$	$\frac{52}{42-25}$	1
4 " - 1				
3 " - 2	Демонтаж	$\frac{19,5}{15-84}$	$\frac{46,5}{37-78}$	2
		а	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, м³			
	600	2000		
Установка манипулятора под резервуар	$\frac{5,8}{4-76}$	$\frac{23}{18-86}$	$\frac{120}{98-40}$	1
То же, на открытый фундамент	$\frac{4,5}{3-69}$	$\frac{18}{14-76}$	$\frac{90}{73-80}$	2
Демонтаж манипулятора из-под резервуара	$\frac{3}{2-46}$	$\frac{12,5}{10-25}$	$\frac{30}{24-60}$	3
	а	б	в	№

§ Е5-2-34. Сборка оболочки однопоясного резервуара вместимостью 2000 м³ 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		
	а	б

§ Е5-2-35. Установка днища

Нормы времени и расценки на 1 днище

Состав звена	Состав работы	Вместимость резервуаров, м ³	
		600	2000
6 разр. - 1	1 Стыковка частей днища	17	36,5
4 " - 1	2 Установка днища	13-81	29-66
3 " - 2			
		а	б

§ 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 ³		
	600		2000
	Количество стоек		
	8	12	12
6 разр. - 1	74	110	130
4 " - 1	60-13	89-38	105-63
3 " - 2			
	а	б	в

§ 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 ³		
		600	2000	
6 разр. - 1 3 „ - 2	Предварительное	$\frac{31}{25-42}$	$\frac{49,5}{40-59}$	1
	Повторное	$\frac{3,1}{2-54}$	$\frac{4,9}{4-02}$	2
		а	б	№

П р и м е ч а н и е. Слив воды после испытания нормами времени не предусмотрен и оплачивается отдельно.

Г л а в а 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.
4 разр. - 1 3 „ - 2	1. Подборка деталей 2. Сборка колодца 3. Установка колодца в траншею	7,1	5-18

§ E5-2-39. Развертывание рулонов боковых полотнищ

Состав работы

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

Нормы времени и расценки на 1 резервуар

Состав звена	Вместимость резервуаров, м³	
	2000	5000
6 разр. -1	36,5	42
4 " -2	28-36	32-64
3 " -4		
	a	б

§ E5-2-40. Укладка боковых полотнищ в траншею

Состав работы

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

Нормы времени и расценки на 1 резервуар

Состав звена	Вместимость резервуаров, м³	
	2000	5000
6 разр -1	26	29,5
4 " -2	20-20	22-92
3 " -4		
	a	б

§ E5-2-41. Укладка среднего полотнища в траншею

Состав работы

1. Развертывание 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, м³	
	2000	5000
6 разр. -1	43	58
4 " -2	33-42	45-07
3 " -4		
	a	б

§ 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, м³		
		2000	5000	
4 разр. - 1 3 „ - 1	Сборка фермы из двух полуферм	$\frac{47}{35-02}$	$\frac{75}{55-88}$	1
	Установка башмаков	$\frac{8,4}{6-26}$	$\frac{15}{11-18}$	2
		а	б	№

§ 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, м³	
	2000	5000
6 разр. - 1 4 „ - 2 3 „ - 2	$\frac{28}{22-62}$	$\frac{50}{40-40}$
	а	б

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

Нормы времени и расценки на 1 резервуар

Состав звена	Вместимость резервуаров, м³	
	2000	5000
6 разр. - 1 4 „ - 2 3 „ - 2	$\frac{42}{33-94}$	$\frac{76}{61-41}$
	а	б

§ 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 ³	
	2000	5000
4 разр. - 1	26	35,5
3 „ - 2	18-98	25-92
	а	б

§ 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 ³	
	2000	5000
6 разр. - 1	90	168
4 „ - 2	72-72	135-74
3 „ - 2		
	а	б

§ 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		

§ Е5-2-48. 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			

§ Е5-2-49. 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 ³	
	2000	5000
6 разр. - 1	6,2	11
4 " - 1	5-27	9-35
3 " - 1		
	а	б

§ Е5-2-50. Монтаж покрытия

Нормы времени и расценки на 1 резервуар

Состав звена	Наименование работы	Вместимость резервуаров, м ³	
		2000	5000
6 разр. - 1	Укладка щитов на резервуар с подгонкой их по месту	177	254
4 " - 2		143-02	205-23
3 " - 2			
		а	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, м³	
	2000	5000
	Количество лестниц	
	1	2
6 разр. - 1	11	22
4 " - 1	9-35	18-70
3 " - 1		
	а	б

§ 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 РУЛОННЫХ ЗАГОТОВОК

§ Е5-2-54. Монтаж днища газгольдера

Состав работ

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 газгольдера под корпус резервуара, телескопа и колокола с кернением.

При монтаже днищ газгольдеров вместимостью 15000–30000 м³ добавляется: 6. Раскладка окрайков на основание с подгонкой к центральной части днища и между собой.

Таблица 1

Состав звена

Разряд рабочих	Вместимость газгольдеров, м ³	
	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 ³	100	300	600	1000	3000	6000	10000	15000	20000	30000
Н.вр.	8,7	10,5	14,5	23	43,5	67	70	111	131	179
Расц.	6–74	8–14	11–24	17–83	34–37	52–93	55–30	87–69	103–49	141–41
	а	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 ос-
настки. 4. Установка рулона в вертикальное положение. 5. Установка
расчалок. 6. Уборка такелажной оснастки

Т а б л и ц а 1

Состав звена

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

Т а б л и ц а 2

Нормы времени и расценки на 1 газгольдер

Способ установки	Наименование рулонов	Вместимость газгольдеров, м ³										
		100	300	600	1000	3000	6000	10000	15000	20000	30000	
При помощи падающей стрелы и тракторов	резервуара	—	—	—	$\frac{27,5}{21-31}$	$\frac{47,5}{37-53}$	$\frac{76}{60-04}$	$\frac{62}{48-98}$	$\frac{101}{79-79}$	$\frac{111}{87-69}$	$\frac{197}{155-63}$	1
	телескопа	—	—	—	—	—	—	$\frac{52}{41-08}$	$\frac{59}{46-61}$	$\frac{62}{48-98}$	$\frac{76}{60-04}$	2
	колокола	—	—	—	$\frac{23,5}{18-21}$	$\frac{35,5}{28-05}$	$\frac{52}{41-08}$	$\frac{47,5}{37-53}$	$\frac{55}{43-45}$	$\frac{62}{48-98}$	$\frac{66}{52-14}$	3
При помощи самоходных кранов	резервуара	$\frac{7,3}{5-66}$	$\frac{9,5}{7-36}$	$\frac{11}{8-53}$	$\frac{12,5}{9-69}$	$\frac{21,5}{16-99}$	$\frac{42,5}{33-58}$	$\frac{30,5}{24-10}$	$\frac{48,5}{38-32}$	$\frac{51}{40-29}$	$\frac{101}{79-79}$	4
	телескопа	—	—	—	—	—	—	$\frac{24,5}{19-36}$	$\frac{28,5}{22-52}$	$\frac{30,5}{24-10}$	$\frac{42,5}{33-58}$	5
	колокола	$\frac{6,7}{5-19}$	$\frac{8,4}{6-51}$	$\frac{10}{7-75}$	$\frac{11}{8-53}$	$\frac{16}{12-64}$	$\frac{24,5}{19-36}$	$\frac{21,5}{16-99}$	$\frac{25,5}{20-15}$	$\frac{28,5}{22-52}$	$\frac{34,5}{27-26}$	6
		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	№

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

Состав работ

При развертывании рулонов

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

При соединении вертикальных кромок полотнищ развернутых рулонов корпуса

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

Т а б л и ц а 1

Состав звена

Разряд рабочих	Вместимость газгольдеров, м ³	
	100~1000	3000~30000
6	—	1
5	1	—
4	1	2
3	3	4

Т а б л и ц а 2

Нормы времени и расценки на 1 газгольдер

Наименование рулонов	Вид работ		Способ соединения кромок рулонов	Вместимость газгольдеров, м³						
				100	300	600	1000	3000	6000	
Резервуара	Развертывание рулонов с соединением вертикальных кромок Всего		Внахлест	$\frac{51}{38-76}$	$\frac{68}{51-68}$	$\frac{86}{65-36}$	$\frac{101}{76-76}$	$\frac{172}{133-66}$	$\frac{216}{167-85}$	1
			Встык	$\frac{52}{39-52}$	$\frac{70}{53-20}$	$\frac{89}{67-64}$	$\frac{102}{77-52}$	$\frac{174}{135-22}$	$\frac{243}{188-84}$	2
	В том числе	соединение вертикальных кромок	Внахлест	$\frac{7,7}{5-85}$	$\frac{13}{9-88}$	$\frac{16,5}{12-54}$	$\frac{19,5}{14-82}$	$\frac{31,5}{24-48}$	$\frac{57}{44-30}$	3
			Встык	$\frac{8,7}{6-61}$	$\frac{15,5}{11-78}$	$\frac{18,5}{14-06}$	$\frac{21}{15-96}$	$\frac{33,5}{26-03}$	$\frac{85}{66-05}$	4
			развертывание рулонов без соединения вертикальных кромок	—	$\frac{43}{32-68}$	$\frac{55}{41-80}$	$\frac{70}{53-20}$	$\frac{81}{61-56}$	$\frac{141}{109-57}$	$\frac{158}{122-78}$

Наименование рулонов	Вид работ		Способ соединения кромок рулонов	Вместимость газгольдеров, м ³						
				100	300	600	1000	3000	6000	
Телескопа	Развертывание рулонов с соединением вертикальных кромок Всего		Внахлест	—	—	—	—	—	—	6
			Встык	—	—	—	—	—	—	7
	В том числе	соединение вертикальных кромок	Внахлест	—	—	—	—	—	—	8
			Встык	—	—	—	—	—	—	9
		развертывание рулонов с установкой гидрозатвора без соединения вертикальных кромок	—	—	—	—	—	—	—	10
	Развертывание рулонов с соединением вертикальных кромок Всего		Внахлест	$\frac{67}{50-92}$	$\frac{90}{68-40}$	$\frac{110}{83-60}$	$\frac{139}{105-64}$	$\frac{182}{141-43}$	$\frac{220}{170-96}$	11
			Встык	$\frac{69}{52-44}$	$\frac{92}{69-92}$	$\frac{113}{85-88}$	$\frac{142}{107-92}$	$\frac{187}{145-32}$	$\frac{225}{174-85}$	12

Колокола	В том числе	соединение вертикальных 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 рулонов с установкой гидрозатвора без соединения вертикальных 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
				а	б	в	г	д	е	№

Продолжение табл. 2

Наименование рулонов	Вид работ	Способ соединения кромок рулонов	Вместимость газгольдеров, м ³				
			10000	15000	20000	30000	
Резервуара	Развертывание рулонов 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

Наименование рулонов	Вид работ		Способ соединения кромок рулонов	Вместимость газгольдеров, м ³				
				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 рулонов без соединения вертикальных кромок	—	$\frac{236}{183-40}$	$\frac{239}{185-73}$	$\frac{305}{237-02}$	$\frac{393}{305-40}$	5
Телескопа	Развертывание рулонов с соединением вертикальных кромок Всего		Внахлест	$\frac{431}{334-93}$	$\frac{493}{383-11}$	$\frac{546}{424-30}$	$\frac{656}{509-78}$	6
			Встык	$\frac{435}{338-04}$	$\frac{502}{390-10}$	$\frac{555}{431-29}$	$\frac{672}{522-21}$	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	—	$\frac{395}{306-96}$	$\frac{449}{348-92}$	$\frac{502}{390-10}$	$\frac{568}{441-39}$	10
Колокола	Развертывание рулонов с соединением вертикальных кромок Всего		Внахлест	$\frac{393}{305-40}$	$\frac{441}{342-70}$	$\frac{503}{390-88}$	$\frac{608}{472-48}$	11
			Встык	$\frac{402}{312-39}$	$\frac{451}{350-47}$	$\frac{513}{398-65}$	$\frac{631}{490-35}$	12
	В том числе	соединение вертикальных кромок	Внахлест	$\frac{47}{36-52}$	$\frac{57}{44-29}$		$\frac{115}{89-37}$	13
			Встык	$\frac{57}{44-29}$	$\frac{68}{52-84}$		$\frac{138}{107-24}$	14
		развертывание рулонов с установкой гидрозатвора без соединения вертикальных кромок	—	$\frac{346}{268-88}$	$\frac{383}{297-63}$	$\frac{445}{345-81}$	$\frac{493}{383-11}$	15
				ж	з	и	к	№

§ E5-2-57. 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, м³	100	300	600	1000	3000
Н. вр.	107	135	181	204	301
Расц.	84-53	106-65	142-99	161-16	237-79
	а	б	в	г	д

Продолжение

Вместимость газгольдеров, м³	6000	10000	15000	20000	30000
Н. вр.	496	696	751	872	1252
Расц.	391-84	549-84	593-29	688-88	989-08
	е	ж	з	и	к

§ E5-2-58. 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, м³					
	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 ³				
	6000	10000	15000— 20000	30000	
На резервуаре	$\frac{159}{125-61}$	$\frac{164}{129-56}$	$\frac{193}{152-47}$	$\frac{256}{202-24}$	1
На телескопе	—	$\frac{237}{187-23}$	$\frac{295}{233-05}$	$\frac{391}{308-89}$	2
	е	ж	з	и	№

§ Е5-2-59. 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 ³						
	100—300	600	1000	3000— 6000	10000— 20000	30000	
Верхние	$\frac{44}{38-72}$	$\frac{58}{51-04}$		$\frac{98}{86-24}$	$\frac{248}{218-24}$	$\frac{333}{293-04}$	1
Нижние	$\frac{20,5}{18-04}$	$\frac{27}{23-76}$	$\frac{55}{48-40}$	$\frac{83}{73-04}$	$\frac{248}{218-24}$	$\frac{333}{293-04}$	2
	а	б	в	г	д	е	№

§ E5-2-60. Установка трубчатых стоек колокола и заполнение их бетонной смесью

Состав работы

1. Установка стоек. 2. Закрепление стоек пластинами 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 ³				
	100	300	600—1000	3000	
Установка стоек	$\frac{6,1}{4-82}$	$\frac{25}{19-75}$	$\frac{43}{33-97}$	$\frac{86}{67-94}$	1
Заполнение стоек бетонной смесью	$\frac{1,7}{1-34}$	$\frac{7,1}{5-61}$	$\frac{11,5}{9-09}$	$\frac{24}{18-96}$	2
	а	б	в	г	№

Продолжение

Наименование работ	Вместимость газгольдеров, м ³				
	6000	10000	15000—20000	30000	
Установка стоек	$\frac{148}{116-92}$	$\frac{119}{94-01}$	$\frac{219}{173-01}$	$\frac{296}{233-84}$	1
Заполнение стоек бетонной смесью	$\frac{43}{33-97}$	$\frac{40}{31-60}$	$\frac{60}{47-40}$	$\frac{94}{74-26}$	2
	д	е	ж	з	№

§ E5-2-61. 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. Демонтаж 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 ³					
	100	300	600	1000	3000	
Монтаж каркаса	$\frac{56}{44-24}$	$\frac{67}{52-93}$	$\frac{99}{78-21}$	$\frac{144}{113-76}$	$\frac{266}{210-14}$	1
Монтаж кровли	$\frac{28}{22-12}$	$\frac{36}{28-44}$	$\frac{49,5}{39-11}$	$\frac{84}{66-36}$	$\frac{113}{89-27}$	2
	а	б	в	г	д	№

Продолжение

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

§ E5-2-62. Установка секций уторного кольца, обкаймляющих 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 ³					
		100	300	600	1000	3000	
Установка уторных колец по ходу разворачивания рулонов	На корпусе резервуара	$\frac{21,5}{15-53}$	$\frac{27}{19-51}$	$\frac{33,5}{24-20}$	$\frac{43}{31-07}$	$\frac{63}{45-52}$	1
	На колоколе	$\frac{19,5}{14-09}$	$\frac{25,5}{18-42}$	$\frac{32}{23-12}$	$\frac{40}{28-90}$	$\frac{60}{43-35}$	2
		а	б	в	г	д	№

Продолжение

Наименование работы	Место установки	Вместимость газгольдеров, м ³					
		6000	10000	15000	20000	30000	
Установка уторных колец по ходу разворачивания рулонов	На корпусе резервуара	$\frac{80}{57-80}$	$\frac{83}{59-97}$	$\frac{93}{67-19}$	$\frac{108}{78-03}$	$\frac{131}{94-65}$	1
	На колоколе	$\frac{78}{56-36}$		$\frac{86}{62-14}$	$\frac{98}{70-81}$	$\frac{122}{88-15}$	2
		е	ж	з	и	к	№

§ E5-2-63. Установка площадок под бетонные грузы на крыше колокола

Нормы времени и расценки на 1 газгольдер

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

Продолжение

Состав звена	Вместимость газгольдеров, м ³			
	10000	15000	20000	30000
4 разр. – 1	$\frac{35,5}{25-92}$	$\frac{39,5}{28-84}$	$\frac{51}{37-23}$	$\frac{65}{47-45}$
3 „ – 2				
	ж	з	и	к

§ E5-2-64. 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, м³							
	100	300	600—1000	3000	6000	10000	15000—30000	
Шахтная	—	—	—	$\frac{13}{9-49}$	$\frac{29,5}{21-54}$	$\frac{49,5}{36-14}$	$\frac{59}{43-07}$	1
Маршевая	$\frac{4,4}{3-21}$	$\frac{7,9}{5-77}$	$\frac{11}{8-03}$	—	—	—	—	2
	а	б	в	г	д	е	ж	№

§ E5-2-65. Испытание газгольдеров

Состав звена

5 разр. — 1

3 „ — 2

Нормы времени и расценки на 1 газгольдер

Состав работ		Вместимость газгольдеров, м³					1
		100	300	600	1000	3000	
Испытание всех сварных швов днища вакуум-аппаратом с приготовлением эмульсии и отметкой дефектных мест		$\frac{0,96}{0-73,9}$	$\frac{2}{1-54}$	$\frac{3,4}{2-62}$	$\frac{4,3}{3-31}$	$\frac{7,8}{6-01}$	2
Испытание сварных швов промазкой керосином и меловой краской с отметкой дефектных мест	резервуара	$\frac{2,6}{2-00}$	$\frac{4,4}{3-39}$	$\frac{6,8}{5-24}$	$\frac{8,5}{6-55}$	$\frac{17}{13-09}$	3
	колокола	$\frac{1,6}{1-23}$	$\frac{3,3}{2-54}$	$\frac{5,3}{4-08}$	$\frac{6,7}{5-16}$	$\frac{14,5}{11-17}$	4
	телескопа	—	—	—	—	—	5
	настила кровли колокола	$\frac{2,1}{1-62}$	$\frac{2,5}{1-93}$	$\frac{3,6}{2-77}$	$\frac{8,1}{6-24}$	$\frac{11,5}{8-86}$	6
Испытание кровли воздухом с промазкой швов эмульсией, отметкой дефектных мест и сдачей заказчику		$\frac{2,9}{2-23}$	$\frac{3,4}{2-62}$	$\frac{5}{3-85}$	$\frac{11}{8-47}$	$\frac{16}{12-32}$	7
Испытание газгольдера наливом воды		$\frac{9,2}{7-08}$	$\frac{18}{13-86}$	$\frac{20}{15-40}$	$\frac{28,5}{21-95}$	$\frac{49}{37-73}$	8
		а	б	в	г	д	№

Состав работ		Вместимость газгольдеров, м ³					
		6000	10000	15000	20000	30000	
Испытание всех сварных швов днища вакуум-аппаратом с приготовлением эмульсии и отметкой дефектных мест		$\frac{9,6}{7-39}$	$\frac{10}{7-70}$	$\frac{27}{20-79}$	$\frac{31,5}{24-26}$	$\frac{40}{30-80}$	1
Испытание сварных швов промазкой керосином и меловой краской с отметкой дефектных мест	резервуара	$\frac{25}{19-25}$	$\frac{22,5}{17-33}$	$\frac{28,5}{21-95}$	$\frac{33,5}{25-80}$	$\frac{41}{31-57}$	2
	колокола	$\frac{22}{16-94}$	$\frac{18}{13-86}$	$\frac{24}{18-48}$	$\frac{28}{21-56}$	$\frac{34,5}{26-57}$	3
	телескопа	—	$\frac{19}{14-63}$	$\frac{25}{19-25}$	$\frac{28,5}{21-95}$	$\frac{35,5}{27-34}$	4
	настила кровли колокола	$\frac{16,5}{12-71}$	$\frac{30,5}{23-49}$	$\frac{38,5}{29-65}$	$\frac{52}{40-04}$	$\frac{79}{60-83}$	5
Испытание кровли воздухом с промазкой швов эмульсией, отметкой дефектных мест и сдачей заказчику		$\frac{22}{16-94}$	$\frac{42}{32-34}$	$\frac{52}{40-04}$	$\frac{71}{54-67}$	$\frac{105}{80-85}$	6
Испытание газгольдера наливом воды		$\frac{69}{53-13}$	$\frac{88}{67-76}$	$\frac{105}{80-85}$	$\frac{123}{94-71}$	$\frac{177}{136-29}$	7
		е	ж	з	и	к	№

Глава 2. МОНТАЖ СУХИХ ГАЗГОЛЬДЕРОВ ИЗ РУЛОННЫХ ЗАГОТОВОК

§ Е5-2-66. Монтаж днища

Состав работы

1. Накатывание рулонов на основание. 2. Развертывание рулонов 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 ³	
	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 ³	100	300	600	1000	1500	3000	6000	10000
Н.вр.	8,2	10,5	14,5	22	27	39,5	63	82
Расц.	6—36	8—14	11—24	17—05	21—33	31—21	49—77	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 ³	
	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 ³								
	100	300	600	1000	1500	3000	6000	10000	
При помощи кранов	$\frac{11,5}{8-91}$	$\frac{13}{10-08}$	$\frac{15}{11-63}$	$\frac{16}{12-40}$	$\frac{19}{15-01}$	$\frac{27}{21-33}$	$\frac{74}{58-46}$	$\frac{86}{67-94}$	1
При помощи падающей стрелы	—	—	—	$\frac{33,5}{25-96}$	$\frac{40}{31-60}$	$\frac{48}{37-92}$	$\frac{105}{82-95}$	$\frac{115}{90-85}$	2
	а	б	в	г	д	е	ж	з	№

**§ E5-2-68. 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 хлопунцов. 6. Установка уторного уголка на верхней части корпуса. 7. Установка щитов покрытия по ходу развертывания рулона корпуса с подгонкой и поджатием.

Т а б л и ц а 1

Состав звена

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

Т а б л и ц а 2

Нормы времени и расценки на 1 газгольдер

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

§ E5-2-69. 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 ³	100–1000	1500	3000–10000
Н.в.р.	32,5	39,5	43
Расц.	26–41	32–09	34–94
	а	б	в

§ Е5-2-70. 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, м³	100	300	600	1000	1500	3000	6000	10000
<u>Н вр</u>	<u>37,5</u>	<u>53</u>	<u>94</u>	<u>120</u>	<u>134</u>	<u>225</u>	<u>316</u>	<u>407</u>
<u>Расц.</u>	<u>27-09</u>	<u>38-29</u>	<u>67-92</u>	<u>86-70</u>	<u>96-82</u>	<u>162-56</u>	<u>228-31</u>	<u>294-06</u>
	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 ³	100	300	600	1000	1500	3000	6000	10000
<u>Н.вр.</u>	<u>4,3</u>	<u>6,4</u>	<u>14,5</u>	<u>20</u>	<u>21</u>	<u>27</u>	<u>41</u>	<u>50</u>
<u>Расц.</u>	<u>3-20</u>	<u>4-77</u>	<u>10-80</u>	<u>14-90</u>	<u>15-65</u>	<u>20-12</u>	<u>30-55</u>	<u>37-25</u>
	а	б	в	г	д	е	ж	з

§ E5-2-72. Монтаж днища шайбы

Состав работы

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

Таблица 1

Состав звена

Разряды рабочих	Вместимость газгольдеров, м ³	
	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 ³	100	300	600	1000	1500	3000	6000	10000
Н.вр.	7,4	9,5	13	20	24	35,5	57	74
Расц:	5—74	7—36	10—08	15—50	18—96	28—05	45—03	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 ³							
	100	300	600	1000	1500	3000	6000	10000
Установка секций и деталей на днище шайбы	$\frac{27}{20-52}$	$\frac{55}{41-80}$	$\frac{65}{49-40}$	$\frac{69}{52-44}$	$\frac{73}{55-48}$	$\frac{83}{63-08}$	$\frac{172}{130-72}$	$\frac{187}{142-12}$
	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, м³					
	100	300	600	1000	1500–3000	6000–10000
5 разр. – 1	<u>34,5</u>	<u>65</u>	<u>81</u>	<u>110</u>	<u>120</u>	<u>239</u>
4 „ – 1	26–22	49–40	61–56	83–60	91–20	181–64
3 „ – 3						
	а	б	в	г	д	е

§ E5-2-75. 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, м³	100	300	600	1000	1500	3000	6000	10000
Н.вр.	<u>12,5</u>	<u>21</u>	<u>28,5</u>	<u>30,5</u>	<u>33,5</u>	<u>37,5</u>	<u>84</u>	<u>91</u>
Расц.	9–13	15–33	20–81	22–27	24–46	27–38	61–32	66–43
	а	б	в	г	д	е	ж	з

§ E5-2-76. Установка ограждений на кольцевой площадке шайбы

Нормы времени и расценки на 1 газгольдер

Состав звена	Наименование работ	Вместимость газгольдеров, м ³			
		100	300	600–3000	6000–10000
4 разр. – 1 3 „ – 2	Установка секций ограждений	$\frac{7,8}{5-69}$	$\frac{13}{9-49}$	$\frac{15,5}{11-32}$	$\frac{30,5}{22-27}$
		а	б	в	г

§ E5-2-77. Установка уголков для крепления кромок гибкой прорезиненной секции

Состав звена

5 разр. – 1

4 „ – 1

3 „ – 3

Нормы времени и расценки на 1 газгольдер

Наименование работы	Место установки уголков	Вместимость газгольдеров, м ³				
		100	300	600	1000	
Установка уголков	На каркас шайбы	$\frac{26}{19-76}$	$\frac{27}{20-52}$	$\frac{30,5}{23-18}$	$\frac{40}{30-40}$	1
	На корпус газгольдера	$\frac{9,5}{7-22}$	$\frac{14,5}{11-02}$	$\frac{15,5}{11-78}$	$\frac{20}{15-20}$	2
		а	б	в	г	№

Продолжение

Наименование работы	Место установки уголков	Вместимость газгольдеров, м ³				
		1500	3000	6000	10000	
Установка уголков	На каркас шайбы	$\frac{43}{32-68}$	$\frac{57}{43-32}$	$\frac{86}{65-36}$	$\frac{115}{87-40}$	1
	На корпус газгольдера	$\frac{21}{15-96}$	$\frac{28,5}{21-66}$	$\frac{43}{32-68}$	$\frac{57}{43-32}$	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, м³	100	300	600	1000	1500	3000	6000	10000
Н вр.	168	230	278	354	393	489	704	910
Расц.	132-72	181-70	219-62	279-66	310-47	386-31	556-16	718-90
	а	б	в	г	д	е	ж	з

§ E5-2-79. 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 ³	100	300–600	1000–1500	3000	6000	10000
<u>Н.вр.</u>	<u>26</u>	<u>35,5</u>	<u>47</u>	<u>59</u>	<u>95</u>	<u>144</u>
<u>Расц.</u>	<u>18–98</u>	<u>25–92</u>	<u>34–31</u>	<u>43–07</u>	<u>69–35</u>	<u>105–12</u>
	а	б	в	г	д	е

**§ E5-2-80. Установка ограждений внешней
кольцевой площадки**

Нормы времени и расценки на 1 газгольдер

Состав звена	Наименование работы	Вместимость газгольдеров, м³						
		100	300	600	1000—1500	3000	6000	10000
<i>4 разр. — 1</i> <i>3 „ — 2</i>	Установка секций ограждений	$\frac{5,7}{4-16}$	$\frac{7,5}{5-48}$	$\frac{9,4}{6-86}$	$\frac{11,5}{8-40}$	$\frac{13}{9-49}$	$\frac{18,5}{13-51}$	$\frac{28}{20-44}$
		а	б	в	г	д	е	ж

§ E5-2-81. Установка ограждений на крыше

Нормы времени и расценки на 1 газгольдер

Состав звена	Наименование работы	Вместимость газгольдеров, м³						
		100	300	600	1000—1500	3000	6000	10000
<i>4 разр. — 1</i> <i>3 „ — 2</i>	Установка секций ограждений	$\frac{6}{4-38}$	$\frac{8}{5-84}$	$\frac{10}{7-30}$	$\frac{12}{8-76}$	$\frac{14}{10-22}$	$\frac{20}{14-60}$	$\frac{29,5}{21-54}$
		а	б	в	г	д	е	ж

Официальное издание

Госстрой СССР

ЕНиР

**СБОРНИК Е5. 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

Формат 60×90¹/₁₆

Печать высокая

Тираж 300.000 экз.

Бум. газетная

Объем 4 п. л.

Изд. № XII-2417 (1738)

Подписано в печать 04.08.87

Гарнитура Пресс Роман

Кр-отт. 4,375

Заказ 1001

Уч.-изд. л. 3,45

Цена 15 коп.

Типография Прейскурантиздата. 125438, Москва, Пакгаузное шоссе, 1

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 строительном-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.