Нормативно-технический центр «Оптимо»

РЕСУРСНЫЕ ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ НА РЕМОНТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

РЭСНр – 2005

Сборник № 4

РЕМОНТ РЕЗЕРВУАРОВ И МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ

г. Уфа

gost.e-ecolog.ru

Ресурсные элементные нормы на ремонт оборудования РЭСНр-2005
Сборник №4. Ремонт резервуаров и металлических конструкций

Настоящие ресурсные элементные сметные нормы, на ремонт оборудования РЭСНр-2005, предназначены для определения потребности в ресурсах (затратах труда рабочих, строительных машин, материальных ресурсов) при выполнении работ на объектах нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств и составления смет ресурсным методом.

РЭСНр-2005 являются исходными нормативами для разработки единичных расценок на ремонт оборудования отраслевого уровня, индивидуальных и укрупненных норм (расценок) и других документов, применяемых для определения прямых затрат в сметной стоимости по ремонту оборудования.

РЭСНр-2005 разработаны ООО Нормативно-технический центр «Оптимо» (руководитель Анисимова Т.Ф.).

Настоящие ресурсные элементные сметные нормы на ремонт оборудования РЭСНр-2005, Сборник №4 «Ремонт резервуаров и металлических конструкций» не могут быть частично или полностью воспроизведены, тиражированы и распространены без разрешения Разработчика.

© ООО НТЦ «Оптимо»

Техническая часть

1. Настоящий сборник содержит элементные сметные нормы на ремонт металлических конструкций, обслуживающих оборудование, здания и сооружения.

Сборник состоит из четырех частей:

1-я часть - Металлические конструкции печей;

2-я часть - Резервуары;

3-я часть - Лестницы и площадки;

4-я часть – Опоры под трубопроводы.

2. Ресурсные нормы разработаны с учетом передовых методов организации и технологии ремонта, в соответствии с требованиями и правилами производства ремонтных, монтажных и специальных работ. Нормы разработаны на основе:

- технологии производства ремонтных работ;
- единых норм времени на ремонт технологического оборудования нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятий;
- правил эксплуатации металлических резервуаров для нефти и нефтепродуктов и руководства по их ремонту;
- единых норм на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы.

3. Элементными нормами, предусмотрен ремонт резервуаров с нормативной снеговой нагрузкой до 100 кгс/м2 и ветровой – до 45 кгс/м2. При нормативной нагрузке 101-150 кгс/м2 и ветровой – 45-100 кгс/м2, к нормам следует применять коэффициент 1,05.

4. До начала ремонта находящегося в эксплуатации резервуара заказчиком должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- отключение резервуара от общей заводской схемы с соблюдением условий для безопасного ведения работ;
- очистка резервуара от остатков продуктов хранения, пропарка и удаление оставшейся грязи;
- обеспечение строительно-ремонтной площадки электроэнергией, водой, освещением и т.д.

5. В нормах учтены затраты на выполнение полного комплекса ремонтных работ, определённого на основании требований государственных стандартов, технических условий, инструкций и правил производства и приемки работ, включая затраты на:

- перемещение материальных ресурсов, от приобъектного склада до места установки;
- транспортировку, сборку, установку и снятие монтажных приспособлений при производстве ремонтных работ, устройство и разборку подмостей, настилов и других приспособлений, установку и снятие лесов, кроме разделов 03 и 04, где учтено устройство лесов на высоту до 4 м;
- зачистку швов для контроля сварных соединений.

6. Сметными элементными нормами, не учтены расходуемые при ремонте:

- металлические листы, профильный металлопрокат и оборудование;
- затраты на контроль сварных соединений, которые необходимо нормировать по сборнику ГЭСН №39 «Контроль монтажных сварных соединений»;
- затраты на огрунтовку и окраску металлических конструкций, которые необходимо нормировать дополнительно.

7. В нормах технология сварки металлопроката, листового металла, закладных деталей и др. металлоизделий предусмотрена из углеродистой стали.

При применении нержавеющей стали к нормам затрат труда рекомендуется применять коэффициент 1,15.

8. Устройство лесов при производстве работ на высоте более 4 м от пола (раздел 03, 04), должно быть обусловлено проектом и при необходимости их следует нормировать дополнительно.

9. Технические характеристики материальных ресурсов и средств малой механизации представлены без привязки к реальным условиям выполнения работ, но с приведением нормируемого расхода ресурсов. Для привязки ресурсов к реальным условиям производства работ, следует выбирать конкретные по характеристикам материалы, типы машин и механизмов, исходя из проектных данных и условий обеспечения ресурсами.

10. Нормами предусмотрено выполнение работ в нормальных условиях. Для учёта в сметах, влияния условий производства работ, предусмотренных проектами, рекомендуется применять коэффициенты к затратам труда рабочих и нормам времени эксплуатации машин и механизмов, приведенные в таблице 1, «Методических указаний по применению РЭСНр», 2005 года.

© НТЦ «Оптимо»

Таблица 4р-01-01 Замена раскосов из уголка

Состав работ

01.Срезка уголков. 02.Изготовление раскосов.
03.Установка по месту на прихватках. 04.Приварка к косынкам.

Измеритель - тн

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед.изм.	4р-01-01-01
1.	Затраты труда рабочих-ремонтников	ч.ч	97,68
1.1	Средний разряд работы		4
2.	Затраты труда машинистов	ч.ч	0,58
3.	**Машины и механизмы**		
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5т	м.ч	0,58
040504	Аппарат для газовой резки	м.ч	17,47
040502	Установка для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	м.ч	30,02
330301	Машины шлифовальные электрические	м.ч	13,65
	Материалы		
542-0042	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	3,12
101-0324	Кислород технический газообразный	м3	15,61
101-1515	Электроды Э42	кг	21,48

Таблица 4р-01-02 Замена стяжек из уголка

Состав работ

01.Установка тали. 02.Срезка стяжек из уголка установка новых стяжек с вырезкой отверстий для крепления болтов (норма 02).
03.Поднятие стяжек до места установки. 04.Установка, крепление стяжек на сварке (норма 01), болтами (норма 02). 05.Снятие тали.

Измеритель - тн

4р-01-02-01 Замена стяжек из уголка на сварке
4р-01-02-02 Замена стяжек из уголка (крепление болтами)

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед.изм.	4р-01-02-01	4р-01-02-02
1.	Затраты труда рабочих-ремонтников	ч.ч	155,19	134,87
1.1	Средний разряд работы		4	4
2.	Затраты труда машинистов	ч.ч	0,58	0,58
3.	**Машины и механизмы**			
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5т	м.ч	0,58	0,58
031902	Тали ручные червячные передвижные	м.ч	13,3	13,3
040504	Аппарат для газовой резки	м.ч	16,15	16,15
040502	Установка для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	м.ч	31,6	–
331002	Станки сверлильные	м.ч	–	5,66
330301	Машины шлифовальные электрические	м.ч	7,67	7,67
	Материалы			
542-0042	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	2,57	2,57
101-0324	Кислород технический газообразный	м3	13,19	13,19
101-1515	Электроды Э42	кг	26,33	–
101-1714	Болты строительные с гайками и шайбами	кг	–	П

Таблица 4р-01-03 Замена потолочных балок из швеллера

Состав работ

01.Установка тали. 02.Срезка крепления балок. 03.Снятие балки при помощи тали и автокрана. 04.Снятие кронштейнов и подвесок. 05.Изготовление новой балки, поднятие автокраном и талью. 06.Установка по месту, забалчивание. 07.Установка кронштейнов, подвесок. 08.Снятие тали.

Измеритель - тн

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед.изм.	4р-01-03-01
1.	Затраты труда рабочих-ремонтников	ч.ч	148,54
1.1	Средний разряд работы		4
2.	Затраты труда машинистов	ч.ч	11,46
3.	**Машины и механизмы**		
021402	Краны на пневмоколесном ходу г/п 25тн	м.ч	10,56
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5т	м.ч	0,9
031902	Тали ручные червячные передвижные	м.ч	9,86
040504	Аппарат для газовой резки	м.ч	13,32
040502	Установка для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	м.ч	21,43
330301	Машины шлифовальные электрические	м.ч	7,89
	Материалы		
542-0042	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	2,40
101-0324	Кислород технический газообразный	м3	8,2
101-1513	Электроды Э42	кг	17,1
101-1714	Болты строительные с гайками и шайбами	кг	П

Таблица 4р-01-04 Ремонт каркаса печи

Состав работ

01.Резка крепления каркаса. 02.Опускание каркасных балок автокраном. 03.Изготовление балок каркаса с обработкой концов и вырезкой отверстий для крепежа. 04.Подъем балки краном. 05.Сварка балок в каркас по месту.

Измеритель - тн

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед.изм.	4р-01-04-01
1.	Затраты труда рабочих-ремонтников	ч.ч	124,16
1.1	Средний разряд работы		4
2.	Затраты труда машинистов	ч.ч	11,99
3.	**Машины и механизмы**		
021402	Краны на пневмоколесном ходу г/п 25тн	м.ч	11,09
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5т	м.ч	0,9
040504	Аппарат для газовой резки	м.ч	15,95
040502	Установка для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	м.ч	26,79
330301	Машины шлифовальные электрические	м.ч	7,89
	Материалы		
542-0042	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	2,74
101-0324	Кислород технический газообразный	м3	12,95
101-1513	Электроды Э42	кг	18,9

© НТЦ «Оптимо»

Таблица 4р-01-05 Ремонт облицовки печи

Состав работ

01.Устройство лесов. 02.Срезка крепления обшивки и болтов. 03.Снятие листов обшивки автокраном. 04.Изготовление листов обшивки, поднятие автокраном, приварка к каркасу. 05.Установка болтов.

Измеритель - тн

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед.изм.	4р-01-05-01
1.	Затраты труда рабочих-ремонтников	ч.ч	132,52
1.1	Средний разряд работы		4
2.	Затраты труда машинистов	ч.ч	10,17
3.	**Машины и механизмы**		
021402	Краны на пневмоколесном ходу г/п 25тн	м.ч	8,33
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5т	м.ч	1,07
010313	Тракторы на гусеничном ходу 130л.с.	м.ч	0,77
040504	Аппарат для газовой резки	м.ч	9,6
040502	Установка для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	м.ч	17,58
330900	Ножницы листовые гильотиновые	м.ч	3,52
331002	Станки сверлильные	м.ч	8,2
330301	Машины шлифовальные электрические	м.ч	3,89
	Материалы		
542-0042	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	2,1
101-0324	Кислород технический газообразный	м3	7,15
101-1513	Электроды Э42	кг	15,73
101-1714	Болты строительные с гайками и шайбами	кг	П
203-0514	Щиты настила	м2	0,38
102-9084	Детали деревянные лесов	м3	0,002

Раздел 02. РЕЗЕРВУАРЫ

Таблица 4р-02-01 Замена листов кровли

Состав работ

01. Погрузка, перевозка, разгрузка материала. 02. Резка кровли на части. 03. Вырезка отверстий для строповки, снятие листов, перемещение за обваловку. 04. Выправка уторного уголка. 05. Подъем, укладка листов на перекрытие с подгонкой по месту, приварка. 06. Обрезка выступающей части кромок, поджатие кромок по окружности. 07. Зачистка швов для контроля. 08. Испытание кровли вакуум-аппаратом.

Измеритель - тн

Замена листов кровли резервуара, объемом:
4р-02-01-01 100м3
4р-02-01-02 200м3
4р-02-01-03 300м3

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед.изм.	4р-02-01-01	4р-02-01-02	4р-02-01-03
1.	Затраты труда рабочих-ремонтников	ч.ч	116,72	109,96	104,15
1.1	Средний разряд работы		4	4	4
2.	Затраты труда машинистов	ч.ч	13,55	12,31	11,81
3.	**Машины и механизмы**				
021402	Краны на пневмоколесном ходу г/п 25тн	м.ч	10,87	9,73	9,32
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5т	м.ч	0,87	0,87	0,87
010313	Тракторы на гусеничном ходу 130л.с	м.ч	1,81	1,71	1,62
040504	Аппарат для газовой сварки и резки	м.ч	7,83	7,24	6,75
040502	Установка для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	м.ч	25,44	24,63	24,04
330301	Машины шлифовальные электрические	м.ч	10,0	9,37	8,82
042400	Узлы вакуумные испытательные для контроля герметичности шва	м.ч	0,45	0,45	0,45

	Материалы				
542-0042	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	1,88	1,75	1,64
101-0324	Кислород технический газообразный	м3	12,92	11,98	11,15
101-1513	Электроды Э46	кг	31,88	31,03	30,45

Замена листов кровли резервуара, объемом:
4р-02-01-04 400м3
4р-02-01-05 700м3
4р-02-01-06 1000м3

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед.изм.	4р-02-01-04	4р-02-01-05	4р-02-01-06
1.	Затраты труда рабочих-ремонтников	ч.ч	96,75	90,97	84,49
1.1	Средний разряд работы		4	4	4
2.	Затраты труда машинистов	ч.ч	10,92	10,35	9,56
3.	**Машины и механизмы**				
021402	Краны на пневмоколесном ходу г/п 25тн	м.ч	8,57	8,09	7,42
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5т	м.ч	0,87	0,87	0,87
010313	Тракторы на гусеничном ходу 130л.с	м.ч	1,48	1,39	1,27
040504	Аппарат для газовой сварки и резки	м.ч	6,23	5,71	5,25
040502	Установка для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	м.ч	22,28	21,7	20,35
330301	Машины шлифовальные электрические	м.ч	8,24	7,71	7,19

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед.изм.	4р-02-01-04	4р-02-01-05	4р-02-01-06
042400	Узлы вакуумные испытательные для контроля герметичности шва	м.ч	0,45	0,45	0,45
	Материалы				
542-0042	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	1,51	1,4	1,28
101-0324	Кислород технический газообразный	м3	10,32	9,48	8,7
101-1515	Электроды Э46 диаметром 4 мм	кг	28,3	27,76	26,18

Замена листов кровли резервуара, объемом:
4р-02-01-07 2000м3
4р-02-01-08 3000м3
4р-02-01-09 5000м3

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед.изм.	4р-02-01-07	4р-02-01-08	4р-02-01-09
1.	Затраты труда рабочих-ремонтников	ч.ч	79,70	77,64	75,96
1.1	Средний разряд работы		4	4	4
2.	Затраты труда машинистов	ч.ч	9,39	9,30	9,11
3.	**Машины и механизмы**				
021402	Краны на пневмоколесном ходу г/п 25тн	м.ч	7,28	7,2	7,04
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5т	м.ч	0,87	0,87	0,87
010313	Тракторы на гусеничном ходу 130л.с	м.ч	1,24	1,23	1,2
040504	Аппарат для газовой сварки и резки	м.ч	4,88	4,71	4,53
040502	Установка для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	м.ч	19,56	19,28	18,83
330301	Машины шлифовальные электрические	м.ч	6,65	6,42	6,55
042400	Узлы вакуумные испытательные для контроля герметичности шва	м.ч	0,45	0,45	0,45
	Материалы				
542-0042	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	1,21	1,18	1,14
101-0324	Кислород технический газообразный	м3	8,14	7,89	7,6
101-1515	Электроды Э46 диаметром 4 мм	кг	25,07	24,7	24,13

© НТЦ «Оптимо»

Замена листов кровли резервуара, объемом:
4р-02-01-10 10000м3
4р-02-01-11 20000м3

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед.изм.	4р-02-01-10	4р-02-01-11
1.	Затраты труда рабочих-ремонтников	ч.ч	74,47	73,04
1.1	Средний разряд работы		4	4
2.	Затраты труда машинистов	ч.ч	8,95	8,68
3.	**Машины и механизмы**			
021402	Краны на пневмоколесном ходу г/п 25тн	м.ч	6,9	6,63
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5т	м.ч	0,87	0,87
010313	Тракторы на гусеничном ходу 130л.с	м.ч	1,18	1,18
040504	Аппарат для газовой сварки и резки	м.ч	4,44	4,36
040502	Установка для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	м.ч	18,46	18,12
330301	Машины шлифовальные электрические	м.ч	6,42	6,3
042400	Узлы вакуумные испытательные для контроля герметичности шва	м.ч	0,45	0,45
	Материалы			
542-0042	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	1,12	1,1
101-0324	Кислород технический газообразный	м3	7,5	7,5
101-1515	Электроды Э46 диаметром 4 мм	кг	23,65	23,2

Таблица 4р-02-02 Замена пояса резервуара

Состав работ

01. Погрузка, перевозка, разгрузка материала. 02. Устройство монтажной площадки. 03. Установка вентилятора. 04. Вырезка дефектных листов пояса. 05. Монтаж пояса: раскрой, подгонка, подвальцовка пояса; выгиб уторного уголка; подъем, установка, прихватка, электросварка, зачистка швов. 06.Снятие настила и приспособлений. 07. Демонтаж вентилятора.

Измеритель - тн

Замена верхнего пояса резервуара, объемом:
4р-02-02-01 100м3
4р-02-02-02 200м3
4р-02-02-03 300м3

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед.изм.	4р-02-02-01	4р-02-02-02	4р-02-02-03
1.	Затраты труда рабочих-ремонтников	ч.ч	132,49	127,58	123,53
1.1	Средний разряд работы		4	4	4
2.	Затраты труда машинистов	ч.ч	7,66	7,35	7,28
3.	**Машины и механизмы**				
021402	Краны на пневмоколесном ходу г/п 25тн	м.ч	5,67	5,38	5,36
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5т	м.ч	0,87	0,87	0,87
010313	Тракторы на гусеничном ходу 130л.с	м.ч	1,12	1,1	1,05
040504	Аппарат для газовой сварки и резки	м.ч	6,96	6,8	6,39
040502	Установка для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	м.ч	26,04	27,88	25,27
330301	Машины шлифовальные электрические	м.ч	9,81	9,09	8,48
330900	Ножницы листовые гильотиновые	м.ч	3,68	3,62	3,46
350471	Прессы листогибочные кривошипные 1000 кН	м.ч	2,24	2,2	2,11
042400	Узлы вакуумные испытательные для контроля герметичности шва	м.ч	6,93	6,93	6,93
	Материалы				
542-0042	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,7	0,69	0,64
101-0324	Кислород технический газообразный	м3	2,21	2,16	2,02
101-1515	Электроды Э46 диаметром 4 мм	кг	31,87	31,31	29,44
203-0514	Щиты настила	м2	0,53	0,52	0,48

Замена верхнего пояса резервуара, объемом:
4р-02-02-04 400м3
4р-02-02-05 700м3
4р-02-02-06 1000м3

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед.изм.	4р-02-02-04	4р-02-02-05	4р-02-02-06
1.	Затраты труда рабочих-ремонтников	ч.ч	117,81	110,85	105,80
1.1	Средний разряд работы		4	4	4
2.	Затраты труда машинистов	ч.ч	7,14	6,77	6,43
3.	**Машины и механизмы**				
021402	Краны на пневмоколесном ходу г/п 25тн	м.ч	5,27	4,96	4,66
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5т	м.ч	0,87	0,87	0,87
010313	Тракторы на гусеничном ходу 130л.с	м.ч	1,0	0,94	0,9
040504	Аппарат для газовой сварки и резки	м.ч	6,07	5,75	5,53
040502	Установка для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	м.ч	23,93	22,44	21,47
330301	Машины шлифовальные электрические	м.ч	7,98	7,43	7,1
330900	Ножницы листовые гильотиновые	м.ч	3,29	3,08	2,95
350471	Прессы листогибочные кривошипные 1000 кН	м.ч	2,0	1,88	1,79

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед.изм.	4р-02-02-04	4р-02-02-05	4р-02-02-06
042400	Узлы вакуумные испытательные для контроля герметичности шва	м.ч	6,93	6,93	6,93
	Материалы				
542-0042	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,61	0,58	0,56
101-0324	Кислород технический газообразный	м3	1,92	1,82	1,75
101-1515	Электроды Э46 диаметром 4 мм	кг	27,45	25,49	24,76
203-0514	Щиты настила	м2	0,46	0,44	0,42

Замена верхнего пояса резервуара, объемом:
4р-02-02-07 2000м3
4р-02-02-08 3000м3
4р-02-02-09 5000м3

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед.изм.	4р-02-02-07	4р-02-02-08	4р-02-02-09
1.	Затраты труда рабочих-ремонтников	ч.ч	101,08	96,01	92,03
1.1	Средний разряд работы		4	4	4
2.	Затраты труда машинистов	ч.ч	6,26	6,13	5,88
3.	**Машины и механизмы**				
021402	Краны на пневмоколесном ходу г/п 25тн	м.ч	4,52	4,44	4,21
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5т	м.ч	0,87	0,87	0,87
010313	Тракторы на гусеничном ходу 130л.с	м.ч	0,87	0,82	0,8
040504	Аппарат для газовой сварки и резки	м.ч	5,27	5,01	4,85
040502	Установка для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	м.ч	20,37	19,06	18,19
330301	Машины шлифовальные электрические	м.ч	6,69	6,14	5,79
330900	Ножницы листовые гильотиновые	м.ч	2,85	2,71	2,62
350471	Прессы листогибочные кривошипные 1000 кН	м.ч	1,73	1,65	1,59
042400	Узлы вакуумные испытательные для контроля герметичности шва	м.ч	6,93	6,93	6,93
	Материалы				
542-0042	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,53	0,50	0,49
101-0324	Кислород технический газообразный	м3	1,66	1,58	1,53
101-1515	Электроды Э46 диаметром 4 мм	кг	23,49	21,88	21,33
203-0514	Щиты настила	м2	0,4	0,38	0,37

© НТЦ «Оптимо»

Замена верхнего пояса резервуара, объёмом:
4р-02-02-10 10000м3
4р-02-02-11 20000м3

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед.изм.	4р-02-02-10	4р-02-02-11
1.	Затраты труда рабочих-ремонтников	ч.ч	89,88	88,17
1.1	Средний разряд работы		4	4
2.	Затраты труда машинистов	ч.ч	5,75	5,61
3.	**Машины и механизмы**			
021402	Краны на пневмоколесном ходу г/п 25тн	м.ч	4,1	4
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5т	м.ч	0,87	0,87
010313	Тракторы на гусеничном ходу 130л.с	м.ч	0,78	0,74
040504	Аппарат для газовой сварки и резки	м.ч	4,71	4,62
040502	Установка для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	м.ч	17,9	17,5
330301	Машины шлифовальные электрические	м.ч	5,62	5,5
330900	Ножницы листовые гильотиновые	м.ч	2,54	2,5
350471	Прессы листогибочные кривошипные 1000 кН	м.ч	1,54	1,51
042400	Узлы вакуумные испытательные для контроля герметичности шва	м.ч	6,93	6,93
	Материалы			
542-0042	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,48	0,47
101-0324	Кислород технический газообразный	м3	1,48	1,46
101-1515	Электроды Э46 диаметром 4 мм	кг	20,7	20,3
203-0514	Щиты настила	м2	0,36	0,35

Таблица 4р-02-03 Замена листов днища

Состав работ

01. Погрузка, перевозка, разгрузка материала. 02. Вырезка окна. 03. Установка вентилятора. 04. Вырезка негодных листов, перемещение их за обваловку. 05. Раскрой, укладка на основание, подгонка по месту, приварка новых листов. 06. Заварка проема окна. 07. Демонтаж вентилятора. 08. Зачистка швов для контроля .

Измеритель - тн

Замена листов днища резервуара, объемом:
4р-02-03-01 100м3
4р-02-03-02 200м3
4р-02-03-03 300м3

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед.изм.	4р-02-03-01	4р-02-03-02	4р-02-03-03
1.	Затраты труда рабочих-ремонтников	ч.ч	92,55	84,02	78,74
1.1	Средний разряд работы		4	4	4
2.	Затраты труда машинистов	ч.ч	7,03	6,74	6,65
3.	**Машины и механизмы**				
021402	Краны на пневмоколесном ходу г/п 25тн	м.ч	0,59	0,59	0,59
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5т	м.ч	0,87	0,87	0,87
010313	Тракторы на гусеничном ходу 130л.с	м.ч	5,57	5,28	5,19
040504	Аппарат для газовой сварки и резки	м.ч	5,1	4,94	4,82
040502	Установка для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	м.ч	31,46	29,27	27,52
330301	Машины шлифовальные электрические	м.ч	6,36	5,91	5,68
042400	Узлы вакуумные испытательные для контроля герметичности шва	м.ч	0,44	0,45	0,45
	Материалы				
542-0042	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	1,13	1,09	1,06
101-0324	Кислород технический газообразный	м3	8,15	7,93	7,74
101-1515	Электроды Э46 диаметром 4 мм	кг	26,86	25,41	24,01

Замена листов днища резервуара, объемом:
4р-02-03-04 400м3
4р-02-03-05 700м3
4р-02-03-06 1000м3

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед.изм.	4р-02-03-04	4р-02-03-05	4р-02-03-06
1.	Затраты труда рабочих-ремонтников	ч.ч	77,90	73,92	72,75
1.1	Средний разряд работы		4	4	4
2.	Затраты труда машинистов	ч.ч	6,61	6,55	6,47
3.	**Машины и механизмы**				
021402	Краны на пневмоколесном ходу г/п 25тн	м.ч	0,59	0,59	0,59
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5т	м.ч	0,87	0,87	0,87
010313	Тракторы на гусеничном ходу 130л.с	м.ч	5,15	5,09	5,01
040504	Аппарат для газовой сварки и резки	м.ч	4,78	4,73	4,71
040502	Установка для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	м.ч	27,48	26,11	25,9
330301	Машины шлифовальные электрические	м.ч	5,62	5,52	5,5
042400	Узлы вакуумные испытательные для контроля герметичности шва	м.ч	0,45	0,45	0,45
	Материалы				
542-0042	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	1,06	1,04	1,03
101-0324	Кислород технический газообразный	м3	7,67	7,61	7,55
101-1515	Электроды Э46 диаметром 4 мм	кг	23,8	22,95	22,81

Замена листов днища резервуара, объемом:
4р-02-03-07 2000м3
4р-02-03-08 3000м3
4р-02-03-09 5000м3

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед.изм.	4р-02-03-07	4р-02-03-08	4р-02-03-09
1.	Затраты труда рабочих-ремонтников	ч.ч	72,19	70,64	66,90
1.1	Средний разряд работы		4	4	4
2.	Затраты труда машинистов	ч.ч	6,41	6,36	6,33
3.	**Машины и механизмы**				
021402	Краны на пневмоколесном ходу г/п 25тн	м.ч	0,59	0,59	0,59
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5т	м.ч	0,87	0,87	0,87
010313	Тракторы на гусеничном ходу 130л.с	м.ч	4,95	4,9	4,87
040504	Аппарат для газовой сварки и резки	м.ч	4,35	4,4	4,2
040502	Установка для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	м.ч	25,97	24,32	23,61
330301	Машины шлифовальные электрические	м.ч	4,85	4,61	4,13
042400	Узлы вакуумные испытательные для контроля герметичности шва	м.ч	0,45	0,45	0,45
	Материалы				
542-0042	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	1,18	1,32	1,48
101-0324	Кислород технический газообразный	м3	8,26	9,59	9,86
101-1515	Электроды Э46 диаметром 4 мм	кг	26,91	25,28	24,76

Замена листов днища резервуара, объемом:
4р-02-03-10 10000м3
4р-02-03-11 20000м3

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед.изм.	4р-02-03-10	4р-02-03-11
1.	Затраты труда рабочих-ремонтников	ч.ч	65,59	64,30
1.1	Средний разряд работы		4	4
2.	Затраты труда машинистов	ч.ч	6,23	6,23
3.	**Машины и механизмы**			
021402	Краны на пневмоколесном ходу г/п 25тн	м.ч	0,59	0,59
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5т	м.ч	0,87	0,87
010313	Тракторы на гусеничном ходу 130л.с	м.ч	4,77	4,68
040504	Аппарат для газовой сварки и резки	м.ч	4,12	4,04
040502	Установка для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	м.ч	23,15	22,7
330301	Машины шлифовальные электрические	м.ч	4,05	3,97
042400	Узлы вакуумные испытательные для контроля герметичности шва	м.ч	0,45	0,45

© НТЦ «Оптимо»

	Материалы			
542-0042	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	1,45	1,42
101-0324	Кислород технический газообразный	м3	9,67	9,48
101-1515	Электроды Э46 диаметром 4 мм	кг	24,27	23,79

Таблица 4р-02-04 Замена понтона

Состав работ

01. Погрузка, перевозка, разгрузка материала. 02. Устройство лесов. 03. Частичный демонтаж кровли. 04. Резка понтона на части и их демонтаж. 05. Подача в резервуар частей днища понтона, их сборка и приварка. 06. Подъем плавающей крыши. 07. Подгонка и сварка потолочных стыков центральной части понтона и опорных патрубков. 08. Установка коробов и уплотняющего затвора. 08. Монтаж катучей лестницы. 09. Устройство технологических люков и патрубков. 10. Разборка лесов.

Измеритель - тн

Замена понтона резервуара, объемом:
4р-02-04-01 100м3
4р-02-04-02 200м3
4р-02-04-03 300м3

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед.изм.	4р-02-04-01	4р-02-04-02	4р-02-04-03
1.	Затраты труда рабочих-ремонтников	ч.ч	210,68	191,86	176,36
1.1	Средний разряд работы		4,5	4,5	4,5
2.	Затраты труда машинистов	ч.ч	24,44	22,13	19,77
3.	**Машины и механизмы**				
021402	Краны на пневмоколесном ходу г/п 25тн	м.ч	22,49	20,53	18,37
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5т	м.ч	1,64	1,34	1,2
010313	Тракторы на гусеничном ходу 130л.с	м.ч	0,31	0,26	0,2
030404	Лебедки электрические, тяговым усилием до 3,2т	м.ч	18,02	16,83	14,19
040504	Аппарат для газовой сварки и резки	м.ч	7,8	7,62	7,2
040502	Установка для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	м.ч	36,75	34,85	32,8
330301	Машины шлифовальные электрические	м.ч	11,28	10,45	9,75
351361	Насосы гидравлические ручные	м.ч	6,08	5,89	5,71
042400	Узлы вакуумные испытательные для контроля герметичности шва	м.ч	0,98	0,98	0,98
	Материалы				
542-0042	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	1,8	1,75	1,7
101-0324	Кислород технический газообразный	м3	9,16	8,91	8,65
101-1515	Электроды Э46 диаметром 4 мм	кг	35,37	33,4	30,91
203-0514	Щиты настила	м2	0,85	0,8	0,78

Замена понтона резервуара, объемом:
4р-02-04-04 400м3
4р-02-04-05 700м3
4р-02-04-06 1000м3

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед.изм.	4р-02-04-04	4р-02-04-05	4р-02-04-06
1.	Затраты труда рабочих-ремонтников	ч.ч	159,01	152,27	146,47
1.1	Средний разряд работы		4,5	4,5	4,5
2.	Затраты труда машинистов	ч.ч	17,20	16,08	15,18
3.	**Машины и механизмы**				
021402	Краны на пневмоколесном ходу г/п 25тн	м.ч	16,05	15,01	14,29
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5т	м.ч	0,97	0,92	0,76
010313	Тракторы на гусеничном ходу 130л.с	м.ч	0,18	0,15	0,13
030404	Лебедки электрические, тяговым усилием до 3,2т	м.ч	12,47	11,43	10,18
040504	Аппарат для газовой сварки и резки	м.ч	6,8	6,44	6,19
040502	Установка для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	м.ч	31,07	30,13	29,85
330301	Машины шлифовальные электрические	м.ч	9,18	8,54	8,17
351361	Насосы гидравлические ручные	м.ч	5,59	5,16	4,97

042400	Узлы вакуумные испытательные для контроля герметичности шва	м.ч	0,98	0,98	0,98
	Материалы				
542-0042	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	1,66	1,58	1,52
101-0324	Кислород технический газообразный	м3	8,44	8,04	7,74
101-1515	Электроды Э46 диаметром 4 мм	кг	29,28	28,64	27,28
203-0514	Щиты настила	м2	0,74	0,7	0,67

Замена понтона резервуара, объемом:
4р-02-04-07 2000м3
4р-02-04-08 3000м3
4р-02-04-09 5000м3

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед.изм.	4р-02-04-07	4р-02-04-08	4р-02-04-09
1.	Затраты труда рабочих-ремонтников	ч.ч	140,89	134,91	121,00
1.1	Средний разряд работы		4,5	4,5	4,5
2.	Затраты труда машинистов	ч.ч	12,94	11,22	10,12
3.	**Машины и механизмы**				
021402	Краны на пневмоколесном ходу г/п 25тн	м.ч	12,17	10,55	9,45
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5т	м.ч	0,66	0,57	0,57
010313	Тракторы на гусеничном ходу 130л.с	м.ч	0,11	0,1	0,1
030404	Лебедки электрические, тяговым усилием до 3,2т	м.ч	9,91	8,6	7,57
040504	Аппарат для газовой сварки и резки	м.ч	5,9	5,61	5,43
040502	Установка для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	м.ч	28,42	27,02	25,47
330301	Машины шлифовальные электрические	м.ч	7,69	7,06	6,66
351361	Насосы гидравлические ручные	м.ч	4,59	4,23	4,09
042400	Узлы вакуумные испытательные для контроля герметичности шва	м.ч	0,98	0,98	0,98
	Материалы				
542-0042	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	1,45	1,40	1,32
101-0324	Кислород технический газообразный	м3	7,38	7,13	6,72
101-1515	Электроды Э46 диаметром 4 мм	кг	26,9	25,36	24,01
203-0514	Щиты настила	м2	0,64	0,61	0,59

Замена понтона резервуара, объемом:
4р-02-04-10 10000м3
4р-02-04-11 20000м3

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед.изм.	4р-02-04-10	4р-02-04-11
1.	Затраты труда рабочих-ремонтников	ч.ч	115,21	112,95
1.1	Средний разряд работы		4,5	4,5
2.	Затраты труда машинистов	ч.ч	9,19	9,02
3.	**Машины и механизмы**			
021402	Краны на пневмоколесном ходу г/п 25тн	м.ч	8,52	8,35
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5т	м.ч	0,57	0,57
010313	Тракторы на гусеничном ходу 130л.с	м.ч	0,1	0,1
030404	Лебедки электрические, тяговым усилием до 3,2т	м.ч	7,28	7,14
040504	Аппарат для газовой сварки и резки	м.ч	5,22	5,12
040502	Установка для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	м.ч	24,49	24,01
330301	Машины шлифовальные электрические	м.ч	6,4	6,27
351361	Насосы гидравлические ручные	м.ч	3,93	3,85
042400	Узлы вакуумные испытательные для контроля герметичности шва	м.ч	0,98	0,98
	Материалы			
542-0042	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	1,27	1,25
101-0324	Кислород технический газообразный	м3	6,46	6,33
101-1515	Электроды Э46 диаметром 4 мм	кг	23,09	22,64
203-0514	Щиты настила	м2	0,57	0,56

© НТЦ «Оптимо»

Таблица 4р-02-05 Ремонт основания резервуара

Состав работ

01. Погрузка, перевозка, разгрузка материала. 02. Приварка ребер жесткости к стенке резервуара для установки домкратов. 03. Установка домкратов и подъем резервуара. 04. Подбивка трамбовками грунтовой смеси. 05. Опускание резервуара на основание. 06. Удаление ребер жесткости. 07. Демонтаж домкратов. Контроль стыковых швов.

Измеритель - шт

Ремонт основания резервуара, объемом:
4р-02-05-01 100м3
4р-02-05-02 200м3
4р-02-05-03 300м3

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед.изм.	4р-02-05-01	4р-02-05-02	4р-02-05-03
1.	Затраты труда рабочих-ремонтников	ч.ч	202	236	269
1.1	Средний разряд работы		4	4	4
2.	Затраты труда машинистов	ч.ч	13,19	16,53	18,16
3.	**Машины и механизмы**				
021402	Краны на пневмоколесном ходу	м.ч	12,34	15,35	16,78
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5т	м.ч	0,85	1,18	1,38
040502	Установка для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	м.ч	61,86	73,32	82,85
040504	Аппарат для газовой сварки и резки	м.ч	15,47	18,33	20,71
030204	Домкрат гидравлический г/п 100т	м.ч	20,3	20,6	20,72
350451	Прессы гидравлические с электроприводом	м.ч	15,23	15,56	15,67
	Материалы				
101-1807	Балки двутавровые №16-22	т	1,32	1,57	1,77
542-0042	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	1,3	1,54	1,74
101-0324	Кислород технический газообразный	м3	5,33	6,32	7,14
101-1515	Электроды Э46 диаметром 4 мм	кг	73,7	87,29	98,75

Ремонт основания резервуара, объемом:
4р-02-05-04 400м3
4р-02-05-05 700м3
4р-02-05-06 1000м3

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед.изм.	4р-02-05-04	4р-02-05-05	4р-02-05-06
1.	Затраты труда рабочих-ремонтников	ч.ч	270	294	328
1.1	Средний разряд работы		4	4	4
2.	Затраты труда машинистов	ч.ч	19,99	23,68	27,04
3.	**Машины и механизмы**				
021402	Краны на пневмоколесном ходу	м.ч	18,46	21,7	24,67
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5т	м.ч	1,53	1,98	2,37
040502	Установка для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	м.ч	92,79	100,53	116
040504	Аппарат для газовой сварки и резки	м.ч	23,2	25,13	28,99
030204	Домкрат гидравлический г/п 100т	м.ч	20,91	21,34	21,49
331101	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	м.ч	16,73	17,07	17,19
350451	Прессы гидравлические с электроприводом	м.ч	15,85	16,25	16,36
	Материалы				
101-1807	Балки двутавровые №16-22	т	1,99	2,15	2,48
542-0042	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	1,95	2,11	2,44
101-0324	Кислород технический газообразный	м3	8	8,66	10
101-1515	Электроды Э46 диаметром 4 мм	кг	110,6	119,80	138,2

Ремонт основания резервуара, объемом:
4р-02-05-07 2000м3
4р-02-05-08 3000м3
4р-02-05-09 5000м3

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед.изм.	4р-02-05-07	4р-02-05-08	4р-02-05-09
1.	Затраты труда рабочих-ремонтников	ч.ч	391	471	552
1.1	Средний разряд работы		4	4	4
2.	Затраты труда машинистов	ч.ч	32,90	39,39	46,35
3.	**Машины и механизмы**				
021402	Краны на пневмоколесном ходу	м.ч	30,17	36,49	42,65
061102	Эксковатор на пневмоколесном ходу г/п до 0,5т	м.ч	0,16	0,25	0,37
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5т	м.ч	2,57	2,65	3,33
040502	Установка для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	м.ч	146,92	185,58	224,25
040504	Аппарат для газовой сварки и резки	м.ч	36,73	46,4	56,06
030204	Домкрат гидравлический г/п 100т	м.ч	22,98	24,62	26,65
331101	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	м.ч	18,38	19,7	21,32
350451	Прессы гидравлические с электроприводом	м.ч	17,76	19,6	21,19
	Материалы				
101-1807	Балки двутавровые №16-22	т	3,15	3,97	4,8
542-0042	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	3,08	3,89	4,7
101-0324	Кислород технический газообразный	м3	12,66	15,99	19,33
101-1515	Электроды Э46 диаметром 4 мм	кг	175,1	221,2	267,3

Ремонт основания резервуара, объемом:
4р-02-05-10 10000м3
4р-02-05-11 20000м3

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед.изм.	4р-02-05-10	4р-02-05-11
1.	Затраты труда рабочих-ремонтников	ч.ч	795	1067
1.1	Средний разряд работы		4	4
2.	Затраты труда машинистов	ч.ч	36,82	47,19
3.	**Машины и механизмы**			
021402	Краны на пневмоколесном ходу	м.ч	30,17	36,49
061102	Эксковатор на пневмоколесном ходу г/п до 0,5т	м.ч	0,83	1,48
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5т	м.ч	5,82	9,22
040502	Установка для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	м.ч	332,51	440,77
040504	Аппарат для газовой сварки и резки	м.ч	83,13	110,19
030204	Домкрат гидравлический г/п 100т	м.ч	34	49,9
331101	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	м.ч	27,20	39,92
350451	Прессы гидравлические с электроприводом	м.ч	28,2	42,24
	Материалы			
101-1807	Балки двутавровые №16-22	т	3,15	3,97
542-0042	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	3,08	3,89
101-0324	Кислород технический газообразный	м3	12,66	15,99
101-1515	Электроды Э46 диаметром 4 мм	кг	175,1	221,2

Таблица 4р-02-06 Замена ферм резервуара

Состав работ

01. Демонтаж: определение мест реза, установка приспособлений, срезка конструкций, опускание на землю.
02. Монтаж: поднятие, установка фермы выравнивание по месту. Сварка, зачистка швов. Снятие приспособлений.

Измеритель - тн

4р-02-06-01 Демонтаж ферм
4р-02-06-02 Монтаж ферм

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед.изм.	4р-02-06-01	4р-02-06-02
1.	Затраты труда рабочих-ремонтников	ч.ч	18,70	46,76

© НТЦ «Оптимо»

1.1	Средний разряд работы		4	4
2.	Затраты труда машинистов	ч.ч	2,98	3,60
3.	**Машины и механизмы**			
021402	Краны на пневмоколесном ходу г/п 25тн	м.ч	2,78	3,4
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5т	м.ч	0,2	0,2
040504	Аппарат для газовой резки	м.ч	2,54	-
040502	Установка для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	м.ч	-	4,3
330301	Машины шлифовальные электрические	м.ч	-	0,5
	Материалы			
542-0042	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,5	-
101-0324	Кислород технический газообразный	м3	1,98	-
101-1515	Электроды Э46 диаметром 4 мм	кг	-	3

Таблица 4р-02-07 Замена стоек резервуара

Состав работ

01. Демонтаж: установка приспособлений, частичный демонтаж понтона. Демонтаж стойки, опускание на землю.
02. Изготовление стойки.
03. Монтаж: поднятие, установка стойки. Подгонка частей понтона, заварка и зачистка швов. Снятие приспособлений.

Измеритель - тн

4р-02-07-01 Демонтаж стойки
4р-02-07-02 Изготовление стойки
4р-02-07-03 Монтаж стойки

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед.изм.	4р-02-07-01	4р-02-07-02	4р-02-07-03
1.	Затраты труда рабочих-ремонтников	ч.ч	21,80	95,55	54,5
1.1	Средний разряд работы		4	4	4
2.	Затраты труда машинистов	ч.ч	1,75	6,70	2,42
3.	**Машины и механизмы**				
021402	Краны на пневмоколесном ходу г/п 25тн	м.ч	1,55	6,7	2,22
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5т	м.ч	0,2	-	0,2
040504	Аппарат для газовой резки	м.ч	5,9	1	-
040502	Установка для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	м.ч	-	27,3	8,52
350481	Пресс-ножницы комбинированные	м.ч	-	0,84	-
330206	Дрели электрические	м.ч	-	0,3	-
330301	Машины шлифовальные электрические	м.ч	-	0,5	0,9
	Материалы				
542-0042	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	1,4	0,5	-
101-0324	Кислород технический газообразный	м3	4,8	2,6	-
101-1515	Электроды Э46 диаметром 4 мм	кг	-	21,5	7,5

Таблица 4р-02-08 Замена площадки пеногенератора

Состав работ

01. Демонтаж: определение мест реза, установка приспособлений, срезка конструкции.
02. Изготовление площадки.
03. Монтаж: поднятие, установка конструкции, выравнивание под сварку. Заварка и зачистка швов. Демонтаж приспособлений.
Измеритель - тн

4р-02-08-01 Демонтаж площадки пеногенератора
4р-02-08-02 Изготовление площадки пеногенератора
4р-02-08-03 Монтаж площадки пеногенератора

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед.изм.	4р-02-08-01	4р-02-08-02	4р-02-08-03
1.	Затраты труда рабочих-ремонтников	ч.ч	11,76	99,57	36,47
1.1	Средний разряд работы		4	4	4
2.	Затраты труда машинистов	ч.ч	2,76	-	4,76
3.	**Машины и механизмы**				
021402	Краны на пневмоколесном ходу г/п 25тн	м.ч	2,56	-	4,56
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5т	м.ч	0,2	-	0,2
040504	Аппарат для газовой резки	м.ч	3,98	1,25	-
040502	Установка для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	м.ч	-	35,09	8,14
330301	Машины шлифовальные электрические	м.ч	-	0,37	1,05
350481	Пресс-ножницы комбинированные	м.ч	-	3,71	-
330900	Ножницы листовые гильотиновые	м.ч	-	3,6	-
350471	Прессы листогибочные кривошипные 1000 кН	м.ч	-	0,53	-
030204	Домкраты гидравлические грузоподъемностью до 100т	м.ч	1,38	-	3,17
041400	Печи электрические для сушки сварочных материалов	м.ч	-	0,3	-
	Материалы				
542-0042	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,9	0,21	-
101-0324	Кислород технический газообразный	м3	3,2	0,95	-
101-1515	Электроды Э46 диаметром 4 мм	кг	-	18,7	4,34

Таблица 4р-02-09 Замена стремянки пеногенератора

Состав работ

01. Демонтаж: определение мест реза, установка приспособлений, срезка конструкции.
02. Изготовление стремянки.
03. Монтаж: поднятие, установка, выравнивание под сварку. Заварка и зачистка швов. Демонтаж приспособлений.
Измеритель - тн

4р-02-09-01 Демонтаж стремянки пеногенератора
4р-02-09-02 Изготовление стремянки пеногенератора
4р-02-09-03 Монтаж стремянки пеногенератора

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед.изм.	4р-02-09-01	4р-02-09-02	4р-02-09-03
1.	Затраты труда рабочих-ремонтников	ч.ч	9,69	122,08	30,14
1.1	Средний разряд работы		4	4	4
2.	Затраты труда машинистов	ч.ч	3,76	-	5,60
3.	**Машины и механизмы**				
021402	Краны на пневмоколесном ходу г/п 25тн	м.ч	3,56	-	5,4
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5т	м.ч	0,2	-	0,2
040504	Аппарат для газовой резки	м.ч	4,32	0,99	-
040502	Установка для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	м.ч	-	55,05	11,01
Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед.изм.	4р-02-09-01	4р-02-09-02	4р-02-09-03
330301	Машины шлифовальные электрические	м.ч	-	0,6	1,5
350481	Пресс-ножницы комбинированные	м.ч	-	1,9	-
330900	Ножницы листовые гильотиновые	м.ч	-	7,97	-

© НТЦ «Оптимо»

350471	Прессы листогибочные кривошипные 1000 кН	м.ч	-	0,53	-
030204	Домкраты гидравлические грузоподъемностью до 100т	м.ч	0,80	-	1,84
041400	Печи электрические для сушки сварочных материалов	м.ч	-	0,3	-
	Материалы				
542-0042	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	1,05	0,21	-
101-0324	Кислород технический газообразный	м3	3,5	0,63	-
101-1515	Электроды Э46 диаметром 4 мм	кг	-	16,9	5,82

Таблица 4р-02-10 Замена шахтной лестницы

Состав работ

01. Демонтаж: определение мест реза, установка приспособлений, срезка лестницы.
02. Монтаж: поднятие, установка, выравнивание под сварку. Заварка и зачистка швов. Демонтаж приспособлений.

Измеритель - тн

4р-02-10-01 *Демонтаж шахтной лестницы*
4р-02-10-02 Монтаж шахтной лестницы

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед.изм.	4р-02-10-01	4р-02-10-02
1.	Затраты труда рабочих-ремонтников	ч.ч	8,7	19,32
1.1	Средний разряд работы		4	4
2.	Затраты труда машинистов	ч.ч	2,62	3,66
3.	**Машины и механизмы**			
021402	Краны на пневмоколесном ходу г/п 25тн	м.ч	2,42	3,46
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5т	м.ч	0,2	0,2
040504	Аппарат для газовой резки	м.ч	4,02	-
040502	Установка для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	м.ч	-	8,2
330301	Машины шлифовальные электрические	м.ч	-	1,1
	Материалы			
542-0042	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,9	-
101-0324	Кислород технический газообразный	м3	3,3	-
101-1515	Электроды Э46 диаметром 4 мм	кг	-	4,5

Таблица 4р-02-11 Замена ограждения кровли резервуара

Состав работ

01. Демонтаж: определение мест реза, срезка конструкций, опускание на землю.
02. Монтаж: поднятие, установка, выравнивание под сварку. Заварка и зачистка швов.

Измеритель - тн

4р-02-11-01 Демонтаж ограждения кровли резервуара
4р-02-11-02 Монтаж ограждения кровли резервуара

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед.изм.	4р-02-11-01	4р-02-11-02
1.	Затраты труда рабочих-ремонтников	ч.ч	16,1	26,8
1.1	Средний разряд работы		4	4
2.	Затраты труда машинистов	ч.ч	1,70	2,30
3.	**Машины и механизмы**			
021402	Краны на пневмоколесном ходу г/п 25тн	м.ч	1,5	2,1

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед.изм.	4р-02-11-01	4р-02-11-02
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5т	м.ч	0,2	0,2
040504	Аппарат для газовой резки	м.ч	6,1	-
040502	Установка для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	м.ч	-	14,93
330301	Машины шлифовальные электрические	м.ч	-	2,3
	Материалы			
542-0042	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	1,4	-
101-0324	Кислород технический газообразный	м3	4,9	-
101-1515	Электроды Э46 диаметром 4 мм	кг	-	10,2

Таблица 4р-02-12 Замена мостиков на кровле резервуара

Состав работ

01. Демонтаж: определение мест реза, установка приспособлений, срезка конструкции, опускание на землю.
02. Монтаж: поднятие, установка, выравнивание конструкции под сварку. Заварка и зачистка швов. Демонтаж приспособлений.

Измеритель - тн

4р-02-12-01 Демонтаж мостиков на кровле резервуара
4р-02-12-02 Монтаж мостиков на кровле резервуара

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед.изм.	4р-02-12-01	4р-02-12-02
1.	Затраты труда рабочих-ремонтников	ч.ч	14,13	43,73
1.1	Средний разряд работы		4	4
2.	Затраты труда машинистов	ч.ч	3,36	5,40
3.	**Машины и механизмы**			
021402	Краны на пневмоколесном ходу г/п 25тн	м.ч	3,06	5,1
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5т	м.ч	0,3	0,3
040504	Аппарат для газовой резки	м.ч	5,14	-
040502	Установка для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	м.ч	-	9,76
041400	Печи электрические для сушки сварочных материалов	м.ч	-	0,3
330301	Машины шлифовальные электрические	м.ч	-	2,1
	Материалы			
542-0042	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	1,26	-
101-0324	Кислород технический газообразный	м3	4,2	-
101-1515	Электроды Э46 диаметром 4 мм	кг	-	5,23

Таблица 4р-02-13 Замена кронштейнов трубопроводов пенотушения

Состав работ

01. Демонтаж: определение мест реза, установка приспособлений, срезка кронштейнов, опускание на землю.
02. Монтаж: зачистка мест под сварку, приварка кронштейнов, зачистка швов. Снятие приспособлений.

Измеритель - тн

4р-02-13-01 Демонтаж кронштейнов трубопроводов пенотушения
4р-02-13-02 Монтаж кронштейнов трубопроводов пенотушения

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед.изм.	4р-02-13-01	4р-02-13-02
1.	Затраты труда рабочих-ремонтников	ч.ч	33,97	80,1
1.1	Средний разряд работы		4	4
3.	**Машины и механизмы**			
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5т	м.ч	0,3	0,3
040504	Аппарат для газовой резки	м.ч	10,75	-
040502	Установка для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	м.ч	-	14,79
330301	Машины шлифовальные электрические	м.ч	-	0,66
	Материалы			
542-0042	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	2,6	-
101-0324	Кислород технический газообразный	м3	8,8	-
101-1515	Электроды Э46 диаметром 4 мм	кг	-	11,77

© НТЦ «Оптимо»

Таблица 4р-02-14 Замена молниеотводов

Состав работ

01.Снятие млниеотводов с резервуара. 02.Изготовление заземлителей. 03.Установка деталей крепления. 04.Установка молниеотводов на крыше резервуара.

Измеритель - 100м

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед.изм.	4р-02-14-01
1.	Затраты труда рабочих-ремонтников	ч.ч	30,4
1.1	Средний разряд работы		4
2.	Затраты труда машинистов	ч.ч	0,44
3.	**Машины и механизмы**		
021402	Краны на пневмоколесном ходу г/п 25тн	м.ч	0,24
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5т	м.ч	0,2
040504	Аппарат для газовой резки	м.ч	1,1
040502	Установка для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	м.ч	3,13
	Материалы		
101-1755	Сталь полосовая Ст3 сп шириной 4-5 см, тощиной 4-5 мм	т	0,092
542-0042	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	2,6
101-0324	Кислород технический газообразный	м3	8,8
101-1515	Электроды Э46 диаметром 4 мм	кг	-

Таблица 4р-02-15 Ремонт металлоконструкций исправления геометрии резервуара

Состав работ

01.Вырезка дефектных участков. 02.Изготовление заменяемых участков. 03.Монтаж заменяемых деталей.

Измеритель - тн

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед.изм.	4р-02-15-01
1.	Затраты труда рабочих-ремонтников	ч.ч	79,4
1.1	Средний разряд работы		4
3.	**Машины и механизмы**		
030404	Лебедки электрические, тяговым усилием до 3,2 т	м.ч	11,7
040504	Аппарат для газовой резки	м.ч	3,18
040502	Установка для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	м.ч	8,47
330301	Машины шлифовальные электрические	м.ч	0,52
350481	Пресс-ножницы комбинированные	м.ч	3,7
	Материалы		
542-0042	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,7
101-0324	Кислород технический газообразный	м3	2,55
101-1515	Электроды Э46 диаметром 4 мм	кг	5,99

Таблица 4р-02-16 Ремонт окрайки резервуара

Состав работ

01.Определение дефектных мест. 02.Демонтаж окрайки. 03.Изготовление окрайки. 04.Выгиб по размеру резервуара. 05.Монтаж по месту.

Измеритель - тн

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед.изм.	4р-02-16-01
1.	Затраты труда рабочих-ремонтников	ч.ч	135,26
1.1	Средний разряд работы		4
2.	Затраты труда машинистов	ч.ч	1,70
3.	**Машины и механизмы**		
021402	Краны на пневмоколесном ходу г/п 25тн	м.ч	1,1
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5т	м.ч	0,6

040504	Аппарат для газовой резки	м.ч	10,26
040502	Установка для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	м.ч	18,6
330900	Ножницы листовые гильотиновые	м.ч	3,6
330301	Машины шлифовальные электрические	м.ч	1,2
330500	Машины листогибочные специальные	м.ч	2,24
	Материалы		
542-0042	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	1,3
101-0324	Кислород технический газообразный	м3	4,2
101-1515	Электроды Э46 диаметром 4 мм	кг	11,57

Таблица 4р-02-17 Замена трубопроводов пенотушения

Состав работ

01.Вырезка дефектных участков трубопровода. 02.Монтаж новых трубопроводов в узлах. 03.Промывка, продувка трубопроводов. 04.Гидравлическое испытание трубопроводов.

Измеритель - 100 м

Диаметр условного прохода, мм

4р-02-17-01 40
4р-02-17-02 50
4р-02-17-03 100

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед.изм.	4р-02-17-01	4р-02-17-02	4р-02-17-03
1.	Затраты труда рабочих-ремонтников	ч.ч	189	203	228
1.1	*Средний разряд работы*		4	4	4
2.	Затраты труда машинистов	ч.ч	1,50	1,97	4,50
3.	**Машины и механизмы**				
021102	Краны на автомобильном ходу г/п 10т	м.ч	0,9	1,17	2,7
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5т	м.ч	0,6	0,8	1,8
030403	Лебедки электрические, тяговым усилием до 2 т	м.ч	0,78	1,04	2,41
040504	Аппарат для газовой резки	м.ч	4,04	4,32	11,6
040502	Установка для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	м.ч	11,1	11,87	31,9
310155	Агрегаты электронасосные 7,2 м3/ч	м.ч	7,21	7,21	8,76
	Материалы				
542-0042	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,34	0,44	0,47
101-0324	Кислород технический газообразный	м3	1,08	1,41	1,5
101-1513	Электроды Э42 диаметром 4 мм	кг	1,4	1,7	7,7
101-0147	Дюбели	т	0,00045	0,00067	-
101-1680	Патроны для строительно-монтажного пистолета	1000шт	0,036	0,072	-
101-1602	Ацетилен газообразный технический	м3	0,45	0,54	-
101-2111	Проволока сварочная диаметром 2мм	кг	0,575	0,81	-

Диаметр условного прохода, мм

4р-02-17-04 150
4р-02-17-05 200
4р-02-17-06 250

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед.изм.	4р-02-17-04	4р-02-17-05	4р-02-17-06
1.	Затраты труда рабочих-ремонтников	ч.ч	290	345	402
1.1	Средний разряд работы		4	4	4
2.	Затраты труда машинистов	ч.ч	6,97	10,69	12,97
3.	**Машины и механизмы**				
021102	Краны на автомобильном ходу г/п 10т	м.ч	4,17	6,39	7,77
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5т	м.ч	2,8	4,3	5,2
030403	Лебедки электрические, тяговым усилием до 2 т	м.ч	3,7	5,7	6,9
040504	Аппарат для газовой резки	м.ч	4,04	4,32	11,6
040502	Установка для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	м.ч	35,34	41,6	48,36
310155	Агрегаты электронасосные 7,2 м3/ч	м.ч	11,33	11,33	11,33
	Материалы				
542-0042	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,7	0,94	1,17
101-0324	Кислород технический газообразный	м3	2,25	3	3,75
101-1513	Электроды Э42 диаметром 4 мм	кг	8,8	11,9	15,4

© НТЦ «Оптимо»

Таблица 4р-02-18 Замена трубопроводов орошения

Состав работ

01.Вырезка дефектных участков трубопровода. 02.Монтаж новых трубопроводов в узлах. 03.Промывка, продувка трубопроводов. 04.Гидравлическое испытание трубопроводов.

Измеритель - 100 м

Диаметр условного прохода, мм

4р-02-18-01 40
4р-02-18-02 50
4р-02-18-03 100

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед.изм.	4р-02-18-01	4р-02-18-02	4р-02-18-03
1.	Затраты труда рабочих-ремонтников	ч.ч	240	242	272
1.1	Средний разряд работы		4	4	4
2.	Затраты труда машинистов	ч.ч	1,5	1,97	4,5
3.	**Машины и механизмы**				
021102	Краны на автомобильном ходу г/п 10т	м.ч	0,9	1,17	2,7
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5т	м.ч	0,6	0,8	1,8
030403	Лебедки электрические, тяговым усилием до 2 т	м.ч	0,78	1,04	2,41
040504	Аппарат для газовой резки	м.ч	4,04	4,32	11,6
040502	Установка для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	м.ч	11,1	11,87	31,9
310155	Агрегаты электронасосные 7,2 м3/ч	м.ч	7,21	7,21	8,76
	Материалы				
542-0042	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,34	0,44	0,47
101-0324	Кислород технический газообразный	м3	1,08	1,41	1,5
101-1513	Электроды Э42 диаметром 4 мм	кг	1,4	1,7	7,7
101-0147	Дюбели	т	0,00045	0,00067	-
101-1680	Патроны для строительно-монтажного пистолета	1000шт	0,036	0,072	-
101-1602	Ацетилен газообразный технический	м3	0,45	0,54	-
101-2111	Проволока сварочная диаметром 2мм	кг	0,575	0,81	-

Диаметр условного прохода, мм

4р-02-18-04 150
4р-02-18-05 200
4р-02-18-06 250

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед.изм.	4р-02-18-04	4р-02-18-05	4р-02-18-06
1.	Затраты труда рабочих-ремонтников	ч.ч	345	410	465
1.1	Средний разряд работы		4	4	4
2.	Затраты труда машинистов	ч.ч	6,97	10,69	12,97
3.	**Машины и механизмы**				
021102	Краны на автомобильном ходу г/п 10т	м.ч	4,17	6,39	7,77
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5т	м.ч	2,8	4,3	5,2
030403	Лебедки электрические, тяговым усилием до 2 т	м.ч	3,7	5,7	6,9
040504	Аппарат для газовой резки	м.ч	4,04	4,32	11,6
040502	Установка для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	м.ч	35,34	41,6	48,36
310155	Агрегаты электронасосные 7,2 м3/ч	м.ч	11,33	11,33	11,33
	Материалы				
542-0042	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,7	0,94	1,17
101-0324	Кислород технический газообразный	м3	2,25	3	3,75
101-1513	Электроды Э42 диаметром 4 мм	кг	8,8	11,9	15,4

Таблица 4р-02-19 Замена пеногенератора

Состав работ

01. Демонтаж пеногенератора.
02. Монтаж: установка усилительного кольца. Установка пеногенератора. Термообработка и контроль сварных соединений.

Измеритель - шт

4р-02-19-01 Замена пеногенератора, вместимостью 100-400 м3
4р-02-19-02 Замена пеногенератора, вместимостью 700-1000 м3
4р-02-19-03 Замена пеногенератора, вместимостью 2000-5000 м3

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед.изм.	4р-02-19-01	4р-02-19-02	4р-02-19-03
1.	Затраты труда рабочих-ремонтников	ч.ч	8	9	10
1.1	Средний разряд работы		4	4	4
2.	Затраты труда машинистов	ч.ч	0,1	0,1	0,1
3.	**Машины и механизмы**				
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5т	м.ч	0,1	0,1	0,1
030403	Лебедки электрические, тяговым усилием до 2 т	м.ч	3,21	3,21	3,21
040504	Аппарат для газовой резки	м.ч	0,28	0,46	0,61
040502	Установка для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	м.ч	0,7	1,16	1,54
151700	Установка для подогрева стыков	м.ч	0,3	0,35	0,4
041900	Гамма-дефектоскоп	м.ч	0,7	1,05	1,4
	Материалы				
542-0042	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,03	0,03	0,03
101-0324	Кислород технический газообразный	м3	0,33	0,37	0,45
101-1513	Электроды Э42 диаметром 4 мм	кг	0,37	0,48	0,62
101-0388	Краски масляные	кг	0,05	0,05	0,05
101-1669	Очес льняной	кг	0,02	0,02	0,02
101-9705	Пленка радиографическая	дм2	6,4	9,6	12,8
101-9707	Фотопроявитель	л	0,06	0,09	0,13
101-9708	Фотофиксаж	л	0,06	0,09	0,13

Таблица 4р-02-20 Замена (с изготовлением) штуцера для пеногенератора

Состав работ

01.Вырезка дефектного штуцера. 02.Изготовление штуцера. 03.Изготовление укрепляющего кольца. 04.Врезка штуцера. 05.Термообработка сварных соединений. 06.Контроль сварных соединений.

Измеритель - шт

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед.изм.	4р-02-20-01
1.	Затраты труда рабочих-ремонтников	ч.ч	30,01
1.1	Средний разряд работы		4
2.	Затраты труда машинистов	ч.ч	0,1
3.	**Машины и механизмы**		
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5т	м.ч	0,1
030403	Лебедки электрические, тяговым усилием до 2 т	м.ч	4,81
040504	Аппарат для газовой резки	м.ч	0,97
040502	Установка для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	м.ч	1,38
330301	Машина шлифовальная электрическая	м.ч	0,97
330500	Машина листогибочная	м.ч	0,35
151700	Установка для подогрева стыков	м.ч	0,45
150401	Горелки газопламенные	м.ч	4,2
041900	Гамма-дефектоскоп	м.ч	1,4
	Материалы		
542-0042	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,03
101-0324	Кислород технический газообразный	м3	0,95
101-1513	Электроды Э42 диаметром 4 мм	кг	1,27
101-1602	Ацетилен	м3	0,15
101-1994	Краски маркировочные	кг	0,02

© НТЦ «Оптимо»

101-9705	Пленка радиографическая	дм2	12,8
101-9707	Фотопроявитель	л	0,13
101-9708	Фотофиксаж	л	0,13

Таблица 4р-02-21 Замена светового люка с усилительным кольцом

Состав работ

Вырезка светового люка. Монтаж светового люка с укрепляющим кольцом. Термообработка сварных соединений. Контроль сварных соединений.

Измеритель - шт

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед.изм.	4р-02-21-01
1.	Затраты труда рабочих-ремонтников	ч.ч	14,25
1.1	Средний разряд работы		4
2.	Затраты труда машинистов	ч.ч	0,2
3.	**Машины и механизмы**		
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5т	м.ч	0,2
030403	Лебедки электрические, тяговым усилием до 2 т	м.ч	2,5
040504	Аппарат для газовой резки	м.ч	1,9
040502	Установка для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	м.ч	2,6
330301	Машина шлифовальная электрическая	м.ч	1,2
330500	Машина листогибочная	м.ч	0,55
151700	Установка для подогрева стыков	м.ч	1,4
041900	Гамма-дефектоскоп	м.ч	2,8
	Материалы		
542-0042	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,20
101-0324	Кислород технический газообразный	м3	1,02
101-1513	Электроды Э42 диаметром 4 мм	кг	2,07
101-1994	Краски маркировочные	кг	0,05
101-9705	Пленка радиографическая	дм2	25,6
101-9707	Фотопроявитель	л	0,26
101-9708	Фотофиксаж	л	0,26

Таблица 4р-02-22 Замена патрубка для пробоотборника

Состав работ

Вырезка дефектного патрубка. Изготовление укрепляющего кольца. Врезка патрубка. Термообработка сварных соединений. Контроль сварных соединений.

Измеритель - шт

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед.изм.	4р-02-22-01
1.	Затраты труда рабочих-ремонтников	ч.ч	9,70
1.1	Средний разряд работы		4
2.	Затраты труда машинистов	ч.ч	0,1
3.	**Машины и механизмы**		
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5т	м.ч	0,1
030403	Лебедки электрические, тяговым усилием до 2 т	м.ч	2,8
040504	Аппарат для газовой резки	м.ч	0,7
040502	Установка для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	м.ч	0,97
330301	Машина шлифовальная электрическая	м.ч	0,3
330500	Машина листогибочная	м.ч	0,2
151700	Установка для подогрева стыков	м.ч	0,35
150401	Горелки газопламенные	м.ч	1,05
041900	Гамма-дефектоскоп	м.ч	1,4
	Материалы		
542-0042	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,03

101-0324	Кислород технический газообразный	м3	0,35
101-1513	Электроды Э42 диаметром 4 мм	кг	0,89
101-1994	Краски маркировочные	кг	0,02
101-9705	Пленка радиографическая	дм2	12,8
101-9707	Фотопроявитель	л	0,13
101-9708	Фотофиксаж	л	0,13

Таблица 4р-02-23 Замена спускников и вентилей орошения и пенотушения

Измеритель - шт

Диаметр условного прохода, мм
4р-02-23-01 15-25
4р-02-23-02 40
4р-02-23-03 50

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед.изм.	4р-02-23-01	4р-02-23-02	4р-02-23-03
1.	Затраты труда рабочих-ремонтников	ч.ч	4,5	4,8	5,2
1.1	Средний разряд работы		4	4	4
	Материалы				
101-1703	Прокладки резиновые	кг	0,03	0,06	0,08
101-1809	Болты высокопрочные	кг	0,084	0,17	0,17

Таблица 4р-02-24 Замена дыхательных клапанов

Измеритель - шт

Диаметр условного прохода, мм
4р-02-24-01 350

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед.изм.	4р-02-24-01
1.	Затраты труда рабочих-ремонтников	ч.ч	20,7
1.1	Средний разряд работы		4
2.	Затраты труда машинистов	ч.ч	0,46
3.	**Машины и механизмы**		
021102	Краны на автомобильном ходу г/п 10т	м.ч	0,26
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5т	м.ч	0,2
040501	Установки для сварки аргонодуговой	м.ч	0,44
	Материалы		
101-1519	Электроды Э55	кг	0,15
542-0008	Аргон газообразный	м3	0,17
101-0806	Проволока сварочная лигированная, д.2 мм	кг	0,05
101-9892	Прокладки паронитовые	кг	0,31

Таблица 4р-02-25 Замена монтажных гаек

Измеритель - 100 шт

4р-02-25-01 Снятие монтажных гаек
4р-02-25-02 Установка монтажных гаек

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед.изм.	4р-02-25-01	4р-02-25-02
1.	Затраты труда рабочих-ремонтников	ч.ч	6,75	17,25
1.1	Средний разряд работы		4	4

© НТЦ «Оптимо»

Таблица 4р-02-26 Обработка преобразователем ржавчины

Измеритель - 100м2

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед.изм.	4р-02-26-01
1.	Затраты труда рабочих-ремонтников	ч.ч	36,5
1.1	Средний разряд работы		4
3.	**Машины и механизмы**		
340101	Агрегат окрасочный высокого давления	м.ч	1,4
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5т	м.ч	0,01
	Материалы		
113-8065	Преобразователь ржавчины	т	0,03

Раздел 03. РЕМОНТ ЛЕСТНИЦ, ПЛОЩАДОК

Таблица 4р-03-01 Ремонт лестниц

Состав работ

01.Определение дефектных мест. 02.Устройство средств подмащивания. 03.Вырезка дефектных мест. 04.Изготовление деталей лестниц. 05.Сборка деталей в укрупненные конструкции. 06.Приварка конструкций по месту. 07.Разборка мест подмащивания.

Измеритель - тн

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед.изм.	4р-03-01-01
1.	Затраты труда рабочих-ремонтников	ч.ч	186,23
1.1	Средний разряд работы		4
2.	Затраты труда машинистов	ч.ч	8,86
3.	**Машины и механизмы**		
021402	Краны на пневмоколесном ходу г/п 25тн	м.ч	7,91
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5т	м.ч	0,95
040504	Аппарат для газовой резки	м.ч	9,28
040502	Установка для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	м.ч	39,3
330301	Машины шлифовальные электрические	м.ч	4,3
350481	Пресс-ножницы комбинированные	м.ч	3,8
330900	Ножницы листовые гильотиновые	м.ч	3,7
350471	Прессы листогибочные кривошипные 1000 кН	м.ч	0,1
030204	Домкраты гидравлические грузоподъемностью до 100тн	м.ч	1,09
041400	Печи электрические для сушки сварочных материалов	м.ч	0,3
	Материалы		
542-0042	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	2,1
101-0324	Кислород технический газообразный	м3	7,16
101-1515	Электроды Э46 диаметр 4 мм	кг	19,77

Таблица 4р-03-02 Ремонт площадок

Состав работ

01.Определение дефектных мест. 02.Устройство средств подмащивания. 03.Вырезка дефектных мест. 04.Изготовление деталей лестниц. 05.Сборка деталей в укрупненные конструкции. 06.Приварка конструкций по месту. 07.Разборка мест подмащивания.

Измеритель - тн

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед.изм.	4р-03-02-01
1.	Затраты труда рабочих-ремонтников	ч.ч	172,48
1.1	Средний разряд работы		4
2.	Затраты труда машинистов	ч.ч	9,40
3.	**Машины и механизмы**		
021402	Краны на пневмоколесном ходу г/п 25тн	м.ч	8,45
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5т	м.ч	0,95
040504	Аппарат для газовой резки	м.ч	11,28

040502	Установка для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	м.ч	32,29
330301	Машины шлифовальные электрические	м.ч	2
350481	Пресс-ножницы комбинированные	м.ч	2,4
330900	Ножницы листовые гильотиновые	м.ч	2,6
350471	Прессы листогибочные кривошипные 1000 кН	м.ч	0,5
030204	Домкраты гидравлические грузоподъемностью до 100тн	м.ч	1,87
041400	Печи электрические для сушки сварочных материалов	м.ч	0,3
	Материалы		
542-0042	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	2,6
101-0324	Кислород технический газообразный	м3	8,96
101-1515	Электроды Э46 диаметром 4 мм	кг	18,35

Раздел 04. ЗАМЕНА ОПОР ПОД ТРУБОПРОВОДЫ

Таблица 4р-04-01 Замена опор под трубопроводы

Состав работ

01.Определение дефектных опор. 02.Устройство средств подмащивания. 03.Вырезка дефектных опор, срезка болтов. 04.Установка опор по месту. 05.Крепление опор на сварке и болтами.

Измеритель - тн

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед.изм.	4р-04-01-01
1.	Затраты труда рабочих-ремонтников	ч.ч	105,6
1.1	Средний разряд работы		4
2.	Затраты труда машинистов	ч.ч	0,60
3.	**Машины и механизмы**		
031902	Тали ручные червячные передвижные	м.ч	8,45
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5т	м.ч	0,58
040504	Аппарат для газовой резки	м.ч	8,49
040502	Установка для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	м.ч	16,98
330301	Машины шлифовальные электрические	м.ч	0,57
041400	Печи электрические для сушки сварочных материалов	м.ч	0,3
	Материалы		
542-0042	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	1,2
101-0324	Кислород технический газообразный	м3	5,1
101-1515	Электроды Э46 диаметром 4 мм	кг	12,5
101-1809	Болты высокопрочные	кг	5

Таблица 4р-04-02 Изготовление опор под трубопроводы

Измеритель - тн

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед.изм.	4р-04-02-01
1.	Затраты труда рабочих-ремонтников	ч.ч	119
1.1	Средний разряд работы		4
3.	**Машины и механизмы**		
040504	Аппарат для газовой резки	м.ч	2,5
040502	Установка для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	м.ч	35,15
330301	Машины шлифовальные электрические	м.ч	0,37
350481	Пресс-ножницы комбинированные	м.ч	1,1
331002	Станки сверлильные	м.ч	2,15
	Материалы		
542-0042	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,3
101-0324	Кислород технический газообразный	м3	1,2
101-1515	Электроды Э46 диаметром 4 мм	кг	19

© НТЦ «Оптимо»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
Техническая часть.	1
Раздел 01. МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ ПЕЧЕЙ	
Замена раскосов из уголка	2
Замена стяжек из уголка	2
Замена потолочных балок из швеллера	3
Ремонт каркаса печи	3
Ремонт облицовки печи	4
Раздел 02. РЕЗЕРВУАРЫ	
Замена листов кровли	4
Замена пояса резервуара	6
Замена листов днища	8
Замена понтона	10
Ремонт основания резервуара	12
Замена ферм резервуара	13
Замена стоек резервуара	14
Замена площадки пеногенератора	15
Замена стремянки пеногенератора	15
Замена шахтной лестницы	16
Замена ограждения кровли резервуара	16
Замена мостиков на кровле резервуара	17
Замена кронштейнов трубопроводов пенотушения	17
Замена молниеотводов	18
Ремонт металлоконструкций исправления геометрии резервуара	18
Ремонт окрайки резервуара	18
Замена трубопроводов пенотушения	19
Замена трубопроводов орошения	20
Замена пеногенератора	21
Замена (с изготовлением) штуцера для пеногенератора	21
Замена светового люка с усилительным кольцом	22
Замена патрубка для пробоотборника	22
Замена спускников и вентилей орошения и пенотушения	23
Замена дыхательных клапанов	23
Замена монтажных гаек	23
Обработка пенообразователем ржавчины	24
Раздел 03. РЕМОНТ ЛЕСТНИЦ, ПЛОЩАДОК	
Ремонт лестниц	24
Ремонт площадок	24
Раздел 04. ЗАМЕНА ОПОР ПОД ТРУБОПРОВОДЫ	
Замена опор под трубопроводы	25
Изготовление опор под трубопроводы	25

gost.e-ecolog.ru

© НТЦ «Оптимо»