



МИНИСТЕРСТВО РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРИКАЗ

От « 21 » декабря 20 10 г.

№ 747

О внесении изменений в приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 4 августа 2009 г. № 321 «Об утверждении государственных сметных нормативов на монтаж оборудования, капитальный ремонт оборудования и пусконаладочные работы»

В целях актуализации государственных сметных нормативов в области сметного нормирования и ценообразования в сфере градостроительной деятельности в соответствии с Положением о Министерстве регионального развития Российской Федерации, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 26 января 2005 г. № 40 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2005, № 5, ст. 390; № 13, ст. 1169; 2006, № 6, ст. 712; № 18, ст. 2002; 2007, № 45, ст. 5488; 2008, № 22, ст. 2582; № 42, ст. 4825, № 46, ст. 5337; 2009, № 3, ст. 378; № 6, ст. 738; № 14, ст. 1669; № 38, ст. 4497; 2010, № 9, ст. 960; № 22, ст. 2776; № 25, ст. 3190; № 26, ст. 3350; № 28, ст. 3702; № 31, ст. 4251), приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 11 апреля 2008 г. № 44 «Об утверждении Порядка разработки и утверждения нормативов в области сметного нормирования и ценообразования в сфере градостроительной деятельности» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 мая 2008 г., регистрационный № 11661, Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти, 2008, № 22) и приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 20 августа 2009 г. № 353 «Об утверждении классификации сметных нормативов, подлежащих применению при определении сметной стоимости объектов капитального строительства, строительство которых финансируется с привлечением средств федерального бюджета» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 2 октября 2009 года, регистрационный № 14940, Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти, 2009, № 42), **приказываю**:

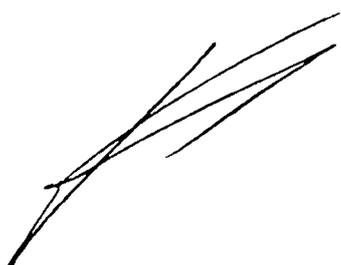
1. В приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 4 августа 2009 г. № 321 «Об утверждении государственных сметных нормативов на монтаж оборудования, капитальный ремонт оборудования и пусконаладочные работы» (Вестник ценообразования и сметного нормирования, 2009, № 9) внести следующие изменения:

- а) в приложение № 1 согласно приложению № 1 к настоящему приказу;
- б) в приложение № 2 согласно приложению № 2 к настоящему приказу;
- в) в приложение № 3 согласно приложению № 3 к настоящему приказу;
- г) в приложение № 4 согласно приложению № 4 к настоящему приказу.

2. Рекомендовать органам исполнительной власти субъектов Российской Федерации в двухмесячный срок со дня издания настоящего приказа привести территориальные единичные расценки в соответствие с настоящим приказом.

3. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на заместителя Министра регионального развития Российской Федерации К.Ю. Королевского.

И.о. Министра



В.А. Токарев

Согласовано:

Заместитель министра
регионального развития
Российской Федерации
К.Ю. Королевский
_____ 2010 г.

Приложение №1
к приказу Министерства
регионального развития
Российской Федерации
от «21» декабря 2010 № 747

**ИЗМЕНЕНИЯ, КОТОРЫЕ ВНОСЯТСЯ В ГОСУДАРСТВЕННЫЕ
СМЕТНЫЕ НОРМАТИВЫ. ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЭЛЕМЕНТНЫЕ
СМЕТНЫЕ НОРМЫ НА МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ**

В раздел «I. Общие положения» внести следующие изменения и дополнения:

Пункт 1.8.6 изложить в следующей редакции:

1.8.6. В ГЭСНм части 8 отдела 1 раздела 1 учтены затраты на:
производство работ и вертикальное перемещение оборудования и материальных ресурсов до места установки;
горизонтальное перемещение трансформаторов, автотрансформаторов и реакторов массой свыше 10 т при закатке на фундамент на расстояние до 10 м;
установку трансформаторов, автотрансформаторов и реакторов на отметке чистого пола;
монтаж трубопроводов и емкостей для обработки и заливки масла.

Пункт 1.8.12 изложить в следующей редакции:

1.8.12. В ГЭСНм части 8 отдела 1 раздела 1 не учтен расход следующих материальных ресурсов:
грузов железобетонных;
каната стального (троса);
проводов всех марок и сечений;
труб;
шин;
зажимы аппаратные и арматура линейная для крепления открытых распределительных устройств (кроме норм 08-01-017-08, 08-01-017-09; 08-01-018-01).

**Часть 8 «ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ», ОТДЕЛ 02
«КАНАЛИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ»,
раздел 1 «КАБЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ ДО 500 КВ» дополнить таблицей
ГЭСНм 08-02-140**

Таблица ГЭСНм 08-02-140 Кабель до 64/110 кВ из сшитого полиэтилена в траншее

Состав работ:

01. Установка, снятие гидравлического домкрата. 02. Установка, снятие барабана с кабелем. 03. Расшивка барабана. 04. Установка, снятие чулок тяжения, противораскручивающего устройства. 05. Установка, снятие роликов линейных, угловых. 06. Установка, снятие толкающего устройства. 07. Установка, снятие гидравлической лебедки. 08. Вытяжка троса барабана вручную. 09. Контрольная натяжка троса с настройкой переговорного устройства. 10. Тяжение кабеля по установленным роликам. 11. Укладка кабеля. 12. Установка капы. 13. Испытание поверхности изоляции кабеля. 14. Маркировка кабеля.

Измеритель: 100 м (1 фаза)
08-02-140-01 Кабель до 64/110 кВ из сшитого полиэтилена в траншее

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-140-01
1	Затраты труда рабочих		
1.1	Средний разряд работы	чел.-ч	63,9
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	12,42
3	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ		
010410	Тракторы на пневмоколесном ходу при работе на других видах строительства 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	2,96
030201	Домкраты гидравлические грузоподъемностью 6,3 т	маш.-ч	5,05
030552	Лебедка-прицеп гидравлическая для протяжки кабеля фирмы Jakob Thaler GmbH, тип KE-SP 3050	маш.-ч	2,96
030862	Устройство подталкивающее фирмы Jakob Thaler GmbH, тип "Cable Dog" NKHE GS	маш.-ч	3,34
040102	Электростанции передвижные 4 кВт	маш.-ч	2,58
040504	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	2,4
161001	Краны на автомобильном ходу 10 т	маш.-ч	3,92
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	4,51
4	МАТЕРИАЛЫ		
101-0797	Проволока горячекатаная в мотках, диаметром 6,3-6,5 мм	т	0,0005
101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	2,7
101-2501	Лента полиэтиленовая с липким слоем марка А	кг	0,2
101-3061	Электроды АНО-21, диаметр 4 мм	кг	3
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м ³	0,2
111-0086	Бирки маркировочные	100 шт.	0,04
502-0423	Провода неизолированные медные гибкие для электрических установок и антенн марки МГ, сечением 4 мм ²	т	0,0008
509-1460	Капа кабельная марки 102L055-R05/S, диаметром 65-95 мм	шт.	2

Таблицу ГЭСНм 08-02-147 изложить в следующей редакции:

Таблица ГЭСНм 08-02-147 Кабели до 35 кВ по установленным конструкциям и лоткам

Состав работ:

01. Установка и снятие лебедки. 02. Установка и снятие барабана. 03. Монтаж и демонтаж переговорной связи. 04. Установка и снятие роликов. 05. Прокладка кабеля. 06. Проверка состояния изоляции кабеля до и после прокладки. 07. Маркировка.

Измеритель: 100 м кабеля

Кабель до 35 кВ по установленным конструкциям и лоткам с креплением на поворотах и в конце трассы, масса 1 м кабеля:

08-02-147-01	до 1 кг
08-02-147-02	до 2 кг
08-02-147-03	до 3 кг
08-02-147-04	до 6 кг
08-02-147-05	до 9 кг
08-02-147-06	до 13 кг
08-02-147-07	до 18 кг
08-02-147-08	до 23 кг
08-02-147-09	до 30 кг

Кабель до 35 кВ по установленным конструкциям и лоткам с креплением по всей длине, масса 1 м кабеля:

08-02-147-10	до 1 кг
08-02-147-11	до 2 кг
08-02-147-12	до 3 кг
08-02-147-13	до 6 кг
08-02-147-14	до 9 кг
08-02-147-15	до 13 кг
08-02-147-16	до 18 кг
08-02-147-17	до 23 кг
08-02-147-18	до 30 кг

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-147-01	08-02-147-02	08-02-147-03	08-02-147-04	08-02-147-05
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	11,6	15,4	18,7	25,3	31
1.1	Средний разряд работы		4	4	4	4	4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,96	4,02	4,97	7,06	8,8
3	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ						
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,21	0,42	0,59	1,22	1,69
030203	Домкраты гидравлические грузоподъемностью 63 т	маш.-ч	2,75	3,6	4,38	5,84	7,11
030408	Лебедки электрические тяговым усилием 156,96 кН (16 т)	маш.-ч	2,75	3,6	4,38	5,84	7,11
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	0,21	0,42	0,59	1,22	1,69
4	МАТЕРИАЛЫ						
101-0813	Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения оцинкованная диаметром 3,0 мм	т	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
101-0865	Роли свинцовые марки С1 толщиной 1,0 мм	т	0,00062	0,00062	0,00062	0,00062	0,0008
101-1481	Шурупы с полукруглой головкой 4x40 мм	т	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011
101-2478	Лента К226	100 м	0,0245	0,0245	0,0245	0,0245	0,0245
111-0086	Бирки маркировочные	100 шт.	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
113-1786	Лак битумный БТ-123	т	0,00072	0,00072	0,00072	0,00072	0,00072
506-1362	Припой оловянно-свинцовые бессурьмянистые марки ПОС30	кг	0,26	0,25	0,25	0,25	0,25
509-0070	Кнопки монтажные	1000 шт.	0,0208	0,0208	0,0208	0,0208	0,0208
509-0104	Скобы двухлапковые	10 шт.	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-147-06	08-02-147-07	08-02-147-08	08-02-147-09	08-02-147-10
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	39,4	50,1	57,5	78,3	17,6
1.1	Средний разряд работы		4	4	4	4	4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	12,25	15,96	20,02	25	4,43
3	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ						
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	3,35	4,76	6,02	7,6	0,25
030203	Домкраты гидравлические грузоподъемностью 63 т	маш.-ч	8,9	11,2	14	17,4	4,18
030408	Лебедки электрические тяговым усилием 156,96 кН (16 т)	маш.-ч	8,9	11,2	14	17,4	4,18
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	3,35	4,76	6,02	7,6	0,25
4	МАТЕРИАЛЫ						
101-0813	Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения оцинкованная диаметром 3,0 мм	т	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
101-0865	Роли свинцовые марки С1 толщиной 1,0 мм	т	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008
101-1481	Шурупы с полукруглой головкой 4x40 мм	т	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00062
101-2478	Лента К226	100 м	0,0245	0,0245	0,0245	0,0245	0,0245

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-147-06	08-02-147-07	08-02-147-08	08-02-147-09	08-02-147-10
111-0086	Бирки маркировочные	100 шт.	0,1	0,1	0,1	0,1	0,01
113-1786	Лак битумный БТ-123	т	0,00072	0,00072	0,00072	0,00072	0,00072
506-1362	Припой оловянно-свинцовые бессурьмянистые марки ПОС30	кг	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
509-0070	Кнопки монтажные	1000 шт.	0,0208	0,0208	0,0208	0,0208	0,0208
509-0104	Скобы двухлапковые	10 шт.	1,8	1,8	1,8	1,8	10,2

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-147-11	08-02-147-12	08-02-147-13	08-02-147-14
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	21,6	26	37,1	49,2
1.1	Средний разряд работы		4	4	4	4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	5,5	6,72	9,86	13,13
3	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,43	0,6	1,24	1,73
030203	Домкраты гидравлические грузоподъемностью 63 т	маш.-ч	5,07	6,12	8,62	11,4
030408	Лебедки электрические тяговым усилием 156,96 кН (16 т)	маш.-ч	5,07	6,12	8,62	11,4
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	0,43	0,6	1,24	1,73
4	МАТЕРИАЛЫ					
101-0813	Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения оцинкованная диаметром 3,0 мм	т	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
101-0865	Роли свинцовые марки С1 толщиной 1,0 мм	т	0,0008	0,00062	0,00062	0,00062
101-1481	Шурупы с полукруглой головкой 4x40 мм	т	0,00062	0,00062	0,00062	0,00062
101-2478	Лента К226	100 м	0,0245	0,0245	0,0245	0,0245
111-0086	Бирки маркировочные	100 шт.	0,01	0,01	0,01	0,01
113-1786	Лак битумный БТ-123	т	0,00072	0,00072	0,00072	0,00072
506-1362	Припой оловянно-свинцовые бессурьмянистые марки ПОС30	кг	0,25	0,25	0,25	0,25
509-0070	Кнопки монтажные	1000 шт.	0,0208	0,0208	0,0208	0,0208
509-0104	Скобы двухлапковые	10 шт.	10,2	10,2	10,2	10,2

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-147-15	08-02-147-16	08-02-147-17	08-02-147-18
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	64,2	86,3	105	131
1.1	Средний разряд работы		4	4	4	4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	18,19	24,58	30,19	37,8
3	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	3,49	4,78	6,09	7,9
030203	Домкраты гидравлические грузоподъемностью 63 т	маш.-ч	14,7	19,8	24,1	29,9
030408	Лебедки электрические тяговым усилием 156,96 кН (16 т)	маш.-ч	14,7	19,8	24,1	29,9
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	3,49	4,78	6,09	7,9
4	МАТЕРИАЛЫ					
101-0813	Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения оцинкованная диаметром 3,0 мм	т	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
101-0865	Роли свинцовые марки С1 толщиной 1,0 мм	т	0,00062	0,00062	0,00062	0,00062
101-1481	Шурупы с полукруглой головкой 4x40 мм	т	0,00062	0,00062	0,00062	0,00062
101-2478	Лента К226	100 м	0,0245	0,0245	0,0245	0,0245
111-0086	Бирки маркировочные	100 шт.	0,01	0,01	0,01	0,01
113-1786	Лак битумный БТ-123	т	0,00072	0,00072	0,00072	0,00072
506-1362	Припой оловянно-свинцовые бессурьмянистые марки ПОС30	кг	0,25	0,25	0,25	0,25
509-0070	Кнопки монтажные	1000 шт.	0,0208	0,0208	0,0208	0,0208
509-0104	Скобы двухлапковые	10 шт.	10,2	10,2	10,2	10,2

Таблицу ГЭСНм 08-02-151 изложить в следующей редакции:

Таблица ГЭСНм 08-02-151 Кабели до 35 кВ, прокладываемые по непроходным эстакадам

Состав работ:

01. Установка и снятие лебедки. 02. Установка и снятие барабана. 03. Установка якоря. 04. Монтаж и демонтаж переговорной связи. 05. Установка и снятие роликов. 06. Прокладка кабеля. 07. Проверка состояния изоляции кабеля до и после прокладки. 08. Маркировка.

Измеритель: 100 м кабеля

Кабель до 35 кВ, прокладываемый по непроходным эстакадам, масса 1 м кабеля:

08-02-151-01 до 3 кг
 08-02-151-02 до 6 кг
 08-02-151-03 до 13 кг

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-151-01	08-02-151-02	08-02-151-03
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	19,7	30,6	38,6
1.1	Средний разряд работы		4	4	4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	20,02	31,41	33,87
3	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ				
010410	Тракторы на пневмокошечном ходу при работе на других видах строительства 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	3,56	5,43	5,61
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,21	1,16	2,54
030203	Домкраты гидравлические грузоподъемностью 63 т	маш.-ч	3,75	5,72	5,92
030408	Лебедки электрические тяговым усилием 156,96 кН (16 т)	маш.-ч	3,75	5,72	5,92
030902	Подъемники гидравлические высотой подъема 10 м	маш.-ч	12,5	19,1	19,8
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	0,21	1,16	2,54
4	МАТЕРИАЛЫ				
101-0813	Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения оцинкованная диаметром 3,0 мм	т	0,00002	0,00002	0,00002
101-0865	Роли свинцовые марки С1 толщиной 1,0 мм	т	0,0008	0,0008	0,0008
101-1481	Шурупы с полукруглой головкой 4x40 мм	т	0,00011	0,00011	0,00011
101-2478	Лента К226	100 м	0,0245	0,0245	0,0245
111-0086	Бирки маркировочные	100 шт.	0,1	0,1	0,1
113-1786	Лак битумный БТ-123	т	0,00006	0,00006	0,00006
506-1362	Припой оловянно-свинцовые бессурьмянистые марки ПОС30	кг	0,5	0,5	0,5
509-0070	Кнопки монтажные	1000 шт.	0,0208	0,0208	0,0208
509-0104	Скобы двухлапковые	10 шт.	7,8	7,8	7,8

Таблицу ГЭСНм 08-02-152 изложить в следующей редакции:

Таблица ГЭСНм 08-02-152 Конструкции металлические кабельные

Состав работ:

01. Изготовление. 02. Установка. 03. Окраска.

Измеритель: 1 т

08-02-152-01 Полка-кронштейн из угловой стали
 08-02-152-02 Скоба П-образная из полосовой или угловой стали
 08-02-152-03 Конструкция сварная

Измеритель: 100 шт.

Стойка сборных кабельных конструкций (без полок), масса:

08-02-152-04 до 1,6 кг
 08-02-152-05 до 2,4 кг
 08-02-152-06 до 4 кг

Полка кабельная, устанавливаемая на стойках, масса:

08-02-152-07 до 0,4 кг
 08-02-152-08 до 0,7 кг
 08-02-152-09 до 0,9 кг

08-02-152-10 Основание одиночных кабельных полок для закрепления на нем одной кабельной полки
 Подвес для прокладки кабелей под перекрытиями со стойками:

08-02-152-11 сдвоенными массой до 4 кг
 08-02-152-12 раздвинутыми массой до 8 кг

Конструкция из профильной стали для крепления закладных подвесок, масса:

08-02-152-13 до 1 кг
 08-02-152-14 до 2 кг

08-02-152-15 Подвеска кабельная закладная для прокладки кабеля, масса до 6,5 кг

Измеритель: 100 м блока

Блок кабельных конструкций из одинарных или сдвоенных стоек из угловой стали (без полок), устанавливаемый на:

08-02-152-16 стене при высоте одинарной стойки до 1800 мм
 08-02-152-17 потолке при высоте сдвоенной стойки до 400 мм
 08-02-152-18 потолке при высоте сдвоенной стойки до 600 мм
 08-02-152-19 потолке при высоте сдвоенной стойки до 800 мм
 08-02-152-20 потолке при высоте сдвоенной стойки до 1200 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-152-01	08-02-152-02	08-02-152-03	08-02-152-04	08-02-152-05
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	101	67,5	45	28,4	28,4
1.1	Средний разряд работы		4	4	4	4	4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,11	2,04	2,04	0,41	0,55
3	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ						
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	2,11	2,04	2,04	0,41	0,55
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	27,5	18,6	15,3	22	22
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	2,11	2,04	2,04	0,41	0,55
4	МАТЕРИАЛЫ						
101-1305	Портландцемент общестроительного назначения бездобавочный, марки 400	т	0,00912	0,00374	0,00009	-	-
101-1699	Патроны для пристрелки	10 шт.	95,2	52,8	37,4	12,2	18,4
101-1924	Электроды диаметром 4 мм Э42А	кг	2,99	1,49	1,52	3,68	3,68
101-3911	Дюбели для пристрелки стальные	10 шт.	95,2	52,8	37,4	12,2	18,4
113-1786	Лак битумный БТ-123	т	0,01117	0,0078	0,0078	0,0006	0,00094
201-0843	Конструкции стальные индивидуальные решетчатые сварные массой до 0,1 т	т	1	1	1	-	-
509-0104	Скобы двухлапковые	10 шт.	-	-	-	4,4	6,3

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-152-06	08-02-152-07	08-02-152-08	08-02-152-09	08-02-152-10
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	28,4	2,06	2,25	2,45	15,7
1.1	Средний разряд работы		4	4	4	4	4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,66	0,11	0,3	0,33	0,08
3	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ						
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,66	0,11	0,3	0,33	0,08
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	22	-	-	-	-
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	0,66	0,11	0,3	0,33	0,08
4	МАТЕРИАЛЫ						
101-1699	Патроны для пристрелки	10 шт.	24,5	-	-	-	20,4
101-1924	Электроды диаметром 4 мм Э42А	кг	3,68	-	-	-	-
101-3911	Дюбели для пристрелки стальные	10 шт.	24,5	-	-	-	20,4
113-1786	Лак битумный БТ-123	т	0,0014	0,00016	0,00031	0,00006	0,00016
509-0104	Скобы двухлапковые	10 шт.	8,7	-	-	-	-

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-152-11	08-02-152-12	08-02-152-13	08-02-152-14	08-02-152-15
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	44,9	45,4	18	18	2,25
1.1	Средний разряд работы		4	4	4	4	4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,8	1,56	0,22	0,55	0,01
3	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ						
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,8	1,56	0,22	0,55	0,01
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	37,8	37,8	7,2	7,2	-
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	0,8	1,56	0,22	0,55	0,01
4	МАТЕРИАЛЫ						
101-1699	Патроны для пристрелки	10 шт.	-	-	28,6	42,8	-
101-1924	Электроды диаметром 4 мм Э42А	кг	5,25	5,25	1,58	1,58	-
101-3911	Дюбели для пристрелки стальные	10 шт.	-	-	28,6	42,8	-
113-1786	Лак битумный БТ-123	т	0,00289	0,00608	0,00062	0,00148	0,00005
509-0103	Скобы и накладки для крепления кабеля	10 шт.	-	-	0,143	0,214	-

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-152-16	08-02-152-17	08-02-152-18	08-02-152-19	08-02-152-20
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	75,3	90,8	110	119	138
1.1	Средний разряд работы		4	4	4	4	4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,22	1,89	2,11	2,26	2,65
3	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ						
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	2,22	1,89	2,11	2,26	2,65
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	45,4	54,5	66,1	71,4	82,8
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	2,22	1,89	2,11	2,26	2,65
4	МАТЕРИАЛЫ						

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-152-16	08-02-152-17	08-02-152-18	08-02-152-19	08-02-152-20
101-1699	Патроны для пристрелки	10 шт.	20,4	20,4	20,4	20,4	20,4
101-1755	Сталь полосовая, марка стали СтЗсп шириной 50-200 мм толщиной 4-5 мм	т	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
101-1924	Электроды диаметром 4 мм Э42А	кг	8	13,7	15,1	16,4	19,2
101-2143	Краска	кг	5,1	5,1	5,1	-	-
101-3911	Дюбели для пристрелки стальные	10 шт.	20,4	20,4	20,4	20,4	20,4
113-1786	Лак битумный БТ-123	т	0,0007	0,0007	-	-	-

Таблицу ГЭСНм 08-02-167 изложить в следующей редакции:

Таблица ГЭСНм 08-02-167 Муфты соединительные эпоксидные

Состав работ:

01. Установка и снятие палатки. 02. Разделка концов кабелей. 03. Соединение жил кабелей. 04. Надевание уплотнительных колец. 05. Установка муфты. 06. Приготовление и заливка с доливкой в муфты эпоксидного компаунда.

Измеритель: 1 шт.

Муфта соединительная эпоксидная для 3-4-жильного кабеля напряжением:

08-02-167-01	до 1кВ, сечение одной жилы до 35 мм ²
08-02-167-02	до 1кВ, сечение одной жилы до 70 мм ²
08-02-167-03	до 1кВ, сечение одной жилы до 120 мм ²
08-02-167-04	до 1кВ, сечение одной жилы до 185 мм ²
08-02-167-05	до 1кВ, сечение одной жилы до 240 мм ²
08-02-167-06	до 10 кВ, сечение жил до 35 мм ²
08-02-167-07	до 10 кВ, сечение жил до 70 мм ²
08-02-167-08	до 10 кВ, сечение жил до 120 мм ²
08-02-167-09	до 10 кВ, сечение жил до 185 мм ²
08-02-167-10	до 10 кВ, сечение жил до 240 мм ²

Муфта соединительная эпоксидная для контрольного кабеля сечением одной жилы:

08-02-167-11	до 2,5 мм ² , количество жил до 7
08-02-167-12	до 2,5 мм ² , количество жил до 19
08-02-167-13	до 2,5 мм ² , количество жил до 37
08-02-167-14	до 6 мм ² , количество жил до 10

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-167-01	08-02-167-02	08-02-167-03	08-02-167-04	08-02-167-05
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	6,91	7,78	9,32	11,3	12,9
1.1	Средний разряд работы		4	4	4	4	4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
3	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ						
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
4	МАТЕРИАЛЫ						
101-0069	Бензин авиационный Б-70	т	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008
101-2478	Лента К226	100 м	0,0024	0,0024	0,0024	0,0024	0,0024
111-0086	Бирки маркировочные	100 шт.	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
509-0070	Кнопки монтажные	1000 шт.	0,00204	0,00204	0,00204	0,00204	0,00204
509-1206	Парафины нефтяные твердые марки Т-1	т	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002
509-1656	Гильза кабельная медная ГМ 35	шт.	3,1	-	-	-	-
509-1658	Гильза кабельная медная ГМ 70	шт.	-	3,1	-	-	-
509-1660	Гильза кабельная медная ГМ 120	шт.	-	-	3,1	-	-
509-1702	Гильза кабельная медная ГМ 240	шт.	-	-	-	-	3,1
509-1789	Гильза кабельная медная ГМ 185	шт.	-	-	-	3,1	-

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-167-06	08-02-167-07	08-02-167-08	08-02-167-09	08-02-167-10
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	7,27	8,18	9,83	11,9	14
1.1	Средний разряд работы		4	4	4	4	4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
3	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ						
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-167-06	08-02-167-07	08-02-167-08	08-02-167-09	08-02-167-10
4	МАТЕРИАЛЫ						
101-0069	Бензин авиационный Б-70	т	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008
101-2478	Лента К226	100 м	0,0024	0,0024	0,0024	0,0024	0,0024
111-0086	Бирки маркировочные	100 шт.	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
509-0070	Кнопки монтажные	1000 шт.	0,00204	0,00204	0,00204	0,00204	0,00204
509-1206	Парафины нефтяные твердые марки Т-1	т	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002
509-1656	Гильза кабельная медная ГМ 35	шт.	3,1	-	-	-	-
509-1658	Гильза кабельная медная ГМ 70	шт.	-	3,1	-	-	-
509-1660	Гильза кабельная медная ГМ 120	шт.	-	-	3,1	-	-
509-1702	Гильза кабельная медная ГМ 240	шт.	-	-	-	-	3,1
509-1789	Гильза кабельная медная ГМ 185	шт.	-	-	-	3,1	-

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-167-11	08-02-167-12	08-02-167-13	08-02-167-14
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	5,1	5,89	6,36	5,9
1.1	Средний разряд работы		4	4	4	4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,01	0,01	0,01	0,01
3	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,01	0,01	0,01	0,01
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	0,01	0,01	0,01	0,01
4	МАТЕРИАЛЫ					
101-0069	Бензин авиационный Б-70	т	0,00032	0,00032	0,00032	0,00032
101-0813	Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения оцинкованная диаметром 3,0 мм	т	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
111-0086	Бирки маркировочные	100 шт.	0,01	0,01	0,01	0,01

Таблицу ГЭСНм 08-02-173 изложить в следующей редакции:

Таблица ГЭСНм 08-02-173 Кабели маслонаполненные

Состав работ:

для норм 1, 2 :

01. Установка и снятие лебедки, барабана и роликов. 02. Монтаж и демонтаж переговорной связи. 03. Прокладка кабеля. 04. Проверка сопротивления изоляции кабеля до и после прокладки. 05. Заземление кабеля.

для норм 3, 4 :

01. Установка и снятие лебедки, барабана и роликов. 02. Монтаж и демонтаж переговорной связи. 03. Прокладка кабеля. 04. Проверка сопротивления изоляции кабеля до и после прокладки. 05. Заземление кабеля. 06. Вакуумирование и заполнение трубопровода азотом.

Измеритель: 100 м (3 фазы)

Кабель маслонаполненный напряжением до 220 кВ низкого давления, прокладываемый в:

08-02-173-01 земле (траншеях)

08-02-173-02 туннелях

Кабель маслонаполненный высокого давления, прокладываемый в стальном трубопроводе, напряжение:

08-02-173-03 220 кВ

08-02-173-04 500 кВ

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-173-01	08-02-173-02	08-02-173-03	08-02-173-04
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	266	470	361	423
1.1	Средний разряд работы		4	4	4	4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	32	61,7	21,09	24,2
3	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	6,24	4,6	9,59	10
030408	Лебедки электрические тяговым усилием 156,96 кН (16 т)	маш.-ч	9,16	20,3	11,5	14,2
040107	Электростанции передвижные 500 кВт	маш.-ч	8,3	18,4	-	-
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	0,23	0,23	3,94	3,94
170602	Транспортеры прицепные кабельные до 7т, ККТ-7	маш.-ч	-	-	5,4	7,08
331420	Электрокалориферы	маш.-ч	-	-	17,4	18,7
350401	Насос вакуумный 3,6 м ³ /мин	маш.-ч	-	-	23,2	27,8
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	3,4	3,4	3,75	4,15

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-173-01	08-02-173-02	08-02-173-03	08-02-173-04
4	МАТЕРИАЛЫ					
101-0069	Бензин авиационный Б-70	т	0,00045	0,00045	-	-
101-0113	Бязь суровая арт. 6804	10 м ²	0,06	0,06	2,5	2,5
101-0179	Гвозди строительные с плоской головкой 1,6x50 мм	т	0,00009	0,00009	0,0033	0,0033
101-0324	Кислород технический газообразный	м ³	-	-	22,8	22,8
101-0813	Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения оцинкованная диаметром 3,0 мм	т	-	-	0,00245	0,00245
101-1033	Двутавры с параллельными гранями полок нормальные «Б», сталь марки Ст0, № 16-18	т	-	-	0,00333	0,00333
101-1662	Азот газообразный технический	м ³	-	-	7,5	7,5
101-1703	Прокладки резиновые (пластина техническая прессованная)	кг	-	3	-	-
101-1866	Масло кабельное	кг	-	-	20	50
101-1924	Электроды диаметром 4 мм Э42А	кг	0,2	-	-	-
101-1977	Болты с гайками и шайбами строительные	кг	-	19,5	-	-
101-2010	Лента киперная	кг	0,24	0,24	0,18	0,18
101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	1,5	1,5	6	6
101-2353	Спирт этиловый ректификованный технический, сорт I	т	0,00007	0,00007	0,0012	0,0012
101-2493	Лента липкая изоляционная на поликасиновом компаунде марки ЛСЭПЛ, шириной 20-30 мм, толщиной от 0,14 до 0,19 мм	кг	0,3	0,3	10	10
102-0081	Доски необрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, все ширины, толщиной 44 мм и более, III сорта	м ³	0,006	0,006	0,038	0,038
105-0071	Шпалы непитанные для железных дорог I тип	шт.	0,46	0,66	0,16	0,16
506-0855	Проволока медная круглая электротехническая ММ (мягкая) диаметром 1,0-3,0 мм и выше	т	0,00009	0,00009	0,0015	0,0015
506-1362	Припой оловянно-свинцовые бессурьмянистые марки ПОС30	кг	0,9	0,9	0,3	0,3
507-0380	Трубы свинцовые	м	3	3	-	-
509-0104	Скобы двулапковые	10 шт.	-	30	-	-
509-0907	Бумага асбестовая электроизоляционная марки БЭ толщиной 0,2 мм	т	0,0015	0,0015	0,012	0,012

В разделе 5 «ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ НАРУЖНОЕ» таблицу ГЭСНм 08-02-367 изложить в следующей редакции:

Таблица ГЭСНм 08-02-367 Провода

Состав работ:

для норм 1-3 :

01. Заготовка провода. 02. Подъем на опору, прокладка, закрепление и натяжка провода. 03. Прозвонка.

для норм 4-7 :

01. Заготовка провода. 02. Подъем на опору, прокладка, закрепление и натяжка провода. 03. Прозвонка. 04. Установка траверсы.

Измеритель: 1 км

Провод по установленным планкам с изоляторами на растяжках, сечение:

08-02-367-01 до 10 мм²
08-02-367-02 до 25 мм²
08-02-367-03 до 50 мм²

Провод на траверсах по металлическим и железобетонным опорам сечением до 70 мм², при количестве опор на 1 км:

08-02-367-04 16
08-02-367-05 20
08-02-367-06 25
08-02-367-07 32

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-367-01	08-02-367-02	08-02-367-03	08-02-367-04
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	20,5	23,9	24,8	12,5
1.1	Средний разряд работы		4,4	4,4	4,4	4,4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	10,07	11,97	11,98	4,59
3	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже	маш.-ч	0,07	0,07	0,08	0,05

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-367-01	08-02-367-02	08-02-367-03	08-02-367-04
031050 400002	технологического оборудования 10 т Вышка телескопическая 25 м Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч маш.-ч	10 0,07	11,9 0,07	11,9 0,08	4,54 0,05
4	МАТЕРИАЛЫ					
101-0813	Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения оцинкованная диаметром 3,0 мм	т	0,00029	0,00029	0,00029	0,00011
101-1977	Болты с гайками и шайбами строительные	кг	1,04	1,3	1,63	1,04
506-1361	Припои оловянно-свинцовые бессурьмянистые марки ПОС40	кг	0,03	0,03	0,03	0,03
509-1653	Гильза кабельная медная ГМ 10	шт.	3	-	-	-
509-1655	Гильза кабельная медная ГМ 25	шт.	-	3	-	-
509-1657	Гильза кабельная медная ГМ 50	шт.	-	-	3	-
509-1658	Гильза кабельная медная ГМ 70	шт.	-	-	-	3

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-367-05	08-02-367-06	08-02-367-07
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	13,7	15,9	19,4
1.1	Средний разряд работы		4,4	4,4	4,4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	5,22	6,59	7,24
3	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ				
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,07	0,07	0,08
031050	Вышка телескопическая 25 м	маш.-ч	5,15	6,52	7,16
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	0,07	0,07	0,08
4	МАТЕРИАЛЫ				
101-0813	Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения оцинкованная диаметром 3,0 мм	т	0,00014	0,00018	0,00022
101-1977	Болты с гайками и шайбами строительные	кг	1,3	1,63	2,08
506-1361	Припои оловянно-свинцовые бессурьмянистые марки ПОС40	кг	0,03	0,03	0,03
509-1658	Гильза кабельная медная ГМ 70	шт.	3	3	3

Раздел 6 «СЕТИ ПРОВОДОВ В ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ» дополнить таблицей ГЭСНм 08-02-390

Таблица ГЭСНм 08-02-390 Короба пластмассовые

Состав работ:

01. Разметка мест установки и креплений. 02. Установка основания короба с раскроем и подгонкой основания. 03. Установка оснований соединительных элементов (углов поворота, пересечений, отводов). 04. Надвижка крышек короба и соединительных элементов.

Измеритель: 100 м

Короба пластмассовые:

08-02-390-01 шириной до 40 мм
08-02-390-02 шириной до 63 мм
08-02-390-03 шириной до 120 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-390-01	08-02-390-02	08-02-390-03
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	16,29	18,39	20,33
1.1	Средний разряд работы		3,9	3,9	3,9
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,01	0,01	0,01
3	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ				
030954	Подъемники грузоподъемностью до 500 кг одномачтовые, высота подъема 45 м	маш.-ч	0,01	0,01	0,01
134041	Шуруповерт	маш.-ч	6,08	6,88	7,63
331451	Перфораторы электрические	маш.-ч	6,08	6,88	7,63
4	МАТЕРИАЛЫ				
101-1481	Шурупы с полукруглой головкой 4x40 мм	т	0,001	0,001	0,0014
101-2202	Дюбели распорные полиэтиленовые 6x40 мм	10 шт.	20	30	40

Таблицу ГЭСНм 08-02-391 изложить в следующей редакции:

Таблица ГЭСНм 08-02-391 Провода по деревянному основанию

Состав работ:

01. Прокладка асбеста. 02. Прокладка провода. 03. Установка коробок. 04. Соединение жил проводов. 05. Прозвонка.

Измеритель: 100 м двух-трехжильного провода

08-02-391-01 Провод по деревянному основанию двух-трехжильный

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-391-01
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	11,2
1.1	Средний разряд работы		3,8
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,01
3	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ		
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,01
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	0,01
4	МАТЕРИАЛЫ		
101-0179	Гвозди строительные с плоской головкой 1,6x50 мм	т	0,00055
101-2143	Краска	кг	0,4
101-3909	Гвоздь усиленный	кг	0,5
111-0086	Бирки маркировочные	100 шт.	0,306
509-0044	Колпачки изолирующие	10 шт.	4,9
509-0104	Скобы двухлапковые	10 шт.	25
509-0918	Картон асбестовый общего назначения марки КАОН-1 толщиной 2 мм	т	0,01
509-1652	Гильза кабельная медная ГМ 6	шт.	49

Таблицу ГЭСНм 08-02-394 изложить в следующей редакции:

Таблица ГЭСНм 08-02-394 Проводки тросовые

Состав работ:

01. Изготовление проводки с установкой коробок. 02. Установка конструкций. 03. Прокладка проводки с установкой коробок. 04. Соединение жил проводов. 05. Прозвонка.

Измеритель: 100 м линии

Провод тросовый до 4 в линии, сечение жил:

08-02-394-01 до 6 мм²

08-02-394-02 до 16 мм²

08-02-394-03 до 35 мм²

08-02-394-04 Кабель тросовый до 4 в линии, сечение жил до 16 мм²

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-394-01	08-02-394-02	08-02-394-03	08-02-394-04
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	28,4	36,7	47,4	66,4
1.1	Средний разряд работы		3,8	3,8	3,8	3,8
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,36	0,47	0,63	0,52
3	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,36	0,47	0,63	0,52
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	2,59	2,59	2,59	2,59
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	0,36	0,47	0,63	0,52
4	МАТЕРИАЛЫ					
101-0813	Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения оцинкованная диаметром 3,0 мм	т	0,0007	0,0007	0,0007	0,00115
101-1924	Электроды диаметром 4 мм Э42А	кг	0,19	0,19	0,19	0,19
101-1977	Болты с гайками и шайбами строительные	кг	0,15	0,15	0,15	0,15
101-2143	Краска	кг	0,4	0,4	0,4	0,4
101-3917	Шпильки проволочные	кг	0,1	0,1	0,1	0,1
111-0086	Бирки маркировочные	100 шт.	0,41	0,41	0,41	0,41
201-0850	Конструкции стальные индивидуальные листовые сварные из стали толщиной 3-10 мм массой до 0,1 т	т	0,05	0,05	0,05	0,05
509-0044	Колпачки изолирующие	10 шт.	4,9	4,9	4,9	4,9
509-0125	Анкер тросовый	100 шт.	0,08	0,08	0,08	0,08
509-0143	Полоски и пряжки для крепления проводов	100 шт.	2,25	2,25	2,25	2,25
509-0167	Сжимы соединительные	100 шт.	0,64	0,64	0,64	0,64
509-9163	Муфты натяжные	шт.	4	4	4	4
509-9369	Зажимы тросовые	шт.	12	12	12	16

Таблицу ГЭСНм 08-02-395 изложить в следующей редакции:

Таблица ГЭСНм 08-02-395 Лотки металлические

Состав работ:

01. Сборка. 02. Установка.

Измеритель: 1 т

Лоток металлический штампованный по установленным конструкциям, ширина лотка:

08-02-395-01 до 200 мм

08-02-395-02 до 400 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-395-01	08-02-395-02
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	67,5	58,1
1.1	Средний разряд работы		3,8	3,8
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,56	1,56
3	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ			
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	1,56	1,56
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	13,1	10,6
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	1,56	1,56
4	МАТЕРИАЛЫ			
101-1924	Электроды диаметром 4 мм Э42А	кг	3,36	2,66
101-1977	Болты с гайками и шайбами строительные	кг	2,54	1,78

Таблицу ГЭСНм 08-02-396 изложить в следующей редакции:

Таблица ГЭСНм 08-02-396 Короба металлические

Состав работ:

01. Установка конструкций. 02. Сборка коробов в блоки. 03. Прокладка.

Измеритель: 100 м

Короб металлический на конструкциях, кронштейнах, по фермам и колоннам, длина:

08-02-396-01 2 м

08-02-396-02 3 м

08-02-396-03 6 м (блоки)

08-02-396-04 9 м (блоки)

Короб металлический по стенам и потолкам, длина:

08-02-396-05 2 м

08-02-396-06 3 м

08-02-396-07 6 м (блоки)

08-02-396-08 9 м (блоки)

Короб металлический, подвешиваемый к конструкциям на оттяжках или подвесах, длина:

08-02-396-09 2 м

08-02-396-10 3 м

08-02-396-11 6 м (блоки)

08-02-396-12 9 м (блоки)

Короб металлический, подвешиваемый на тросах с помощью тросовых подвесов, длина:

08-02-396-13 2 м

08-02-396-14 3 м

08-02-396-15 6 м (блоки)

08-02-396-16 9 м (блоки)

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-396-01	08-02-396-02	08-02-396-03	08-02-396-04
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	37,6	31,7	30,6	27
1.1	Средний разряд работы		3,8	3,8	3,8	3,8
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,75	1,56	1,56	1,56
3	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	1,75	1,56	1,56	1,56
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	3,17	3,17	3,17	3,17

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-396-01	08-02-396-02	08-02-396-03	08-02-396-04
331451	Перфораторы электрические	маш.-ч	2,47	2,16	2,01	1,7
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	1,75	1,56	1,56	1,56
4	МАТЕРИАЛЫ					
101-1699	Патроны для пристрелки	10 шт.	12,5	12,5	12,5	12,5
101-1924	Электроды диаметром 4 мм Э42А	кг	6,84	6,84	6,84	6,84
101-1977	Болты с гайками и шайбами строительные	кг	0,8	0,8	0,8	0,8
101-3911	Дюбели для пристрелки стальные	10 шт.	12,5	12,5	12,5	12,5
101-3914	Дюбели распорные полипропиленовые	100 шт.	0,4	0,4	0,4	0,4
509-1519	Скоба У1078	шт.	11	11	11	11

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-396-05	08-02-396-06	08-02-396-07	08-02-396-08
1	Затраты труда рабочих					
1.1	Средний разряд работы	чел.-ч	37,6	29,4	24,6	17,7
2	Затраты труда машинистов					
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,28	1,09	1,09	1,09
3	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	1,28	1,09	1,09	1,09
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	2,47	2,16	2,01	1,17
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	1,28	1,09	1,09	1,09
4	МАТЕРИАЛЫ					
101-1699	Патроны для пристрелки	10 шт.	12,5	12,5	12,5	12,5
101-1924	Электроды диаметром 4 мм Э42А	кг	6,84	6,84	6,84	6,84
101-3911	Дюбели для пристрелки стальные	10 шт.	12,5	12,5	12,5	12,5
101-3914	Дюбели распорные полипропиленовые	100 шт.	0,4	0,4	0,4	0,4

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-396-09	08-02-396-10	08-02-396-11	08-02-396-12
1	Затраты труда рабочих					
1.1	Средний разряд работы	чел.-ч	59,9	49,4	44,6	35,2
2	Затраты труда машинистов					
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,28	1,09	1,09	1,09
3	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	1,28	1,09	1,09	1,09
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	3,17	3,17	3,17	3,17
331451	Перфораторы электрические	маш.-ч	2,06	1,74	1,55	1,28
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	1,28	1,09	1,09	1,09
4	МАТЕРИАЛЫ					
101-1699	Патроны для пристрелки	10 шт.	12,5	12,5	12,5	12,5
101-1924	Электроды диаметром 4 мм Э42А	кг	6,84	6,84	6,84	6,84
101-3911	Дюбели для пристрелки стальные	10 шт.	12,5	12,5	12,5	12,5
101-3914	Дюбели распорные полипропиленовые	100 шт.	0,2	0,2	0,2	0,2

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-396-13	08-02-396-14	08-02-396-15	08-02-396-16
1	Затраты труда рабочих					
1.1	Средний разряд работы	чел.-ч	43,4	36,4	34,1	28,2
2	Затраты труда машинистов					
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,42	1,28	1,28	1,28
3	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	1,42	1,28	1,28	1,28
331451	Перфораторы электрические	маш.-ч	2,06	1,74	1,55	1,28
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	1,42	1,28	1,28	1,28
4	МАТЕРИАЛЫ					
101-3914	Дюбели распорные полипропиленовые	100 шт.	0,2	0,2	0,2	0,2

Таблицу ГЭСНм 08-02-397 изложить в следующей редакции:

Таблица ГЭСНм 08-02-397 Профили перфорированные монтажные

Состав работ:

01. Прокладка.

Измеритель: 100 м

08-02-397-01 Профиль перфорированный монтажный длиной 2 м

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-397-01
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	10,7
1.1	Средний разряд работы		3,8
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,33
3	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ		
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,33
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	3,01
331451	Перфораторы электрические	маш.-ч	2,21
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	0,33
4	МАТЕРИАЛЫ		
101-1699	Патроны для пристрелки	10 шт.	4,34
101-1924	Электроды диаметром 4 мм Э42А	кг	2,14
101-1977	Болты с гайками и шайбами строительные	кг	1,25
101-3911	Дюбели для пристрелки стальные	10 шт.	4,34
101-3914	Дюбели распорные полипропиленовые	100 шт.	0,3
502-0639	Муфта	шт.	6
509-0166	Серьга	шт.	30

Таблицу ГЭСНм 08-02-398 изложить в следующей редакции:

Таблица ГЭСНм 08-02-398 Провода в лотках

Состав работ:

01. Заготовка проводов. 02. Прокладка. 03. Соединение жил. 04. Прозвонка.

Измеритель: 100 м

Провод в лотках, сечением:

08-02-398-01	до 6 мм ²
08-02-398-02	до 35 мм ²
08-02-398-03	до 70 мм ²
08-02-398-04	до 120 мм ²
08-02-398-05	до 185 мм ²

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-398-01	08-02-398-02	08-02-398-03	08-02-398-04	08-02-398-05
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	1,68	2,67	3,52	5,11	7,05
1.1	Средний разряд работы		3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,01	0,03	0,11	0,22	0,33
3	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ						
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,01	0,03	0,11	0,22	0,33
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	0,01	0,03	0,11	0,22	0,33
4	МАТЕРИАЛЫ						
101-2143	Краска	кг	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
101-2478	Лента К226	100 м	0,05	0,055	0,06	0,07	0,13
101-2493	Лента липкая изоляционная на поликасиновом компаунде марки ЛСЭПЛ, шириной 20-30 мм, толщиной от 0,14 до 0,19 мм	кг	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
111-0086	Бирки маркировочные	100 шт.	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
509-0070	Кнопки монтажные	1000 шт.	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
509-0143	Полоски и пряжки для крепления проводов	100 шт.	0,26	0,3	0,32	0,34	0,38
509-0167	Сжимы соединительные	100 шт.	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

Таблицу ГЭСНм 08-02-399 изложить в следующей редакции:

Таблица ГЭСНм 08-02-399 Провода в коробах

Состав работ:

01. Заготовка проводов. 02. Прокладка. 03. Соединение жил. 04. Прозвонка.

Измеритель: 100 м

Провод в коробах, сечением:

08-02-399-01	до 6 мм ²
--------------	----------------------

08-02-399-02 до 35 мм²
 08-02-399-03 до 70 мм²
 08-02-399-04 до 120 мм²
 08-02-399-05 до 185 мм²

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-399-01	08-02-399-02	08-02-399-03	08-02-399-04	08-02-399-05
1	Затраты труда рабочих						
1.1	Средний разряд работы	чел.-ч	3,52	4,7	5,87	8,22	10,6
2	Затраты труда машинистов						
		чел.-ч	0,01	0,03	0,11	0,22	0,33
3	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ						
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,01	0,03	0,11	0,22	0,33
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	0,01	0,03	0,11	0,22	0,33
4	МАТЕРИАЛЫ						
101-2143	Краска	кг	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
101-2478	Лента К226	100 м	0,05	0,055	0,06	0,07	0,13
101-2493	Лента липкая изоляционная на поликасиновом компаунде марки ЛСЭПЛ, шириной 20-30 мм, толщиной от 0,14 до 0,19 мм	кг	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
111-0086	Бирки маркировочные	100 шт.	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
509-0070	Кнопки монтажные	1000 шт.	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
509-0143	Полоски и пряжки для крепления проводов	100 шт.	0,26	0,3	0,32	0,34	0,38
509-0167	Сжимы соединительные	100 шт.	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

Таблицу ГЭСНм 08-02-400 изложить в следующей редакции:

Таблица ГЭСНм 08-02-400 Провода по перфорированным профилям

Состав работ:

01. Заготовка проводов. 02. Прокладка. 03. Соединение жил. 04. Прозвонка.

Измеритель: 100 м

08-02-400-01 Провод по перфорированным профилям, сечением до 6 мм²

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-400-01
1	Затраты труда рабочих		
1.1	Средний разряд работы	чел.-ч	4,7
2	Затраты труда машинистов		
		чел.-ч	0,01
3	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ		
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,01
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	0,01
4	МАТЕРИАЛЫ		
101-2143	Краска	кг	0,05
101-2478	Лента К226	100 м	0,05
101-2493	Лента липкая изоляционная на поликасиновом компаунде марки ЛСЭПЛ, шириной 20-30 мм, толщиной от 0,14 до 0,19 мм	кг	0,16
111-0086	Бирки маркировочные	100 шт.	0,05
509-0070	Кнопки монтажные	1000 шт.	0,02
509-0143	Полоски и пряжки для крепления проводов	100 шт.	0,26
509-0167	Сжимы соединительные	100 шт.	0,1

Таблицу ГЭСНм 08-02-401 изложить в следующей редакции:

Таблица ГЭСНм 08-02-401 Кабели с креплением накладными скобами, полосками с установкой ответвительных коробок

Состав работ:

01. Установка деталей крепления. 02. Прокладка кабеля. 03. Установка коробок. 04. Соединение жил. 05. Прозвонка.

Измеритель: 100 м

08-02-401-01 Кабель двух-четырёхжильный сечением жилы до 16 мм² с креплением накладными скобами, полосками с установкой ответвительных коробок

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-401-01
1	Затраты труда рабочих		51,6
1.1	Средний разряд работы	чел.-ч	3,8
2	Затраты труда машинистов		0,25
3	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ		
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,25
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	2,47
331451	Перфораторы электрические	маш.-ч	6,03
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	0,25
4	МАТЕРИАЛЫ		
101-1481	Шурупы с полукруглой головкой 4x40 мм	т	0,00065
101-1699	Патроны для пристрелки	10 шт.	4,5
101-1755	Сталь полосовая, марка стали СтЗсп шириной 50-200 мм толщиной 4-5 мм	т	0,011
101-1924	Электроды диаметром 4 мм Э42А	кг	1,75
101-2143	Краска	кг	0,4
101-2478	Лента К226	100 м	0,03
101-3911	Дюбели для пристрелки стальные	10 шт.	4,5
101-3914	Дюбели распорные полипропиленовые	100 шт.	2,5
111-0086	Бирки маркировочные	100 шт.	0,41
204-0001	Горячекатаная арматурная сталь гладкая класса А-1, диаметром 6 мм	т	0,007
509-0070	Кнопки монтажные	1000 шт.	0,00204
509-0104	Скобы двухлапковые	10 шт.	16,5
509-0143	Полоски и пряжки для крепления проводов	100 шт.	0,83
509-0161	Полоса монтажная	м	34
509-0783	Втулки изолирующие	шт.	24,4

Таблицу ГЭСНм 08-02-402 изложить в следующей редакции:

Таблица ГЭСНм 08-02-402 Кабели по установленным конструкциям и лоткам с установкой ответвительных коробок

Состав работ:

для нормы 1 :

01. Заготовка кабеля. 02. Прокладка. 03. Установка коробок. 04. Соединение жил. 05. Прозвонка.

для нормы 2 :

01. Заготовка кабеля. 02. Прокладка. 03. Установка коробок. 04. Соединение жил. 05. Прозвонка. 06.

Уплотнение коробок.

Измеритель: 100 м

Кабель двух-четырёхжильный по установленным конструкциям и лоткам с установкой ответвительных коробок:

08-02-402-01 в помещениях с нормальной средой сечением жилы до 10 мм²

08-02-402-02 во взрывоопасных и пожароопасных помещениях сечением жилы до 6 мм²

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-402-01	08-02-402-02
1	Затраты труда рабочих		15,3	14,1
1.1	Средний разряд работы	чел.-ч	3,8	3,8
2	Затраты труда машинистов		1,89	1,64
3	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ			
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	1,89	1,64
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	2,7	2,7
331451	Перфораторы электрические	маш.-ч	3,45	3,25
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	1,89	1,64
4	МАТЕРИАЛЫ			
101-1924	Электроды диаметром 4 мм Э42А	кг	1,9	1,9
101-2143	Краска	кг	0,4	0,4
101-2478	Лента К226	100 м	0,055	0,05
101-2493	Лента липкая изоляционная на поликасиновом компаунде марки ЛСЭПЛ, шириной 20-30 мм, толщиной от 0,14 до 0,19 мм	кг	0,16	0,16
111-0086	Бирки маркировочные	100 шт.	0,41	0,41
509-0033	Сжимы ответвительные	100 шт.	0,16	0,16
509-0070	Кнопки монтажные	1000 шт.	0,02	0,02
509-0143	Полоски и пряжки для крепления проводов	100 шт.	0,3	0,3

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-402-01	08-02-402-02
509-0900	Уплотнительный состав	кг	-	7,2

Таблицу ГЭСНм 08-02-403 изложить в следующей редакции:

Таблица ГЭСНм 08-02-403 Провода групповых осветительных сетей

Состав работ:

01. Заготовка провода или кабеля. 02. Прокладка. 03. Установка коробок. 04. Соединение жил. 05. Прозвонка.

Измеритель: 100 м

Провод групповой осветительных сетей в защитной оболочке или кабель двух-трехжильный:

08-02-403-01 в пустотах плит перекрытий
 08-02-403-02 в готовых каналах стен и перекрытий
 08-02-403-03 под штукатурку по стенам или в бороздах
 08-02-403-04 по перекрытиям

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-403-01	08-02-403-02	08-02-403-03	08-02-403-04
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	17	20	37	19
1.1	Средний разряд работы		3,8	3,8	3,8	3,8
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,03	0,03	0,03	0,03
3	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,03	0,03	0,03	0,03
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	0,03	0,03	0,03	0,01
4	МАТЕРИАЛЫ					
101-0813	Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения оцинкованная диаметром 3,0 мм	т	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025
101-1729	Дюбели	кг	-	-	1,8	1,8
101-2143	Краска	кг	0,3	0,3	0,3	0,3
101-3909	Гвоздь усиленный	кг	-	-	1,3	-
111-0086	Бирки маркировочные	100 шт.	0,31	0,31	0,31	0,31
405-0219	Гипсовые вяжущие, марка ГЗ	т	-	-	0,01	-
507-0700	Трубка поливинилхлоридная ХВТ	кг	0,83	0,83	0,83	0,83
509-0044	Колпачки изолирующие	10 шт.	4,9	4,9	4,9	4,9
509-0104	Скобы двухлапковые	10 шт.	-	-	28	28
509-0162	Полоска для крепления проводов	100 шт.	-	-	3	-
509-0167	Сжимы соединительные	100 шт.	0,12	0,12	0,12	0,12
509-1652	Гильза кабельная медная ГМ 6	шт.	12	12	12	12

Таблицу ГЭСНм 08-02-404 изложить в следующей редакции:

Таблица ГЭСНм 08-02-404 Провода магистралей, стояков и силовых сетей в готовых каналах или асбестоцементных трубах

Состав работ:

01. Заготовка провода. 02. Прокладка. 03. Установка коробок. 04. Соединение жил. 05. Прозвонка.

Измеритель: 100 м трассы

Провод магистралей, стояков и силовых сетей в готовых каналах или асбестоцементных трубах, количество и сечение:

08-02-404-01 до 2х6 мм²
 08-02-404-02 до 4х16 мм²
 08-02-404-03 до 4х35 мм²
 08-02-404-04 до 4х70 мм²
 08-02-404-05 до 4х16+2х6 мм²
 08-02-404-06 до 4х35+2х6 мм²
 08-02-404-07 до 4х70+2х6 мм²
 08-02-404-08 до 6х16+2х6 мм²
 08-02-404-09 до 6х35+2х6 мм²

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-404-01	08-02-404-02	08-02-404-03	08-02-404-04	08-02-404-05
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	18,3	23	32	44,3	22,3
1.1	Средний разряд работы		3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,03	0,22	0,4	0,73	0,25
3	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ						
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,03	0,22	0,4	0,73	0,25
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	0,03	0,22	0,4	0,73	0,25
4	МАТЕРИАЛЫ						
101-0813	Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения оцинкованная диаметром 3,0 мм	т	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025
101-2143	Краска	кг	0,2	0,4	0,4	0,4	0,6
101-2493	Лента липкая изоляционная на поликасиновом компаунде марки ЛСЭПЛ, шириной 20-30 мм, толщиной от 0,14 до 0,19 мм	кг	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
111-0086	Бирки маркировочные	100 шт.	0,21	0,41	0,41	0,41	0,61
507-0700	Трубка поливинилхлоридная ХВТ	кг	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83
509-0044	Колпачки изолирующие	10 шт.	4,9	4,9	4,9	4,9	0,49
509-0167	Сжимы соединительные	100 шт.	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-404-06	08-02-404-07	08-02-404-08	08-02-404-09
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	28,2	36,4	27	34,1
1.1	Средний разряд работы		3,8	3,8	3,8	3,8
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,47	0,76	0,33	0,58
3	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,47	0,76	0,33	0,58
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	0,47	0,76	0,33	0,58
4	МАТЕРИАЛЫ					
101-0813	Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения оцинкованная диаметром 3,0 мм	т	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025
101-2143	Краска	кг	0,6	0,6	0,6	0,6
101-2493	Лента липкая изоляционная на поликасиновом компаунде марки ЛСЭПЛ, шириной 20-30 мм, толщиной от 0,14 до 0,19 мм	кг	0,16	0,16	0,16	0,16
111-0086	Бирки маркировочные	100 шт.	0,61	0,61	0,61	0,61
507-0700	Трубка поливинилхлоридная ХВТ	кг	0,83	0,83	0,83	0,83
509-0044	Колпачки изолирующие	10 шт.	0,49	0,49	0,49	0,49
509-0167	Сжимы соединительные	100 шт.	0,12	0,12	0,12	0,12

Таблицу ГЭСНм 08-02-407 изложить в следующей редакции:

Таблица ГЭСНм 08-02-407 Трубы стальные по установленным конструкциям

Состав работ:

01. Подготовка труб к изготовлению трубопровода. 02. Изготовление трубопровода. 03. Сборка деталей трубопровода в блоки. 04. Прокладка труб. 05. Установка коробок. 06. Окраска. 07. Затягивание проволоки.

Измеритель: 100 м

Труба стальная по установленным конструкциям, по стенам с креплением скобами, диаметр:

08-02-407-01 до 25 мм
08-02-407-02 до 40 мм
08-02-407-03 до 50 мм
08-02-407-04 до 80 мм
08-02-407-05 до 100 мм

Труба стальная по установленным конструкциям, в готовых бороздах, по основанию пола, диаметр:

08-02-407-06 до 25 мм
08-02-407-07 до 40 мм
08-02-407-08 до 50 мм
08-02-407-09 до 80 мм
08-02-407-10 до 100 мм

Труба стальная по установленным конструкциям, в опалубке фундаментов и перекрытиях, диаметр:

08-02-407-11	до 25 мм
08-02-407-12	до 40 мм
08-02-407-13	до 50 мм
08-02-407-14	до 80 мм
08-02-407-15	до 100 мм

Труба стальная по установленным конструкциям, по фермам, колоннам и другим стальным конструкциям, диаметр:

08-02-407-16	до 40 мм
08-02-407-17	до 50 мм
08-02-407-18	до 80 мм
08-02-407-19	до 100 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-407-01	08-02-407-02	08-02-407-03	08-02-407-04	08-02-407-05
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	30,8	41,5	47,4	67,5	92,3
1.1	Средний разряд работы		3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,47	0,8	0,91	1,45	1,89
3	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ						
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,47	0,8	0,91	1,45	1,89
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	6,42	6,42	6,42	6,42	6,42
331451	Перфораторы электрические	маш.-ч	6,18	8,47	-	-	-
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	0,47	0,8	0,91	1,45	1,89
4	МАТЕРИАЛЫ						
101-0813	Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения оцинкованная диаметром 3,0 мм	т	0,0021	0,0021	0,0021	0,0021	0,0021
101-1699	Патроны для пристрелки	10 шт.	-	-	10	7,6	7,6
101-1924	Электроды диаметром 4 мм Э42А	кг	1,05	1,05	1,05	2	2
101-2143	Краска	кг	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68
101-2488	Лента ФУМ	кг	0,03	0,032	0,034	0,036	0,038
101-3911	Дюбели для пристрелки стальные	10 шт.	-	-	10	7,6	7,6
101-3914	Дюбели распорные полипропиленовые	100 шт.	0,82	0,82	0,82	0,62	0,62
110-0219	Гайки установочные заземляющие	100 шт.	0,65	0,65	0,65	0,21	0,21
509-0090	Перемычки гибкие, тип ПГС-50	шт.	8	8	8	8	8
509-0104	Скобы двухлапковые	10 шт.	4,1	4,1	4,1	3,1	3,1
509-0809	Заглушки	10 шт.	1,02	1,02	-	-	-

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-407-06	08-02-407-07	08-02-407-08	08-02-407-09	08-02-407-10
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	19	23,7	28,4	42,7	54,5
1.1	Средний разряд работы		3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,47	0,8	0,91	1,45	1,89
3	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ						
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,47	0,8	0,91	1,45	1,89
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	4,25	4,25	4,25	4,25	4,25
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	0,47	0,8	0,91	1,45	1,89
4	МАТЕРИАЛЫ						
101-0813	Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения оцинкованная диаметром 3,0 мм	т	0,0021	0,0021	0,0021	0,0021	0,0021
101-1699	Патроны для пристрелки	10 шт.	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2
101-1755	Сталь полосовая, марка стали Ст3сп шириной 50-200 мм толщиной 4-5 мм	т	0,003	0,0034	0,0042	0,005	0,0058
101-1924	Электроды диаметром 4 мм Э42А	кг	1,05	1,05	1,58	1,58	1,58
101-2488	Лента ФУМ	кг	0,03	0,032	0,034	0,036	0,038
101-3911	Дюбели для пристрелки стальные	10 шт.	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2
110-0219	Гайки установочные заземляющие	100 шт.	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
402-0006	Раствор готовый кладочный цементный марки 200	м ³	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004
509-0090	Перемычки гибкие, тип ПГС-50	шт.	6	6	6	6	6
509-0809	Заглушки	10 шт.	1,02	1,02	-	-	-

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-407-11	08-02-407-12	08-02-407-13	08-02-407-14	08-02-407-15
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	33,1	42,7	52,1	72,2	93,6

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-407-11	08-02-407-12	08-02-407-13	08-02-407-14	08-02-407-15
1.1	Средний разряд работы		3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,47	0,8	0,91	1,45	1,89
3	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ						
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,47	0,8	0,91	1,45	1,89
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	6,81	6,81	6,81	6,81	6,81
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	0,47	0,8	0,91	1,45	1,89
4	МАТЕРИАЛЫ						
101-0813	Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения оцинкованная диаметром 3,0 мм	т	0,0021	0,0021	0,0021	0,0021	0,0021
101-1641	Сталь угловая равнополочная, марка стали ВСт3кп2, размером 50x50x5 мм	т	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075
101-1924	Электроды диаметром 4 мм Э42А	кг	1,05	1,58	1,58	1,58	1,58
101-2091	Хомутик	шт.	40	40	40	30	30
101-2488	Лента ФУМ	кг	0,03	0,032	0,034	0,036	0,038
110-0219	Гайки установочные заземляющие	100 шт.	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
509-0090	Переключки гибкие, тип ПГС-50	шт.	6	6	6	6	6
509-0809	Заглушки	10 шт.	1,02	1,02	-	-	-

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-407-16	08-02-407-17	08-02-407-18	08-02-407-19
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	33,1	40,3	58,1	69,9
1.1	Средний разряд работы		3,8	3,8	3,8	3,8
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,8	0,91	1,45	1,89
3	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,8	0,91	1,45	1,89
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	9,13	9,9	10,9	12,6
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	0,8	0,91	1,45	1,89
4	МАТЕРИАЛЫ					
101-0813	Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения оцинкованная диаметром 3,0 мм	т	0,0021	0,0021	0,0021	0,0021
101-1699	Патроны для пристрелки	10 шт.	4,5	4,5	4,5	4,5
101-1924	Электроды диаметром 4 мм Э42А	кг	1,6	1,6	1,6	1,6
101-1977	Болты с гайками и шайбами строительные	кг	1,9	1,9	1,9	1,9
101-2091	Хомутик	шт.	40	40	30	30
101-2143	Краска	кг	0,68	0,68	0,68	0,68
101-2488	Лента ФУМ	кг	0,032	0,034	0,036	0,38
101-3911	Дюбели для пристрелки стальные	10 шт.	4,5	4,5	4,5	4,5
110-0219	Гайки установочные заземляющие	100 шт.	0,65	0,31	0,21	0,21
509-0090	Переключки гибкие, тип ПГС-50	шт.	8	8	8	8
509-0104	Скобы двухлапковые	10 шт.	4,1	4,1	3,1	3,1
509-0809	Заглушки	10 шт.	1,02	-	-	-

Таблицу ГЭСНм 08-02-408 изложить в следующей редакции:

Таблица ГЭСНм 08-02-408 Трубы стальные во взрывоопасных и пожароопасных помещениях по установленным конструкциям

Состав работ:

01. Подготовка труб к изготовлению трубопровода. 02. Изготовление трубопровода. 03. Прокладка труб. 04. Устройство разделительных уплотнений. 05. Установка коробок. 06. Затягивание проволоки. 07. Окраска. 08. Испытание трубопровода.

Измеритель: 100 м

Труба стальная во взрывоопасных и пожароопасных помещениях по установленным конструкциям, с креплением накладными скобами, диаметр:

08-02-408-01 до 25 мм
08-02-408-02 до 40 мм
08-02-408-03 до 50 мм

Труба стальная во взрывоопасных и пожароопасных помещениях по установленным конструкциям, в готовых бороздах, диаметр:

08-02-408-04 до 25 мм
08-02-408-05 до 40 мм

08-02-408-06 до 50 мм
Труба стальная во взрывоопасных и пожароопасных помещениях по установленным конструкциям, в опалубке фундаментов, диаметр:

08-02-408-07 до 25 мм

08-02-408-08 до 40 мм

08-02-408-09 до 50 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-408-01	08-02-408-02	08-02-408-03	08-02-408-04	08-02-408-05
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	62,8	79,4	95,9	47,4	59,2
1.1	Средний разряд работы		3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,51	0,76	0,95	0,51	0,76
3	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ						
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,51	0,76	0,95	0,51	0,76
331451	Перфораторы электрические	маш.-ч	11,3	14,5	16,8	-	-
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	0,51	0,76	0,95	0,51	0,76
4	МАТЕРИАЛЫ						
101-0813	Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения оцинкованная диаметром 3,0 мм	т	0,0021	0,0021	0,0021	0,0021	0,0021
101-1755	Сталь полосовая, марка стали СтЗсп шириной 50-200 мм толщиной 4-5 мм	т	-	-	-	0,003	0,0034
101-2143	Краска	кг	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
101-2488	Лента ФУМ	кг	0,03	0,032	0,034	0,16	0,18
101-3914	Дюбели распорные полипропиленовые	100 шт.	1,45	1,45	1,45	-	-
302-3234	Контргайка	шт.	10	10	10	10	10
509-0090	Переключки гибкие, тип ПГС-50	шт.	2	2	2	2	2
509-0104	Скобы двухлапковые	10 шт.	7,1	7,1	7,1	-	-
509-0809	Заглушки	10 шт.	0,5	0,5	-	0,5	0,5
509-0900	Уплотнительный состав	кг	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-408-06	08-02-408-07	08-02-408-08	08-02-408-09
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	73,5	61,8	75,2	93,2
1.1	Средний разряд работы		3,8	3,8	3,8	3,8
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,95	0,51	0,76	0,95
3	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,95	0,51	0,76	0,95
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	0,95	0,51	0,76	0,95
4	МАТЕРИАЛЫ					
101-0813	Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения оцинкованная диаметром 3,0 мм	т	0,0021	0,0021	0,0021	0,0021
101-1755	Сталь полосовая, марка стали СтЗсп шириной 50-200 мм толщиной 4-5 мм	т	0,0042	0,003	0,0034	0,0042
101-2143	Краска	кг	0,6	0,6	0,6	0,6
101-2488	Лента ФУМ	кг	0,19	0,16	0,18	0,19
302-3234	Контргайка	шт.	10	10	10	10
509-0090	Переключки гибкие, тип ПГС-50	шт.	2	2	2	2
509-0809	Заглушки	10 шт.	-	0,5	0,5	-
509-0900	Уплотнительный состав	кг	1,36	1,36	1,36	1,36

Таблицу ГЭСНм 08-02-409 изложить в следующей редакции:

Таблица ГЭСНм 08-02-409 Трубы виниловые по установленным конструкциям

Состав работ:

01. Заготовка труб. 02. Прокладка. 03. Установка коробов. 04. Затягивание проволоки.

Измеритель: 100 м

Труба виниловая по установленным конструкциям, по стенам и колоннам с креплением скобами, диаметр:

08-02-409-01 до 25 мм
08-02-409-02 до 50 мм
08-02-409-03 до 63 мм

Труба виниловая по установленным конструкциям, по потолкам, диаметр:

08-02-409-04 до 50 мм
08-02-409-05 до 63 мм

Труба винипластовая по установленным конструкциям, по основанию пола, диаметр:

08-02-409-06 до 25 мм
08-02-409-07 до 50 мм
08-02-409-08 до 63 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-409-01	08-02-409-02	08-02-409-03	08-02-409-04
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	23,8	34,4	39,1	27,3
1.1	Средний разряд работы		3,8	3,8	3,8	3,8
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,11	0,33	0,44	0,33
3	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,11	0,33	0,44	0,33
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	2,7	2,7	2,7	2,7
331451	Перфораторы электрические	маш.-ч	4,84	6,96	8,97	5,26
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	0,11	0,33	0,44	0,33
4	МАТЕРИАЛЫ					
101-0813	Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения оцинкованная диаметром 3,0 мм	т	0,0021	0,0021	0,0021	0,0021
101-1699	Патроны для пристрелки	10 шт.	13,4	13,4	13,4	13,4
101-1924	Электроды диаметром 4 мм Э42А	кг	0,96	0,96	0,96	0,96
101-3911	Дюбели для пристрелки стальные	10 шт.	13,4	13,4	13,4	13,4
113-8040	Клей БМК-5к	кг	0,2	0,4	0,55	0,4
301-0041	Патрубки	10 шт.	1,8	1,8	1,8	1,8
509-0104	Скобы двухлапковые	10 шт.	6,7	6,7	6,7	6,7
509-0783	Втулки изолирующие	шт.	18	18	18	18
509-0809	Заглушки	10 шт.	1	1	-	1

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-409-05	08-02-409-06	08-02-409-07	08-02-409-08
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	29,7	19,1	21,4	23,5
1.1	Средний разряд работы		3,8	3,8	3,8	3,8
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,44	0,11	0,33	0,44
3	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,44	0,11	0,33	0,44
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	2,7	-	-	-
331451	Перфораторы электрические	маш.-ч	6,65	2,94	3,6	4,29
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	0,44	0,11	0,33	0,44
4	МАТЕРИАЛЫ					
101-0813	Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения оцинкованная диаметром 3,0 мм	т	0,0021	0,0021	0,0021	0,0021
101-1699	Патроны для пристрелки	10 шт.	13,4	12,2	12,2	12,2
101-1924	Электроды диаметром 4 мм Э42А	кг	0,96	-	-	-
101-3911	Дюбели для пристрелки стальные	10 шт.	13,4	12,2	12,2	12,2
113-8040	Клей БМК-5к	кг	0,55	0,2	0,4	0,55
301-0041	Патрубки	10 шт.	1,8	2	2	2
402-0006	Раствор готовый кладочный цементный марки 200	м ³	-	0,021	0,021	0,021
509-0067	Профиль монтажный	шт.	-	0,5	0,5	0,5
509-0104	Скобы двухлапковые	10 шт.	6,7	-	-	-
509-0783	Втулки изолирующие	шт.	18	-	-	-
509-0809	Заглушки	10 шт.	-	1	1	-

Таблицу ГЭСНм 08-02-411 изложить в следующей редакции:

Таблица ГЭСНм 08-02-411 Рукава металлические и вводы гибкие

Состав работ:

для норм 1-3 :

01. Изготовление конструкций. 02. Установка конструкций. 03. Прокладка металлорукавов. 04. Установка коробок. 05. Затягивание проволоки.

для норм 4-7 :

01. Установка вводов.

Измеритель: 100 м

Рукав металлический наружным диаметром:

08-02-411-01 до 48 мм

08-02-411-02 до 60 мм

08-02-411-03 до 78 мм

Измеритель: 1 ввод

Ввод гибкий, наружный диаметр металлорукава:

08-02-411-04 до 27 мм

08-02-411-05 до 48 мм

08-02-411-06 до 60 мм

08-02-411-07 до 78 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-411-01	08-02-411-02	08-02-411-03	08-02-411-04
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	34,7	35,8	35,8	1,03
1.1	Средний разряд работы		3,8	3,8	3,8	3,8
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,22	0,33	0,36	-
3	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,22	0,33	0,36	-
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	17,9	17,9	17,9	-
331451	Перфораторы электрические	маш.-ч	4,44	4,64	5,02	-
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	0,22	0,33	0,36	-
4	МАТЕРИАЛЫ					
101-0115	Винты с полукруглой головкой длиной 50 мм	т	0,00218	0,00218	0,00218	0,00002
101-0813	Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения оцинкованная диаметром 3,0 мм	т	0,003	0,003	0,003	-
101-1699	Патроны для пристрелки	10 шт.	21,8	21,8	21,8	-
101-1755	Сталь полосовая, марка стали СтЗсп шириной 50-200 мм толщиной 4-5 мм	т	0,0515	0,0515	0,0515	-
101-1924	Электроды диаметром 4 мм Э42А	кг	1,05	1,05	1,05	-
101-3911	Дюбели для пристрелки стальные	10 шт.	21,8	21,8	21,8	-
301-0041	Патрубки	10 шт.	1	1	1	-
509-0090	Перемычки гибкие, тип ПГС-50	шт.	5	5	5	1
509-0104	Скобы двухлапковые	10 шт.	25	20	20	0,204
509-0783	Втулки изолирующие	шт.	10	10	10	-
509-9160	Муфты соединительные	шт.	10	10	10	-

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-411-05	08-02-411-06	08-02-411-07
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	1,03	1,03	1,03
1.1	Средний разряд работы		3,8	3,8	3,8
4	МАТЕРИАЛЫ				
101-0115	Винты с полукруглой головкой длиной 50 мм	т	0,00002	0,00002	0,00002
509-0090	Перемычки гибкие, тип ПГС-50	шт.	1	1	1
509-0104	Скобы двухлапковые	10 шт.	0,204	0,204	0,204

Таблицу ГЭСНм 08-02-412 изложить в следующей редакции:

Таблица ГЭСНм 08-02-412 Затягивание проводов в проложенные трубы и металлические рукава

Состав работ:

01. Заготовка проводов. 02. Затягивание проводов. 03. Соединение проводов в коробках. 04. Прозвонка.

Измеритель: 100 м

Затягивание провода в проложенные трубы и металлические рукава первого одножильного или многожильного в общей оплетке, суммарное сечение:

08-02-412-01 до 2,5 мм²

08-02-412-02 до 6 мм²

08-02-412-03 до 16 мм²

08-02-412-04 до 35 мм²

08-02-412-05 до 70 мм²

08-02-412-06 до 120 мм²

08-02-412-07 до 150 мм²

08-02-412-08 до 240 мм²

Затягивание провода в проложенные трубы и металлические рукава каждого последующего одножильного или многожильного в общей оплетке, суммарное сечение:

08-02-412-09 до 6 мм²

08-02-412-10	до 35 мм ²
08-02-412-11	до 70 мм ²
08-02-412-12	до 120 мм ²
08-02-412-13	до 150 мм ²
08-02-412-14	до 240 мм ²

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-412-01	08-02-412-02	08-02-412-03	08-02-412-04	08-02-412-05
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	5,61	6,74	7,86	11,2	14,6
1.1	Средний разряд работы		3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,01	0,02	0,04	0,08	0,14
3	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ						
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,01	0,02	0,04	0,08	0,14
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	0,01	0,02	0,04	0,08	0,14
4	МАТЕРИАЛЫ						
101-1764	Тальк молотый, сорт I	т	0,00043	0,0006	0,00105	0,00116	0,00126
101-2143	Краска	кг	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
101-2493	Лента липкая изоляционная на поликасиновом компаунде марки ЛСЭПЛ, шириной 20-30 мм, толщиной от 0,14 до 0,19 мм	кг	0,16	0,16	0,32	0,32	0,4
111-0086	Бирки маркировочные	100 шт.	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
509-0033	Сжимы ответвительные	100 шт.	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
509-0044	Колпачки изолирующие	10 шт.	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
509-0778	Втулки В22	1000 шт.	-	0,0122	-	-	-
509-0779	Втулки В42	1000 шт.	-	-	-	0,0122	-
509-0780	Втулки В54	1000 шт.	-	-	-	-	0,0122
509-1650	Гильза кабельная медная ГМ 2,5	шт.	5	-	-	-	-
509-1652	Гильза кабельная медная ГМ 6	шт.	-	5	-	-	-
509-1654	Гильза кабельная медная ГМ 16	шт.	-	-	5	-	-
509-1656	Гильза кабельная медная ГМ 35	шт.	-	-	-	5	-
509-1658	Гильза кабельная медная ГМ 70	шт.	-	-	-	-	5
509-1710	Втулки В17	1000 шт.	0,0122	-	-	-	-
509-1711	Втулки В28	1000 шт.	-	-	0,0122	-	-

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-412-06	08-02-412-07	08-02-412-08	08-02-412-09	08-02-412-10
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	18	26,9	39,3	2,29	5,61
1.1	Средний разряд работы		3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,25	0,3	0,4	0,01	0,08
3	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ						
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,25	0,3	0,4	0,01	0,08
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	0,25	0,3	0,4	0,01	0,08
4	МАТЕРИАЛЫ						
101-1764	Тальк молотый, сорт I	т	0,00137	0,00148	0,00157	0,0006	0,00116
101-2143	Краска	кг	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
101-2493	Лента липкая изоляционная на поликасиновом компаунде марки ЛСЭПЛ, шириной 20-30 мм, толщиной от 0,14 до 0,19 мм	кг	0,4	0,4	0,4	0,16	0,32
111-0086	Бирки маркировочные	100 шт.	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
509-0033	Сжимы ответвительные	100 шт.	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
509-0044	Колпачки изолирующие	10 шт.	0,8	0,8	0,8	-	-
509-0778	Втулки В22	1000 шт.	-	-	-	0,0122	-
509-0779	Втулки В42	1000 шт.	-	-	-	-	0,0122
509-0781	Втулки В69	1000 шт.	0,0122	-	-	-	-
509-0782	Втулки В82	1000 шт.	-	0,0122	0,0122	-	-
509-1660	Гильза кабельная медная ГМ 120	шт.	5	-	-	-	-
509-1661	Гильза кабельная медная ГМ 150	шт.	-	5	-	-	-
509-1702	Гильза кабельная медная ГМ 240	шт.	-	-	5	-	-

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-412-11	08-02-412-12	08-02-412-13	08-02-412-14
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	8,98	11,2	14,6	18
1.1	Средний разряд работы		3,8	3,8	3,8	3,8
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,14	0,25	0,3	0,4
3	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,14	0,25	0,3	0,4
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	0,14	0,25	0,3	0,4

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-412-11	08-02-412-12	08-02-412-13	08-02-412-14
4	МАТЕРИАЛЫ					
101-1764	Тальк молотый, сорт I	т	0,00126	0,00137	0,00148	0,00157
101-2143	Краска	кг	0,02	0,02	0,02	0,02
101-2493	Лента липкая изоляционная на поликасиновом компаунде марки ЛСЭПЛ, шириной 20-30 мм, толщиной от 0,14 до 0,19 мм	кг	0,4	0,4	0,4	0,4
111-0086	Бирки маркировочные	100 шт.	0,02	0,02	0,02	0,02
509-0033	Сжимы ответвительные	100 шт.	0,31	0,31	0,31	0,31
509-0780	Втулки В54	1000 шт.	0,0122	-	-	-
509-0781	Втулки В69	1000 шт.	-	0,0122	-	-
509-0782	Втулки В82	1000 шт.	-	-	0,0122	0,0122

Таблицу ГЭСНм 08-02-419 изложить в следующей редакции:

Таблица ГЭСНм 08-02-419 Шинопроводы осветительные

Состав работ:

01. Сборка шинопроводов в блоки. 02. Прокладка шинопроводов. 03. Присоединение узлов питания. 04. Прозвонка.

Измеритель: 100 м шинопровода

08-02-419-01 Шинопровод осветительный на установленных конструкциях

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-419-01
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	59,9
1.1	Средний разряд работы		3,8
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,09
3	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ		
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	1,09
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	1,09
4	МАТЕРИАЛЫ		
101-1699	Патроны для пристрелки	10 шт.	16,6
101-2493	Лента липкая изоляционная на поликасиновом компаунде марки ЛСЭПЛ, шириной 20-30 мм, толщиной от 0,14 до 0,19 мм	кг	0,08
101-3911	Дюбели для пристрелки стальные	10 шт.	16,6
509-0038	Наконечники кабельные для электротехнических установок	шт.	25
509-0104	Скобы двухлапковые	10 шт.	3,4

Таблицу ГЭСНм 08-02-422 изложить в следующей редакции:

Таблица ГЭСНм 08-02-422 Затягивание проводов в электротехнический плинтус

Состав работ:

01. Заготовка проводов. 02. Затягивание проволоки в каналы. 03. Затягивание провода. 04. Восстановление плинтуса после прокладки провода. 05. Прозвонка.

Измеритель: 100 м одного провода

Провод:

08-02-422-01 один сечением до 2х2,5 мм²

08-02-422-02 один сечением до 3х4 мм²

Измеритель: 100 м двухпроводной линии

08-02-422-03 два сечением до 2,5 мм²

Измеритель: 100 м трехпроводной линии

08-02-422-04 три сечением до 4 мм²

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-422-01	08-02-422-02	08-02-422-03	08-02-422-04
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	24	26,2	27,1	33,9
1.1	Средний разряд работы		4,2	4,2	4,2	4,2
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,01	0,02	0,02	0,03
3	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже	маш.-ч	0,01	0,02	0,02	0,03

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-422-01	08-02-422-02	08-02-422-03	08-02-422-04
400002	технологического оборудования 10 т Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	0,01	0,02	0,02	0,03
4	МАТЕРИАЛЫ					
101-0813	Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения оцинкованная диаметром 3,0 мм	т	0,0021	0,0021	0,0021	0,0021
101-1764	Тальк молотый, сорт I	т	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006
101-2143	Краска	кг	0,01	0,01	0,02	0,03
101-2493	Лента липкая изоляционная на поликасиновом компаунде марки ЛСЭПЛ, шириной 20-30 мм, толщиной от 0,14 до 0,19 мм	кг	0,16	0,16	0,32	0,4
111-0086	Бирки маркировочные	100 шт.	0,01	0,01	0,02	0,03
509-0033	Сжимы ответвительные	100 шт.	0,31	0,31	0,62	0,93
509-1650	Гильза кабельная медная ГМ 2,5	шт.	-	-	10	-
509-1652	Гильза кабельная медная ГМ 6	шт.	5	5	-	15

**В разделе 8 «СЕТИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ УСТАНОВОК»
таблицу ГЭСНм 08-02-472 изложить в следующей редакции:**

Таблица ГЭСНм 08-02-472 Заземляющие проводники

Состав работ:

для норм 1-5 :

01. Изготовление заземлителей. 02. Установка. 03. Приварка.

для норм 6-9 :

01. Изготовление проводников и деталей крепления. 02. Установка деталей крепления. 03.

Изготовление защитных коробов. 04. Монтаж проводников. 05. Присоединение.

для нормы 10 :

01. Установка деталей крепления. 02. Раскладка и прокладка проводов. 03. Присоединение.

для нормы 11 :

01. Изготовление перемычки. 02. Установка. 03. Присоединение.

Измеритель: 100 м

Заземлитель горизонтальный из стали:

08-02-472-01 круглой диаметром 12 мм

08-02-472-02 полосовой сечением 160 мм²

Проводник заземляющий скрыто в подливке пола из стали:

08-02-472-03 полосовой сечением 100 мм²

08-02-472-04 круглой диаметром 8 мм

08-02-472-05 круглой диаметром 12 мм

Проводник заземляющий открыто по строительным основаниям:

08-02-472-06 из полосовой стали сечением 100 мм²

08-02-472-07 из полосовой стали сечением 160 мм²

08-02-472-08 из круглой стали диаметром 8 мм

08-02-472-09 из круглой стали диаметром 12 мм

08-02-472-10 Проводник заземляющий из медного изолированного провода сечением 25 мм² открыто по строительным основаниям

Измеритель: 10 шт.

08-02-472-11 Перемычка заземляющая тросовая диаметром до 9,2 мм для строительных металлических конструкций

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-472-01	08-02-472-02	08-02-472-03	08-02-472-04
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	19	16,6	15,4	17,8
1.1	Средний разряд работы		3,8	3,8	3,8	3,8
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,14	0,22	0,55	0,47
3	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,14	0,22	0,55	0,47
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	3,13	3,13	7,19	7,19
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	0,14	0,22	0,55	0,47
4	МАТЕРИАЛЫ					
101-0813	Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения оцинкованная диаметром 3,0 мм	т	-	-	0,0005	0,0005

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-472-01	08-02-472-02	08-02-472-03	08-02-472-04
101-1613	Сталь круглая углеродистая обыкновенного качества марки ВСтЗпс5-1 диаметром 8 мм	т	-	-	-	0,04
101-1614	Сталь круглая углеродистая обыкновенного качества марки ВСтЗпс5-1 диаметром 16 мм	т	0,092	-	-	-
101-1889	Сталь полосовая 40x4 мм, кипящая	т	-	0,13	0,081	-
101-1924	Электроды диаметром 4 мм Э42А	кг	0,6	0,9	1,6	0,8
113-1786	Лак битумный БТ-123	т	0,002	0,0037	0,0037	0,002

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-472-05	08-02-472-06	08-02-472-07	08-02-472-08
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	17,8	19	21,3	20,1
1.1	Средний разряд работы		3,8	3,8	3,8	3,8
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,55	0,19	0,25	0,11
3	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,55	0,19	0,25	0,11
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	7,19	3,36	3,36	3,36
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	0,55	0,19	0,25	0,11
4	МАТЕРИАЛЫ					
101-0813	Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения оцинкованная диаметром 3,0 мм	т	0,0005	-	-	-
101-1613	Сталь круглая углеродистая обыкновенного качества марки ВСтЗпс5-1 диаметром 8 мм	т	-	-	-	0,004
101-1617	Сталь круглая углеродистая обыкновенного качества марки ВСтЗпс5-1 диаметром 12 мм	т	0,092	-	-	-
101-1627	Сталь листовая углеродистая обыкновенного качества марки ВСтЗпс5 толщиной 4-6 мм	т	-	0,004	0,004	0,04
101-1699	Патроны для пристрелки	10 шт.	-	8,2	8,2	8,2
101-1889	Сталь полосовая 40x4 мм, кипящая	т	-	0,081	0,13	-
101-1924	Электроды диаметром 4 мм Э42А	кг	1,8	0,55	1,3	0,9
101-2143	Краска	кг	-	2	2,3	2
101-3911	Дюбели для пристрелки стальные	10 шт.	-	8,2	8,2	8,2
113-1786	Лак битумный БТ-123	т	0,0024	-	-	-
509-0104	Скобы двухлапковые	10 шт.	-	1,5	1,5	1,5

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-472-09	08-02-472-10	08-02-472-11
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	21,3	46,6	3,59
1.1	Средний разряд работы		3,8	3,8	3,8
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,19	0,03	0,01
3	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ				
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,19	0,03	0,01
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	3,36	-	0,56
330206	Дрели электрические	маш.-ч	-	12,8	-
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	0,19	0,03	0,01
4	МАТЕРИАЛЫ				
101-0813	Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения оцинкованная диаметром 3,0 мм	т	-	-	0,0002
101-1617	Сталь круглая углеродистая обыкновенного качества марки ВСтЗпс5-1 диаметром 12 мм	т	0,092	-	-
101-1627	Сталь листовая углеродистая обыкновенного качества марки ВСтЗпс5 толщиной 4-6 мм	т	0,004	-	0,001
101-1699	Патроны для пристрелки	10 шт.	8,2	-	-
101-1924	Электроды диаметром 4 мм Э42А	кг	0,9	-	-
101-2143	Краска	кг	2,4	-	-
101-3911	Дюбели для пристрелки стальные	10 шт.	8,2	-	-
101-3914	Дюбели распорные полипропиленовые	100 шт.	-	2,04	-
509-0038	Наконечники кабельные для электротехнических установок	шт.	-	204	-
509-0104	Скобы двухлапковые	10 шт.	1,5	20,4	-

Приложение №2
к приказу Министерства
регионального развития
Российской Федерации
от «21» декабря 2010 г. № 747

**ИЗМЕНЕНИЯ, КОТОРЫЕ ВНОСЯТСЯ В ГОСУДАРСТВЕННЫЕ
СМЕТНЫЕ НОРМАТИВЫ. ФЕДЕРАЛЬНЫЕ ЕДИНИЧНЫЕ РАСЦЕНКИ НА
МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ**

В раздел «I. Общие положения» внести следующие изменения и дополнения:

Пункт 1.3.2.2. изложить в следующей редакции:

1.3.2.2. материальные ресурсы, перечень которых приведен в приложении 3.5 к ФЕРм части 3.

Пункт 1.8.13. изложить в следующей редакции:

1.8.13. В ФЕРм части 8 отдела 1 раздела 1 не учтена стоимость следующих материальных ресурсов:

грузов железобетонных;
каната стального (троса);
проводов всех марок и сечений;
труб;
шин;

зажимы аппаратные и арматура линейная для крепления открытых распределительных устройств (кроме расценок 08-01-017-08, 08-01-017-09; 08-01-018-01).

В Федеральные единичные расценки на монтаж оборудования внесены следующие изменения и дополнения:

Номера расценок	Наименование и характеристика строительных работ и конструкций	Прямые затраты, руб.	В том числе, руб.				Затраты труда рабочих, чел.-ч.
			оплата труда рабочих	эксплуатация машин		материалы	
Коды неучтенных материалов	Наименование и характеристика неучтенных расценками материалов, единица измерения			всего	в т.ч. оплата труда машинистов		расход неучтенных материалов
1	2	3	4	5	6	7	8
Часть 8 «ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ», ОТДЕЛ 02 «КАНАЛИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ», раздел 1 «КАБЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ ДО 500 КВ» дополнить таблицей 08-02-140							
Таблица 08-02-140. Кабель до 64/110 кВ из сшитого полиэтилена в траншее							
Измеритель: 100 м (1 фаза)							
08-02-140-01	Кабель до 64/110 кВ из сшитого полиэтилена в траншее	3032,03	623,66	1695,86	152,64	712,51	63,9
Таблицу 08-02-147 изложить в следующей редакции:							
Таблица 08-02-147. Кабели до 35 кВ по установленным конструкциям и лоткам							
Измеритель: 100 м кабеля							
Кабель до 35 кВ по установленным конструкциям и лоткам с креплением на поворотах и в конце трассы, масса 1 м кабеля:							
08-02-147-01	до 1 кг	660,34	111,59	418,79	34,72	129,96	11,6
08-02-147-02	до 2 кг	861,50	148,15	583,34	47,44	130,01	15,4
08-02-147-03	до 3 кг	1039,38	179,89	728,84	58,80	130,65	18,7
08-02-147-04	до 6 кг	1451,94	243,39	1076,63	84,23	131,92	25,3
08-02-147-05	до 9 кг	1798,81	298,22	1360,28	105,25	140,31	31
08-02-147-06	до 13 кг	2522,40	379,03	2001,44	148,47	141,93	39,4
08-02-147-07	до 18 кг	3276,30	481,96	2650,35	194,23	143,99	50,1
08-02-147-08	до 23 кг	4028,44	553,15	3329,88	243,64	145,41	57,5
08-02-147-09	до 30 кг	5069,77	753,25	4167,11	304,50	149,41	78,3
Кабель до 35 кВ по установленным конструкциям и лоткам с креплением по всей длине, масса 1 м кабеля:							
08-02-147-10	до 1 кг	1195,90	169,31	619,81	51,88	406,78	17,6
08-02-147-11	до 2 кг	1397,80	207,79	782,46	64,63	407,55	21,6
08-02-147-12	до 3 кг	1615,29	250,12	964,09	79,09	401,08	26
08-02-147-13	до 6 кг	2213,58	356,90	1453,46	116,74	403,22	37,1
08-02-147-14	до 9 кг	2822,86	473,30	1944,01	155,59	405,55	49,2
08-02-147-15	до 13 кг	3837,44	617,60	2811,41	217,55	408,43	64,2
08-02-147-16	до 18 кг	5048,85	830,21	3805,96	294,22	412,68	86,3
08-02-147-17	до 23 кг	6124,68	1010,10	4698,30	361,68	416,28	105
08-02-147-18	до 30 кг	7593,82	1260,22	5912,32	453,60	421,28	131
Таблицу 08-02-151 изложить в следующей редакции:							
Таблица 08-02-151. Кабели до 35 кВ, прокладываемые по непроходным эстакадам							
Измеритель: 100 м кабеля							
Кабель до 35 кВ, прокладываемый по непроходным эстакадам, масса 1 м кабеля:							
08-02-151-01	до 3 кг	1742,78	189,51	1207,46	239,44	345,81	19,7
08-02-151-02	до 6 кг	2688,24	294,37	2045,96	376,92	347,91	30,6
08-02-151-03	до 13 кг	3162,62	371,33	2441,84	408,47	349,45	38,6
Таблицу 08-02-152 изложить в следующей редакции:							

Номера расценок	Наименование и характеристика строительных работ и конструкций	Прямые затраты, руб.	В том числе, руб.				Затраты труда рабочих, чел.-ч.
			оплата труда рабочих	эксплуатация машин		материалы	
Коды неучтенных материалов	Наименование и характеристика неучтенных расценками материалов, единица измерения			всего	в т.ч. оплата труда машинистов		расход неучтенных материалов
1	2	3	4	5	6	7	8
Таблица 08-02-152. Конструкции металлические кабельные							
Измеритель: 1 т							
08-02-152-01	Полка-кронштейн из угловой стали	18088,06	971,62	733,26	28,49	16383,18	101
08-02-152-02	Скоба П-образная из полосовой или угловой стали	15514,36	649,35	644,24	27,54	14220,77	67,5
08-02-152-03	Конструкция сварная	14498,74	432,90	617,51	27,54	13448,33	45
Измеритель: 100 шт.							
Стойка сборных кабельных конструкций (без полок), масса:							
08-02-152-04	до 1,6 кг	1351,54	273,21	277,40	5,54	800,93	28,4
08-02-152-05	до 2,4 кг	1759,15	273,21	311,27	7,43	1174,67	28,4
08-02-152-06	до 4 кг	2171,88	273,21	337,89	8,91	1560,78	28,4
Полка кабельная, устанавливаемая на стойках, масса:							
08-02-152-07	до 0,4 кг	48,08	19,82	26,61	1,49	1,65	2,06
08-02-152-08	до 0,7 кг	97,10	21,65	72,59	4,05	2,86	2,25
08-02-152-09	до 0,9 кг	104,35	23,57	79,84	4,46	0,94	2,45
08-02-152-10	Основание одиночных кабельных полок для закрепления на нем одной кабельной полки	1190,58	151,03	19,36	1,08	1020,19	15,7
Подвес для прокладки кабелей под перекрытиями со стойками:							
08-02-152-11	сдвоенными массой до 4 кг	1018,43	431,94	499,74	10,80	86,75	44,9
08-02-152-12	раздвинутыми массой до 8 кг	1232,18	436,75	683,62	21,06	111,81	45,4
Конструкция из профильной стали для крепления закладных подвесок, масса:							
08-02-152-13	до 1 кг	1739,52	173,16	111,55	2,97	1454,81	18
08-02-152-14	до 2 кг	2535,99	173,16	191,39	7,43	2171,44	18
08-02-152-15	Подвеска кабельная закладная для прокладки кабеля, масса до 6,5 кг	24,89	21,65	2,42	0,14	0,82	2,25
Измеритель: 100 м блока							
Блок кабельных конструкций из одинарных или сдвоенных стоек из угловой стали (без полок), устанавливаемый на:							
08-02-152-16	стене при высоте одинарной стойки до 1800 мм	2995,57	724,39	904,87	29,97	1366,31	75,3
08-02-152-17	потолке при высоте сдвоенной стойки до 400 мм	3201,78	873,50	898,74	25,52	1429,54	90,8
08-02-152-18	потолке при высоте сдвоенной стойки до 600 мм	3546,67	1058,20	1045,92	28,49	1442,55	110
08-02-152-19	потолке при высоте сдвоенной стойки до 800 мм	3582,10	1144,78	1125,15	30,51	1312,17	119
08-02-152-20	потолке при высоте сдвоенной стойки до 1200 мм	3984,82	1327,56	1311,85	35,78	1345,41	138
Таблицу 08-02-167 изложить в следующей редакции:							
Таблица 08-02-167. Муфты соединительные эпоксидные							
Измеритель: 1 шт.							
Муфта соединительная эпоксидная для 3-4-жильного кабеля напряжением:							
08-02-167-01	до 1кВ, сечение одной жилы до 35 мм ²	87,44	66,47	2,42	0,14	18,55	6,91
08-02-167-02	до 1кВ, сечение одной жилы до 70 мм ²	99,49	74,84	2,42	0,14	22,23	7,78
08-02-167-03	до 1кВ, сечение одной жилы до 120 мм ²	140,70	89,66	2,42	0,14	48,62	9,32
08-02-167-04	до 1кВ, сечение одной жилы до 185 мм ²	178,60	108,71	2,42	0,14	67,47	11,3
08-02-167-05	до 1кВ, сечение одной жилы до 240 мм ²	231,23	124,10	2,42	0,14	104,71	12,9
08-02-167-06	до 10 кВ, сечение жил до 35 мм ²	93,40	69,94	4,84	0,27	18,62	7,27

Номера расценов	Наименование и характеристика строительных работ и конструкций	Прямые затраты, руб.	В том числе, руб.				Затраты труда рабочих, чел.-ч.
			оплата труда рабочих	эксплуатация машин		материалы	
				всего	в т.ч. оплата труда машинистов		
1	2	3	4	5	6	7	8
08-02-167-07	до 10 кВ, сечение жил до 70 мм ²	105,83	78,69	4,84	0,27	22,30	8,18
08-02-167-08	до 10 кВ, сечение жил до 120 мм ²	148,12	94,56	4,84	0,27	48,72	9,83
08-02-167-09	до 10 кВ, сечение жил до 185 мм ²	189,33	114,48	7,26	0,41	67,59	11,9
08-02-167-10	до 10 кВ, сечение жил до 240 мм ²	246,86	134,68	7,26	0,41	104,92	14
Муфта соединительная эпоксидная для контрольного кабеля сечением одной жилы:							
08-02-167-11	до 2,5 мм ² , количество жил до 7	55,44	49,06	2,42	0,14	3,96	5,1
08-02-167-12	до 2,5 мм ² , количество жил до 19	63,19	56,66	2,42	0,14	4,11	5,89
08-02-167-13	до 2,5 мм ² , количество жил до 37	67,80	61,18	2,42	0,14	4,20	6,36
08-02-167-14	до 6 мм ² , количество жил до 10	63,30	56,76	2,42	0,14	4,12	5,9

Таблицу 08-02-173 изложить в следующей редакции:

Таблица 08-02-173. Кабели маслонаполненные

Измеритель: 100 м (3 фазы)

Кабель маслонаполненный напряжением до 220 кВ низкого давления, прокладываемый в:

08-02-173-01	земле (траншеях)	15721,77	2558,92	11514,00	398,72	1648,85	266
08-02-173-02	туннелях	31324,96	4521,40	23834,69	759,53	2968,87	470

Кабель маслонаполненный высокого давления, прокладываемый в стальном трубопроводе, напряжение:

08-02-173-03	220 кВ	9500,15	3472,82	4030,28	262,78	1997,05	361
08-02-173-04	500 кВ	10978,37	4069,26	4634,63	299,84	2274,48	423

В разделе 5 «ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ НАРУЖНОЕ» таблицу 08-02-367 изложить в следующей редакции:

Таблица 08-02-367. Провода

Измеритель: 1 км

Провод по установленным планкам с изоляторами на растяжках, сечение:

08-02-367-01	до 10 мм ²	1676,26	209,31	1443,94	135,95	23,01	20,5
08-02-367-02	до 25 мм ²	1988,74	244,02	1715,07	161,60	29,65	23,9
08-02-367-03	до 50 мм ²	2008,05	253,21	1717,49	161,73	37,35	24,8

Провод на трассе по металлическим и железобетонным опорам сечением до 70 мм², при количестве опор на 1 км:

08-02-367-04	16	817,59	127,63	659,96	61,97	30,00	12,5
08-02-367-05	20	924,69	139,88	751,84	70,47	32,97	13,7
08-02-367-06	25	1146,57	162,34	947,34	88,97	36,89	15,9
08-02-367-07	32	1281,32	198,07	1041,09	97,74	42,16	19,4

Раздел 6 «СЕТИ ПРОВОДОВ В ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ» дополнить таблицей 08-02-390

Таблица 08-02-390. Короба пластмассовые

Измеритель: 100 м

Короба пластмассовые:

08-02-390-01	шириной до 40 мм	237,65	154,92	31,20	0,12	51,53	16,29
08-02-390-02	шириной до 63 мм	280,08	174,89	35,26	0,12	69,93	18,39
08-02-390-03	шириной до 120 мм	325,68	193,34	39,07	0,12	93,27	20,33

Таблицу 08-02-391 изложить в следующей редакции:

Номера расценок	Наименование и характеристика строительных работ и конструкций	Прямые затраты, руб.	В том числе, руб.				Затраты труда рабочих, чел.-ч.
			оплата труда рабочих	эксплуатация машин		материалы	
Коды неучтенных материалов	Наименование и характеристика неучтенных расценками материалов, единица измерения			всего	в т.ч. оплата труда машинистов		расход неучтенных материалов
1	2	3	4	5	6	7	8
Таблица 08-02-391. Провода по деревянному основанию							
Измеритель: 100 м двух-трехжильного провода							
08-02-391-01	Провод по деревянному основанию двух-трехжильный	1233,24	105,28	2,42	0,14	1125,54	11,2
<i>Таблицу 08-02-394 изложить в следующей редакции:</i>							
Таблица 08-02-394. Проводки тросовые							
Измеритель: 100 м линии							
Провод тросовый до 4 в линии, сечение жил:							
08-02-394-01	до 6 мм ²	2560,97	266,96	108,08	4,86	2185,93	28,4
08-02-394-02	до 16 мм ²	2667,17	344,98	134,70	6,35	2187,49	36,7
08-02-394-03	до 35 мм ²	2808,47	445,56	173,41	8,51	2189,50	47,4
08-02-394-04	Кабель тросовый до 4 в линии, сечение жил до 16 мм ²	3161,53	624,16	146,79	7,02	2390,58	66,4
<i>Таблицу 08-02-395 изложить в следующей редакции:</i>							
Таблица 08-02-395. Лотки металлические							
Измеритель: 1 т							
Лоток металлический штампованный по установленным конструкциям, ширина лотка:							
08-02-395-01	до 200 мм	1189,22	634,50	483,55	21,06	71,17	67,5
08-02-395-02	до 400 мм	1064,57	546,14	463,30	21,06	55,13	58,1
<i>Таблицу 08-02-396 изложить в следующей редакции:</i>							
Таблица 08-02-396. Короба металлические							
Измеритель: 100 м							
Короб металлический на конструкциях, кронштейнах, по фермам и колоннам, длина:							
08-02-396-01	2 м	1619,04	353,44	454,23	23,63	811,37	37,6
08-02-396-02	3 м	1515,85	297,98	407,61	21,06	810,26	31,7
08-02-396-03	6 м (блоки)	1504,99	287,64	407,30	21,06	810,05	30,6
08-02-396-04	9 м (блоки)	1469,84	253,80	406,66	21,06	809,38	27
Короб металлический по стенам и потолкам, длина:							
08-02-396-05	2 м	1419,41	353,44	329,70	17,28	736,27	37,6
08-02-396-06	3 м	1292,31	276,36	281,22	14,72	734,73	29,4
08-02-396-07	6 м (блоки)	1245,07	231,24	280,01	14,72	733,82	24,6
08-02-396-08	9 м (блоки)	1172,11	166,38	273,20	14,72	732,53	17,7
Короб металлический, подвешиваемый к конструкциям на оттяжках или подвесах, длина:							
08-02-396-09	2 м	1625,98	563,06	339,66	17,28	723,26	59,9
08-02-396-10	3 м	1478,67	464,36	293,02	14,72	721,29	49,4
08-02-396-11	6 м (блоки)	1432,25	419,24	292,63	14,72	720,38	44,6
08-02-396-12	9 м (блоки)	1341,56	330,88	292,06	14,72	718,62	35,2
Короб металлический, подвешиваемый на тросах с помощью тросовых подвесов, длина:							
08-02-396-13	2 м	781,17	407,96	347,85	19,17	25,36	43,4
08-02-396-14	3 м	679,52	342,16	313,32	17,28	24,04	36,4
08-02-396-15	6 м (блоки)	657,07	320,54	312,92	17,28	23,61	34,1
08-02-396-16	9 м (блоки)	599,94	265,08	312,36	17,28	22,50	28,2
<i>Таблицу 08-02-397 изложить в следующей редакции:</i>							
Таблица 08-02-397. Профили перфорированные монтажные							
Измеритель: 100 м							
08-02-397-01	Профиль перфорированный монтажный длиной 2 м	833,46	100,58	108,82	4,46	624,06	10,7

Номера расценок	Наименование и характеристика строительных работ и конструкций	Прямые затраты, руб.	В том числе, руб.				Затраты труда рабочих, чел.-ч.
			оплата труда рабочих	эксплуатация машин		материалы	
Коды неучтенных материалов	Наименование и характеристика неучтенных расценок материалов, единица измерения			всего	в т.ч. оплата труда машинистов		расход неучтенных материалов
1	2	3	4	5	6	7	8
Таблицу 08-02-398 изложить в следующей редакции:							
Таблица 08-02-398. Провода в лотках							
Измеритель: 100 м							
Провод в лотках, сечением:							
08-02-398-01	до 6 мм ²	71,08	15,79	2,42	0,14	52,87	1,68
08-02-398-02	до 35 мм ²	88,01	25,10	7,26	0,41	55,65	2,67
08-02-398-03	до 70 мм ²	117,11	33,09	26,61	1,49	57,41	3,52
08-02-398-04	до 120 мм ²	161,17	48,03	53,23	2,97	59,91	5,11
08-02-398-05	до 185 мм ²	215,59	66,27	79,84	4,46	69,48	7,05
Таблицу 08-02-399 изложить в следующей редакции:							
Таблица 08-02-399. Провода в коробах							
Измеритель: 100 м							
Провод в коробах, сечением:							
08-02-399-01	до 6 мм ²	88,72	33,09	2,42	0,14	53,21	3,52
08-02-399-02	до 35 мм ²	107,47	44,18	7,26	0,41	56,03	4,7
08-02-399-03	до 70 мм ²	139,64	55,18	26,61	1,49	57,85	5,87
08-02-399-04	до 120 мм ²	191,00	77,27	53,23	2,97	60,50	8,22
08-02-399-05	до 185 мм ²	249,62	99,64	79,84	4,46	70,14	10,6
Таблицу 08-02-400 изложить в следующей редакции:							
Таблица 08-02-400. Провода по перфорированным профилям							
Измеритель: 100 м							
08-02-400-01	Провод по перфорированным профилям, сечением до 6 мм ²	100,03	44,18	2,42	0,14	53,43	4,7
Таблицу 08-02-401 изложить в следующей редакции:							
Таблица 08-02-401. Кабели с креплением накладными скобами, полосками с установкой ответвительных коробок							
Измеритель: 100 м							
08-02-401-01	Кабель двух-четырёхжильный сечением жилы до 16 мм ² с креплением накладными скобами, полосками с установкой ответвительных коробок	2419,54	485,04	93,04	3,38	1841,46	51,6
Таблицу 08-02-402 изложить в следующей редакции:							
Таблица 08-02-402. Кабели по установленным конструкциям и лоткам с установкой ответвительных коробок							
Измеритель: 100 м							
Кабель двух-четырёхжильный по установленным конструкциям и лоткам с установкой ответвительных коробок:							
08-02-402-01	в помещениях с нормальной средой сечением жилы до 10 мм ²	844,05	143,82	486,33	25,52	213,90	15,3
08-02-402-02	во взрывоопасных и пожароопасных помещениях сечением жилы до 6 мм ²	891,28	132,54	425,43	22,14	333,31	14,1
Таблицу 08-02-403 изложить в следующей редакции:							

Номера расценок	Наименование и характеристика строительных работ и конструкций	Прямые затраты, руб.	В том числе, руб.				Затраты труда рабочих, чел.-ч.
			оплата труда рабочих	эксплуатация машин		материалы	
Коды неучтенных материалов	Наименование и характеристика неучтенных расценками материалов, единица измерения			всего	в т.ч. оплата труда машинистов		расход неучтенных материалов
1	2	3	4	5	6	7	8

Таблица 08-02-403. Провода групповых осветительных сетей

Измеритель: 100 м

Провод групповой осветительных сетей в защитной оболочке или кабель двух-трехжильный:

08-02-403-01	в пустотах плит перекрытий	405,06	159,80	7,26	0,41	238,00	17
08-02-403-02	в готовых каналах стен и перекрытий	433,82	188,00	7,26	0,41	238,56	20
08-02-403-03	под штукатурку по стенам или в бороздах	1767,24	347,80	7,26	0,41	1412,18	37
08-02-403-04	по перекрытиям	1381,09	178,60	5,11	0,41	1197,38	19

Таблицу 08-02-404 изложить в следующей редакции:

Таблица 08-02-404. Провода магистралей, стояков и силовых сетей в готовых каналах или асбестоцементных трубах

Измеритель: 100 м трассы

Провод магистралей, стояков и силовых сетей в готовых каналах или асбестоцементных трубах, количество и сечение:

08-02-404-01	до 2x6 мм ²	401,82	172,02	7,26	0,41	222,54	18,3
08-02-404-02	до 4x16 мм ²	527,07	216,20	53,23	2,97	257,64	23
08-02-404-03	до 4x35 мм ²	656,92	300,80	96,78	5,40	259,34	32
08-02-404-04	до 4x70 мм ²	854,69	416,42	176,62	9,86	261,65	44,3
08-02-404-05	до 4x16+2x6 мм ²	479,37	209,62	60,49	3,38	209,26	22,3
08-02-404-06	до 4x35+2x6 мм ²	589,17	265,08	113,72	6,35	210,37	28,2
08-02-404-07	до 4x70+2x6 мм ²	737,95	342,16	183,88	10,26	211,91	36,4
08-02-404-08	до 6x16+2x6 мм ²	543,79	253,80	79,84	4,46	210,15	27
08-02-404-09	до 6x35+2x6 мм ²	672,35	320,54	140,33	7,83	211,48	34,1

Таблицу 08-02-407 изложить в следующей редакции:

Таблица 08-02-407. Трубы стальные по установленным конструкциям

Измеритель: 100 м

Труба стальная по установленным конструкциям, по стенам с креплением скобами, диаметр:

08-02-407-01	до 25 мм	857,48	289,52	178,57	6,35	389,39	30,8
08-02-407-02	до 40 мм	1045,57	390,10	263,18	10,80	392,29	41,5
08-02-407-03	до 50 мм	1589,73	445,56	272,18	12,29	871,99	47,4
08-02-407-04	до 80 мм	1715,57	634,50	402,83	19,58	678,24	67,5
08-02-407-05	до 100 мм	2060,69	867,62	509,29	25,52	683,78	92,3

Труба стальная по установленным конструкциям, в готовых бороздах, по основанию пола, диаметр:

08-02-407-06	до 25 мм	1070,02	178,60	148,14	6,35	743,28	19
08-02-407-07	до 40 мм	1198,43	222,78	227,99	10,80	747,66	23,7
08-02-407-08	до 50 мм	1260,29	266,96	254,60	12,29	738,73	28,4
08-02-407-09	до 80 мм	1533,54	401,38	385,25	19,58	746,91	42,7
08-02-407-10	до 100 мм	1758,03	512,30	491,71	25,52	754,02	54,5

Труба стальная по установленным конструкциям, в опалубке фундаментов и перекрытиях, диаметр:

08-02-407-11	до 25 мм	1322,41	311,14	168,88	6,35	842,39	33,1
08-02-407-12	до 40 мм	1500,79	401,38	248,72	10,80	850,69	42,7
08-02-407-13	до 50 мм	1598,12	489,74	275,34	12,29	833,04	52,1
08-02-407-14	до 80 мм	1850,38	678,68	405,99	19,58	765,71	72,2
08-02-407-15	до 100 мм	2162,92	879,84	512,45	25,52	770,63	93,6

Труба стальная по установленным конструкциям, по фермам, колоннам и другим стальным конструкциям, диаметр:

08-02-407-16	до 40 мм	1433,93	311,14	267,51	10,80	855,28	33,1
08-02-407-17	до 50 мм	1486,32	378,82	300,36	12,29	807,14	40,3
08-02-407-18	до 80 мм	1682,97	546,14	439,12	19,58	697,71	58,1
08-02-407-19	до 100 мм	2069,08	657,06	559,35	25,52	852,67	69,9

Таблицу 08-02-408 изложить в следующей редакции:

Номера расценок	Наименование и характеристика строительных работ и конструкций	Прямые затраты, руб.	В том числе, руб.				Затраты труда рабочих, чел.-ч.
			оплата труда рабочих	эксплуатация машин		материалы	
Коды неучтенных материалов	Наименование и характеристика неучтенных расценками материалов, единица измерения			всего	в т.ч. оплата труда машинистов		расход неучтенных материалов
1	2	3	4	5	6	7	8
Таблица 08-02-408. Трубы стальные во взрывоопасных и пожароопасных помещениях по установленным конструкциям							
Измеритель: 100 м							
Труба стальная во взрывоопасных и пожароопасных помещениях по установленным конструкциям, с креплением накладными скобами, диаметр:							
08-02-408-01	до 25 мм	1222,46	590,32	146,90	6,89	485,24	62,8
08-02-408-02	до 40 мм	1449,65	746,36	214,04	10,26	489,25	79,4
08-02-408-03	до 50 мм	1649,55	901,46	264,80	12,83	483,29	95,9
Труба стальная во взрывоопасных и пожароопасных помещениях по установленным конструкциям, в готовых бороздах, диаметр:							
08-02-408-04	до 25 мм	766,43	445,56	123,39	6,89	197,48	47,4
08-02-408-05	до 40 мм	950,94	556,48	183,88	10,26	210,58	59,2
08-02-408-06	до 50 мм	1132,51	690,90	229,85	12,83	211,76	73,5
Труба стальная во взрывоопасных и пожароопасных помещениях по установленным конструкциям, в опалубке фундаментов, диаметр:							
08-02-408-07	до 25 мм	904,50	580,92	123,39	6,89	200,19	61,8
08-02-408-08	до 40 мм	1104,35	706,88	183,88	10,26	213,59	75,2
08-02-408-09	до 50 мм	1321,39	876,08	229,85	12,83	215,46	93,2
<i>Таблицу 08-02-409 изложить в следующей редакции:</i>							
Таблица 08-02-409. Трубы винипластовые по установленным конструкциям							
Измеритель: 100 м							
Труба винипластовая по установленным конструкциям, по стенам и колоннам с креплением скобами, диаметр:							
08-02-409-01	до 25 мм	1739,10	223,72	58,55	1,49	1456,83	23,8
08-02-409-02	до 50 мм	1903,54	323,36	116,19	4,46	1463,99	34,4
08-02-409-03	до 63 мм	1963,37	367,54	146,99	5,94	1448,84	39,1
Труба винипластовая по установленным конструкциям, по потолкам, диаметр:							
08-02-409-04	до 50 мм	1831,92	256,62	112,65	4,46	1462,65	27,3
08-02-409-05	до 63 мм	1868,41	279,18	142,16	5,94	1447,07	29,7
Труба винипластовая по установленным конструкциям, по основанию пола, диаметр:							
08-02-409-06	до 25 мм	1475,20	179,54	32,73	1,49	1262,93	19,1
08-02-409-07	до 50 мм	1557,01	201,16	87,33	4,46	1268,52	21,4
08-02-409-08	до 63 мм	1589,17	220,90	115,38	5,94	1252,89	23,5
<i>Таблицу 08-02-411 изложить в следующей редакции:</i>							
Таблица 08-02-411. Рукава металлические и вводы гибкие							
Измеритель: 100 м							
Рукав металлический наружным диаметром:							
08-02-411-01	до 48 мм	3085,01	326,18	207,45	2,97	2551,38	34,7
08-02-411-02	до 60 мм	2958,59	336,52	234,48	4,46	2387,59	35,8
08-02-411-03	до 78 мм	2966,64	336,52	242,53	4,86	2387,59	35,8
Измеритель: 1 ввод							
Ввод гибкий, наружный диаметр металлорукава:							
08-02-411-04	до 27 мм	20,71	9,68	0,00	0,00	11,03	1,03
08-02-411-05	до 48 мм	20,71	9,68	0,00	0,00	11,03	1,03
08-02-411-06	до 60 мм	20,71	9,68	0,00	0,00	11,03	1,03
08-02-411-07	до 78 мм	20,71	9,68	0,00	0,00	11,03	1,03
<i>Таблицу 08-02-412 изложить в следующей редакции:</i>							
Таблица 08-02-412. Затягивание проводов в проложенные трубы и металлические рукава							
Измеритель: 100 м							
Затягивание провода в проложенные трубы и металлические рукава первого одножильного или многожильного в общей оплетке, суммарное сечение:							

Номера расценок	Наименование и характеристика строительных работ и конструкций	Прямые затраты, руб.	В том числе, руб.				Затраты труда рабочих, чел.-ч.
			оплата труда рабочих	эксплуатация машин		материалы	
Коды неучтенных материалов	Наименование и характеристика неучтенных расценками материалов, единица измерения			всего	в т.ч. оплата труда машинистов		расход неучтенных материалов
1	2	3	4	5	6	7	8
08-02-412-01	до 2,5 мм ²	257,87	52,73	2,42	0,14	202,72	5,61
08-02-412-02	до 6 мм ²	274,18	63,36	4,84	0,27	205,98	6,74
08-02-412-03	до 16 мм ²	307,53	73,88	9,68	0,54	223,97	7,86
08-02-412-04	до 35 мм ²	362,48	105,28	19,36	1,08	237,84	11,2
08-02-412-05	до 70 мм ²	424,35	137,24	33,87	1,89	253,24	14,6
08-02-412-06	до 120 мм ²	527,32	169,20	60,49	3,38	297,63	18
08-02-412-07	до 150 мм ²	650,71	252,86	72,59	4,05	325,26	26,9
08-02-412-08	до 240 мм ²	860,61	369,42	96,78	5,40	394,41	39,3
Затягивание провода в проложенные трубы и металлические рукава каждого последующего одножильного или многожильного в общей оплетке, суммарное сечение:							
08-02-412-09	до 6 мм ²	208,63	21,53	2,42	0,14	184,68	2,29
08-02-412-10	до 35 мм ²	275,01	52,73	19,36	1,08	202,92	5,61
08-02-412-11	до 70 мм ²	330,96	84,41	33,87	1,89	212,68	8,98
08-02-412-12	до 120 мм ²	380,52	105,28	60,49	3,38	214,75	11,2
08-02-412-13	до 150 мм ²	428,46	137,24	72,59	4,05	218,63	14,6
08-02-412-14	до 240 мм ²	485,42	169,20	96,78	5,40	219,44	18
Таблицу 08-02-419 изложить в следующей редакции:							
Таблица 08-02-419. Шинопроводы осветительные							
Измеритель: 100 м шинопровода							
08-02-419-01	Шинопровод осветительный на установленных конструкциях	2421,05	563,06	263,73	14,72	1594,26	59,9
Таблицу 08-02-422 изложить в следующей редакции:							
Таблица 08-02-422. Затягивание проводов в электротехнический плинтус							
Измеритель: 100 м одного провода							
Провод:							
08-02-422-01	один сечением до 2х2,5 мм ²	457,56	238,08	2,42	0,14	217,06	24
08-02-422-02	один сечением до 3х4 мм ²	482,24	259,90	4,84	0,27	217,50	26,2
Измеритель: 100 м двухпроводной линии							
08-02-422-03	два сечением до 2,5 мм ²	672,45	268,83	4,84	0,27	398,78	27,1
Измеритель: 100 м трехпроводной линии							
08-02-422-04	три сечением до 4 мм ²	926,27	336,29	7,26	0,41	582,72	33,9
В разделе 8 «СЕТИ ЗАЕМЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ УСТАНОВОК» таблицу 08-02-472 изложить в следующей редакции:							
Таблица 08-02-472. Заземляющие проводники							
Измеритель: 100 м							
Заземлитель горизонтальный из стали:							
08-02-472-01	круглой диаметром 12 мм	744,56	178,60	59,23	1,89	506,73	19
08-02-472-02	полосовой сечением 160 мм ²	1082,21	156,04	78,58	2,97	847,59	16,6
Проводник заземляющий скрыто в подливке пола из стали:							
08-02-472-03	полосовой сечением 100 мм ²	893,16	144,76	191,31	7,43	557,09	15,4
08-02-472-04	круглой диаметром 8 мм	582,06	167,32	171,96	6,35	242,78	17,8
08-02-472-05	круглой диаметром 12 мм	887,07	167,32	191,31	7,43	528,44	17,8
Проводник заземляющий открыто по строительным основаниям:							
08-02-472-06	из полосовой стали сечением 100 мм ²	1301,19	178,60	73,19	2,57	1049,40	19
08-02-472-07	из полосовой стали сечением 160 мм ²	1658,05	200,22	87,70	3,38	1370,13	21,3
08-02-472-08	из круглой стали диаметром 8 мм	1022,26	188,94	53,83	1,49	779,49	20,1
08-02-472-09	из круглой стали диаметром 12 мм	1317,34	200,22	73,19	2,57	1043,93	21,3

Номера расценок	Наименование и характеристика строительных работ и конструкций	Прямые затраты, руб.	В том числе, руб.				Затраты труда рабочих, чел.-ч.
			оплата труда рабочих	эксплуатация машин		материалы	
Коды неучтенных материалов	Наименование и характеристика неучтенных расценками материалов, единица измерения				всего		в т.ч. оплата труда машинистов
1	2	3	4	5	6	7	8
08-02-472-10	Проводник заземляющий из медного изолированного провода сечением 25 мм ² открыто по строительным основаниям Измеритель: 10 шт.	6525,58	438,04	32,22	0,41	6055,32	46,6
08-02-472-11	Перемычка заземляющая тросовая диаметром до 9,2 мм для строительных металлических конструкций	49,59	33,75	6,96	0,14	8,88	3,59

Приложения к Приказу № 747 от 21.12.2010

В раздел «IV. Приложения» внести следующие изменения и дополнения:

Сметные расценки на эксплуатацию строительных машин и механизмов приложения 10 дополнить следующими ресурсами:

Приложение 10

Сметные расценки на эксплуатацию строительных машин и механизмов в базисных ценах по состоянию на 01.01.2000г

Код ресурса	Наименование	Ед.изм.	Базисная цена руб.
			Оплата труда машинистов руб.
030552	Лебедка-прицеп гидравлическая для протяжки кабеля фирмы Jakob Thaler GmbH, тип KE-SP 3050	маш.-ч	130,27 10,06
030862	Устройство подталкивающее фирмы Jakob Thaler GmbH, тип "Cable Dog" NKHE GS	маш.-ч	25,37 0,00
030954	Подъемники грузоподъемностью до 500 кг одномачтовые, высота подъема 45 м	маш.-ч	31,26 11,60
040102	Электростанции передвижные 4 кВт	маш.-ч	27,11 11,60
134041	Шуруповерт	маш.-ч	3,00 0,00
161001	Краны на автомобильном ходу 10 т	маш.-ч	136,27 13,50

Сметные цены на материалы, изделия и конструкции приложения 11 дополнить следующими ресурсами:

Приложение 11

Сметные цены на материалы, изделия и конструкции в базисных ценах по состоянию на 01.01.2000г

Код ресурса	Наименование	Ед.изм.	Сметная цена руб.
101-2202	Дюбели распорные полистиленовые 6x40 мм	10 шт.	1,80
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м ³	1514,20
509-1460	Капа кабельная марки 102L055-R05/S, диаметром 65-95 мм	шт.	127,90
509-1519	Скоба У1078	шт.	6,17
509-1650	Гильза кабельная медная ГМ 2,5	шт.	0,66
509-1652	Гильза кабельная медная ГМ 6	шт.	1,10
509-1653	Гильза кабельная медная ГМ 10	шт.	1,30
509-1654	Гильза кабельная медная ГМ 16	шт.	1,43
509-1655	Гильза кабельная медная ГМ 25	шт.	2,50
509-1656	Гильза кабельная медная ГМ 35	шт.	3,78
509-1657	Гильза кабельная медная ГМ 50	шт.	4,01
509-1658	Гильза кабельная медная ГМ 70	шт.	4,91
509-1660	Гильза кабельная медная ГМ 120	шт.	13,33
509-1661	Гильза кабельная медная ГМ 150	шт.	17,87
509-1702	Гильза кабельная медная ГМ 240	шт.	31,20
509-1710	Втулки В17	1000 шт.	75,40
509-1711	Втулки В28	1000 шт.	176,21
509-1789	Гильза кабельная медная ГМ 185	шт.	19,29

Приложение №3
к приказу Министерства
регионального развития
Российской Федерации
от «21» декабря 2010 г. №747

ИЗМЕНЕНИЯ, КОТОРЫЕ ВНОСЯТСЯ В ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМАТИВЫ. ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ НА ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

В раздел «I. Общие положения» внести следующие изменения и дополнения:

Пункты 1.2.1, 1.2.2, 1.2.3, 1.2.4, 1.2.5, 1.2.6, 1.2.7, 1.2.8 изложить в следующей редакции:

1.2.1. ГЭСНп части 2 распространяются на:
автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУ ТП);

системы централизованного оперативного диспетчерского управления;
системы автоматической пожарной и охранно-пожарной сигнализации;
системы контроля и автоматического управления пожаротушением и противоподымной защитой;

телемеханические системы;

аппаратно-программные средства вычислительной техники, в части, касающейся инсталляции и настройки программного обеспечения.

ГЭСНп части 2 отдела 1 не предназначены для определения затрат труда в сметной стоимости работ:

по прецизионным поточным анализаторам физико-химических свойств сред и продуктов, обращающихся в технологическом процессе: рефрактометрам, хроматографам, октанометрам и другим аналогичным анализаторам единичного применения;

по системам видеонаблюдения (охраны) с использованием телевизионных установок, громкоговорящей связи (оповещения) и др., трудоемкость которых определяется по ГЭСНм части 10 «Оборудование связи».

1.2.2. Нормы части 2 разработаны исходя из следующих условий:

комплексы программно-технических средств (КПТС) или комплексы технических средств (КТС), переданные под наладку – серийные, укомплектованные, с загруженным системным и прикладным программным обеспечением, обеспечены технической документацией (паспорта, свидетельства и т.п.), срок их хранения на складе не превышает нормативного;

пусконаладочные работы выполняются на основании утвержденной заказчиком рабочей документации, при необходимости – с учетом проекта производства работ (ППР), программы и графика;

к началу производства работ пусконаладочной организации заказчиком передана рабочая проектная документация, включая части проекта АСУ ТП: математическое обеспечение (МО), информационное обеспечение (ИО), программное обеспечение (ПО), организационное обеспечение (ОО);

к производству пусконаладочных работ приступают при наличии у заказчика документов об окончании монтажных работ. При возникновении вынужденных перерывов между монтажными и наладочными работами по причинам, не зависящим от подрядной организации, к пусконаладочным работам приступают после проверки сохранности ранее смонтированных и монтажа ранее демонтированных технических средств (в этом случае акт окончания монтажных работ составляется заново на дату начала пусконаладочных работ);

переключения режимов работы технологического оборудования производятся заказчиком в соответствии с проектом, регламентом и в периоды, предусмотренные согласованными программами и графиками производства работ;

обнаруженные дефекты монтажа программно-технических (ПТС) или технических средств (ТС), устраняются монтажной организацией.

1.2.3. ГЭСНп части 2 разработаны в соответствии с требованиями государственных стандартов, правил устройства электроустановок, межотраслевых правил по охране труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок, правил безопасности систем газораспределения и газопотребления, общих правил взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств и других правил и норм органов государственного надзора, технической документации предприятий-изготовителей ПТС или ТС, инструкций, технических и технологических регламентов, руководящих технических материалов и другой технической документации по монтажу, наладке и эксплуатации ПТС и ТС.

1.2.4. В нормах части 2 отдела 1 учтены затраты труда на производство комплекса работ одного технологического цикла пусконаладочных работ по вводу в эксплуатацию АСУ ТП в соответствии с требованиями нормативной и технической документации, включая следующие этапы (стадии):

1.2.4.1. Подготовительные работы, проверка КПТС (КТС) автоматизированных систем:

изучение рабочей и технической документации, в т.ч. материалов предпроектной стадии (технические требования к системе и др.), выполнение других мероприятий инженерно-технической подготовки работ, обследование технологического объекта управления, внешний осмотр оборудования и выполненных монтажных работ по АСУ ТП, определение готовности смежных с АСУ ТП систем (электроснабжения и т. п.) и т. д.

проверка соответствия основных технических характеристик аппаратуры требованиям, установленным в паспортах и инструкциях предприятий-

изготовителей (результаты проверки и регулировки фиксируются в акте или паспорте аппаратуры, неисправные ПТС или ТС передаются заказчику для ремонта и замены).

1.2.4.2. Автономная наладка автоматизированных систем после завершения их монтажа:

проверка монтажа ПТС (ТС) на соответствие требованиям инструкций предприятий-изготовителей и рабочей документации;

замена отдельных дефектных элементов на исправные, выдаваемые заказчиком;

проверка правильности маркировки, подключения и фазировки электрических проводок;

фазировка и контроль характеристик исполнительных механизмов (ИМ);

настройка логических и временных взаимосвязей систем сигнализации, защиты, блокировки и управления, проверка правильности прохождения сигналов;

проверка функционирования прикладного и системного программного обеспечения;

предварительное определение характеристик объекта, расчет и настройка параметров аппаратуры автоматизированных систем, конфигурирование измерительных преобразователей и программно-логических устройств;

подготовка к включению и включение в работу систем измерения, контроля и управления для обеспечения индивидуального испытания технологического оборудования и корректировка параметров настройки аппаратуры систем управления в процессе их работы;

оформление производственной и технической документации.

1.2.4.3. Комплексная наладка автоматизированных систем:

доведение параметров настройки ПТС (ТС), каналов связи и прикладного программного обеспечения до значений (состояния), при которых автоматизированные системы могут быть использованы в эксплуатации, при этом осуществляются в комплексе:

определение соответствия порядка отработки устройств и элементов систем сигнализации, защиты и управления алгоритмам рабочей документации с выявлением причин отказа или «ложного» срабатывания их, установка необходимых значений срабатывания позиционных устройств;

определение соответствия пропускной способности запорно-регулирующей арматуры требованиям технологического процесса, правильности отработки конечных и путевых выключателей, датчиков положения и состояния;

определение расходных характеристик регулирующих органов (РО) и приведение их к требуемой норме с помощью имеющихся в конструкции элементов настройки;

уточнение статических и динамических характеристик объекта, корректировка значений параметров настройки систем с учетом их взаимного влияния в процессе работы;

подготовка к включению в работу систем для обеспечения комплексного опробования технологического оборудования;

испытание и определение пригодности **автоматизированных** систем для обеспечения эксплуатации технологического оборудования с производительностью, соответствующей нормам освоения проектных мощностей в начальный период;

анализ работы автоматизированных систем;

оформление производственной документации, акта приемки в эксплуатацию систем;

внесение в один экземпляр принципиальных схем из комплекта рабочей документации изменений, согласованных с заказчиком, по результатам производства пусконаладочных работ.

1.2.5. В нормах части 2 отдела 1 не учтены затраты на:

пусконаладочные работы, нормы затрат труда на которые приведены в соответствующих разделах ГЭСНп части 1 «Электротехнические устройства»: по электрическим машинам (двигателям) электроприводов, коммутационным аппаратам, статическим преобразователям, устройствам питания, измерениям и испытаниям в электроустановках;

испытание автоматизированных систем сверх 24 часов их работы в период комплексного опробования технологического оборудования;

составление технического отчета и сметной документации;

сдачу средств измерения в госповерку;

конфигурирование компонентов и экранных форм, корректировку и доработку проектного математического, информационного и программного обеспечения, **определяемые** на основании нормативов на проектные работы;

ревизию ПТС (ТС), устранение их дефектов (ремонт) и дефектов монтажа, в том числе доведение изоляции электротехнических средств, кабельных линий связи и параметров смонтированных волоконно-оптических и иных линий связи до норм;

проверку соответствия монтажных схем принципиальным схемам и внесение изменений в монтажные схемы;

составление принципиальных, монтажных, развернутых схем и чертежей;

частичный или полный перемонтаж шкафов, панелей, пультов;

согласование выполненных работ с надзорными органами;

проведение физико-технических и химических анализов, поставку образцовых смесей и т. п.;

составление программы комплексного опробования технологического оборудования;

обучение эксплуатационного персонала;

разработку эксплуатационной документации;

техническое (сервисное) обслуживание и периодические проверки КПТС (КТС) в период эксплуатации.

1.2.6. Нормы части 2 отдела 1 разработаны для автоматизированных систем (в дальнейшем изложении – системы) в зависимости от категории их технической сложности, характеризующейся структурой и составом КПТС (КТС).

Категории технической сложности систем, их характеристики и коэффициенты сложности приведены в приложении 2.1.

1.2.7. Нормы части 2 отдела 1 разработаны для систем I, II и III категории технической сложности в зависимости от количества каналов связи формирования входных и выходных сигналов.

Канал связи формирования входных и выходных сигналов (далее – канал) включает совокупность технических средств и линий связи, обеспечивающих преобразование, обработку и передачу информации для использования в системе.

В нормах учитывается количество каналов:

информационных (в т.ч. каналов измерения, контроля, известительных, адресных, состояния и т.п.);
управления.

В составе каналов информационных и каналов управления, в свою очередь, учитывается количество каналов:

дискретных – контактные и бесконтактные на переменном и постоянном токе, импульсные от дискретных (сигнализирующих) измерительных преобразователей, для контроля состояния различных двухпозиционных устройств, а также для передачи сигналов типа «включить-выключить» и т.п.;

аналоговых, к которым относятся (для целей ГЭСНп части 2 отдела 1) все остальные – токовые, напряжения, частоты, взаимной индуктивности, естественные или унифицированные сигналы измерительных преобразователей (датчиков), которые изменяются непрерывно, кодированные (импульсные или цифровые) сигналы для обмена информацией между различными цифровыми устройствами обработки информации и т.п.

В дальнейшем изложении используются условные обозначения количества каналов, приведенные в приложении 2.2.

1.2.8. В нормах части 2 отдела 2 учтены затраты труда на выполнение следующих самостоятельных законченных процессов пусконаладочных работ:

инсталляцию и базовую настройку общего и специального программного обеспечения АС;

функциональную настройку общего и специального программного обеспечения АС;

автономную наладку АС;

комплексную наладку АС;

проведение предварительных и приемосдаточных испытаний АС.

Дополнить раздел «I. Общие положения» пунктами 1.2.9, 1.2.10, 1.2.11 следующего содержания:

1.2.9. В нормах части 2 отдела 2 не учтены затраты на:

работы по ревизии аппаратных средств, устранению их дефектов и дефектов монтажа, недоделок строительно-монтажных работ;

проектно-конструкторские работы;

повторные испытания;

разработку эксплуатационной и сметной документации;
опытную эксплуатацию;
сдачу средств измерения в госповерку;
согласование выполненных работ с надзорными органами;
техническое обслуживание и текущий ремонт ТС в период выполнения пусконаладочных работ.

1.2.10. Нормы части 2 отдела 2 разработаны для систем I, II, III и IV категории технической сложности, в зависимости от количества используемых при создании АС функций программного обеспечения.

Категории технической сложности систем, состав работ и коэффициенты, учитывающие особенности выполнения пусконаладочных работ, приведены в приложениях 2.9-2.11.

1.2.11. Термины и определения, используемые в ГЭСНп части 2, приведены в приложении 2.12.

Приложения к Приказу № 747 от 21.12.2010

В раздел «II. Исчисление объемов работ» внести следующие изменения и дополнения:

Дополнить раздел «II. Исчисление объемов работ» следующими пунктами:

2.2.3.2. Коэффициент Φ_y , учитывающий «развитость управляющих функций», рассчитываемый по формуле:

$$\Phi_y = 1,0 + (1,31 \times K_y^a + 0,95 \times K_y^d) : K^{обш} \times Y, \quad (6)$$

где:

Y – коэффициент «развитости управляющих функций», определяется по приложению 2.5.

2.2.12. Подготовка исходных данных для составления смет осуществляется на основании проектной и технической документации по конкретной системе.

При подготовке исходных данных рекомендуется использовать «Схему автоматизированного технологического комплекса (АТК)», приведенную в приложении 2.8.

Подготовка исходных данных ведется в следующей последовательности:

2.2.12.1. В составе АТК по схеме выделяются следующие группы каналов согласно приложению 2.7.

2.2.12.2. По каждой группе каналов приложения 2.7 подсчитывается количество каналов информационных (аналоговых и дискретных) и каналов управления (аналоговых и дискретных), а также общее количество каналов информационных и управления ($K^{обш}$).

2.2.12.3. На основании приложения 2.1 устанавливается категория технической сложности системы и, в зависимости от $K^{обш}$, по соответствующей таблице ГЭСНп определяется базовая норма затрат труда ($H_б$), при необходимости, рассчитывается базовая норма для сложной системы ($H_б^{сл}$) – с использованием формул (1) и (2).

2.2.12.4. Для привязки базовой нормы к конкретной системе рассчитываются поправочные коэффициенты $\Phi_{и}^м$ и Φ_y в соответствии с пп. 2.2.3.1. и 2.2.3.2, затем рассчитывается сметная норма по формуле (8).

Часть 2 «Автоматизированные системы управления» дополнить отделом 02 следующего содержания:

**Отдел 02. АППАРАТНО-ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ**

Таблица ГЭСНп 02-02-001 Инсталляция и базовая настройка общего и специального программного обеспечения

Измеритель: 1 инсталляция
02-02-001-01 Инсталляция и базовая настройка общего и специального программного обеспечения

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	02-02-001-01
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	2,49
	в том числе:		
	Ведущий инженер	чел.-ч	1,02
	Инженер I категории	чел.-ч	0,8
	Инженер II категории	чел.-ч	0,67

Таблица ГЭСНп 02-02-002 Функциональная настройка общего программного обеспечения АС

Измеритель: 1 функция
02-02-002-01 Функциональная настройка общего программного обеспечения АС, количество функций - 1

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	02-02-002-01
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	3,9
	в том числе:		
	Ведущий инженер	чел.-ч	1,61
	Инженер I категории	чел.-ч	1,27
	Инженер II категории	чел.-ч	1,02

Таблица ГЭСНп 02-02-003 Функциональная настройка специального программного обеспечения АС

Измеритель: 1 функция
02-02-003-01 Функциональная настройка специального программного обеспечения АС, количество функций - 1

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	02-02-003-01
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	2,76
	в том числе:		
	Ведущий инженер	чел.-ч	1,14
	Инженер I категории	чел.-ч	0,9
	Инженер II категории	чел.-ч	0,72

Таблица ГЭСНп 02-02-004 Автономная наладка АС

Измеритель: 1 система
Автономная наладка АС:
02-02-004-01 I категории сложности
02-02-004-02 II категории сложности
02-02-004-03 III категории сложности
02-02-004-04 IV категории сложности

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	02-02-004-01	02-02-004-02	02-02-004-03	02-02-004-04
--------------	------------------------------	------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	02-02-004-01	02-02-004-02	02-02-004-03	02-02-004-04
I	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	5,25	23,63	47,28	94,56
	в том числе:					
	Ведущий инженер	чел.-ч	2,18	9,84	19,63	38,82
	Инженер I категории	чел.-ч	1,59	7,7	15,33	31,6
	Инженер II категории	чел.-ч	1,48	6,09	12,32	24,14

Таблица ГЭСНп 02-02-005 Комплексная наладка АС

Измеритель: I система

Комплексная наладка АС:

- 02-02-005-01 I категории сложности
- 02-02-005-02 II категории сложности
- 02-02-005-03 III категории сложности
- 02-02-005-04 IV категории сложности

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	02-02-005-01	02-02-005-02	02-02-005-03	02-02-005-04
I	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	4,5	22,5	45,01	90,04
	в том числе:					
	Ведущий инженер	чел.-ч	1,87	9,34	18,7	37,37
	Инженер I категории	чел.-ч	1,46	7,31	11,69	29,27
	Инженер II категории	чел.-ч	1,17	5,85	14,62	23,4

Таблица ГЭСНп 02-02-006 Предварительные испытания АС

Измеритель: I система

Предварительные испытания АС:

- 02-02-006-01 I категории сложности
- 02-02-006-02 II категории сложности
- 02-02-006-03 III категории сложности
- 02-02-006-04 IV категории сложности

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	02-02-006-01	02-02-006-02	02-02-006-03	02-02-006-04
I	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	6,37	31,85	63,68	127,34
	в том числе:					
	Ведущий инженер	чел.-ч	2,56	13,13	26,25	33,43
	Инженер I категории	чел.-ч	2,13	10,36	20,7	52,51
	Инженер II категории	чел.-ч	1,68	8,36	16,73	41,4

Таблица ГЭСНп 02-02-007 Приемосдаточные испытания АС

Измеритель: I система

Приемосдаточные испытания АС:

- 02-02-007-01 I категории сложности
- 02-02-007-02 II категории сложности
- 02-02-007-03 III категории сложности
- 02-02-007-04 IV категории сложности

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	02-02-007-01	02-02-007-02	02-02-007-03	02-02-007-04
I	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	12,07	60,37	120,74	241,45
	в том числе:					
	Ведущий инженер	чел.-ч	5,04	25,09	50,33	100,08
	Инженер I категории	чел.-ч	3,9	19,54	38,45	78,6
	Инженер II категории	чел.-ч	3,13	15,74	31,96	62,77

В раздел «IV. Приложения» внести следующие изменения и дополнения:

Приложения 2.1-2.10 изложить в следующей редакции:

Автоматизированные системы управления

Приложение 2.1

Категории технической сложности систем, их характеристики и коэффициенты (часть 2 отдел 1)

Категория технической сложности системы	Характеристика системы (структура и состав КПТС или КТС)	Коэффициент сложности системы
I	Одноуровневые информационные, управляющие, информационно-управляющие системы, отличающиеся тем, что в качестве компонентов КТС для выполнения функций сбора, переработки, отображения и хранения информации и выработки команд управления используются измерительные и регулирующие устройства, электромагнитные, полупроводниковые и другие компоненты, сигнальная арматура и т.п. приборного или аппаратного типов исполнения	1
II	Одноуровневые информационные, управляющие, информационно - управляющие системы, отличающиеся тем, что в качестве компонентов КПТС для выполнения функций сбора, переработки, отображения и хранения информации и выработки команд управления используются программируемые логические контроллеры (PLC), устройства внутрисистемной связи, микропроцессорные интерфейсы оператора (панели отображения)	1,313
	Одноуровневые системы с автоматическим режимом косвенного или прямого (непосредственного) цифрового (цифро-аналогового) управления с использованием объектно-ориентированных контроллеров с программированием параметров настроек, для функционирования которых не требуется разработки проектного МО и ПО	
	Информационные, управляющие, информационно – управляющие системы, в которых состав и структура КТС соответствуют требованиям, установленным для отнесения систем к I категории сложности и в которых в качестве каналов связи используются волоконно-оптические системы передачи информации (ВОСПИ)	
	Системы измерения и (или) автоматического регулирования химического состава и физических свойств вещества	
III	Измерительные системы (измерительные каналы), для которых необходима по проекту метрологическая аттестация (калибровка)	1,566
	Многоуровневые распределенные информационные, управляющие, информационно-управляющие системы, в которых состав и структура КПТС локального уровня соответствуют требованиям, установленным для отнесения системы к II-ой категории сложности и в которых для организации последующих уровней управления используются процессовые (PCS) или операторские (OS) станции, реализованные на базе проблемно-ориентированного ПО, связанные между собой и с локальным уровнем управления посредством локальных вычислительных сетей	
	Информационные, управляющие, информационно – управляющие системы, в которых состав и структура КПТС (КТС) соответствует требованиям, установленным для отнесения систем к II категории сложности и в которых в качестве каналов связи используются волоконно-оптические системы передачи информации (ВОСПИ)	

Примечания:

1. Системы II и III категории технической сложности могут иметь один или несколько признаков, приведенных в качестве характеристики системы.
2. В том случае, если сложная система содержит в своем составе системы (подсистемы), по структуре и составу КПТС или КТС относимые к разным категориям технической сложности, коэффициент сложности такой системы рассчитывается согласно п. 2.2. Исчислений объемов работ

Условные обозначения количества каналов (часть 2 отдел 1)

Условное обозначение	Наименование
$K_{и}^a$	Количество информационных аналоговых каналов
$K_{и}^д$	Количество информационных дискретных каналов
K_y^a	Количество каналов управления аналоговых
$K_y^д$	Количество каналов управления дискретных
$K_{и}^{обш}$	Общее количество информационных аналоговых и дискретных каналов
$K_y^{обш}$	Общее количество каналов управления аналоговых и дискретных
$K^{обш} = (K_{и}^{обш} + K_y^{обш})$	Общее количество каналов информационных и управления аналоговых и дискретных

Коэффициент «метрологической сложности» системы (часть 2 отдел 1)

№ пп.	Характеристика факторов «метрологической сложности» (М) системы	Обозначение количества каналов	Коэффициент «метрологической сложности» системы (М)
	Измерительные преобразователи (датчики) и измерительные приборы и т.п., работающие в условиях нормальной окружающей и технологической среды, класс точности:		
1	ниже или равен 1,0	$K_{иМ_1}^a$	1
2	ниже 0,2 и выше 1,0	$K_{иМ_2}^a$	1,14
3	выше или равен 0,2	$K_{иМ_3}^a$	1,51

Примечание.

Если в системе имеются измерительные преобразователи (датчики) и измерительные приборы, относимые к разным классам точности, коэффициент М рассчитывается по формуле:

$$M = (1 + 0,14 \times K_{иМ_2}^a : K_{и}^a) \times (1 + 0,51 \times K_{иМ_3}^a : K_{и}^a), \quad (4)$$

где:

$$K_{и}^a = K_{иМ_1}^a + K_{иМ_2}^a + K_{иМ_3}^a, \quad (4.1)$$

Коэффициент «развитости информационных функций» системы (часть 2 отдел 1)

№ пп.	Характеристика факторов «развитости информационных функций» (И) системы	Обозначение количества каналов	Коэффициент «развитости информационных функций» системы (И)
1	Параллельные или централизованные контроль и измерение параметров состояния технологического объекта управления (ТОУ)	$K_{иИ_1}^{обш}$	1
2	То же, что и по п.1, включая архивирование, документирование данных, составление аварийных и производственных (сменных, суточных и т.п.) рапортов, представление трендов параметров, косвенное измерение (вычисление) отдельных комплексных показателей функционирования ТОУ	$K_{иИ_2}^{обш}$	1,51
3	Анализ и обобщенная оценка состояния процесса в целом по его модели (распознавание ситуации, диагностика аварийных состояний, поиск «узкого» места, прогноз хода процесса)	$K_{иИ_3}^{обш}$	2,03

Примечания.

Если система имеет разные характеристики «развитости информационных функций», коэффициент И рассчитывается по формуле:

$$И = (1 + 0,51 \times K_{нн_2}^{обш} : K_{нн_2}^{обш}) \times (1 + 1,03 \times K_{нн_3}^{обш} : K_{нн_3}^{обш}), \quad (5)$$

где:

$$K_{нн}^{обш} = K_{нн_1}^{обш} + K_{нн_2}^{обш} + K_{нн_3}^{обш}; \quad (5.1)$$

Приложение 2.5

Коэффициент «развитости управляющих функций» (часть 2 отдел 1)

№ пп.	Характеристика факторов «развитости управляющих функций» (У) системы	Обозначение количества каналов	Коэффициент «развитости управляющих функций» системы (У)
1	Одноконтурное автоматическое регулирование (АР) или автоматическое одноконтурное логическое управление (переключения, блокировки и т.п.).	$K_{уу_1}^{обш}$	1
2	Каскадное и (или) программное АР или автоматическое программное логическое управление (АПЛУ) по «жесткому» циклу, многосвязное АР или АПЛУ по циклу с разветвлениями.	$K_{уу_2}^{обш}$	1,61
3	Управление быстропротекающими процессами в аварийных условиях или управление с адаптацией (самообучением и изменением алгоритмов и параметров систем) или оптимальное управление (ОУ) установившимися режимами (в статике), ОУ переходными процессами или процессом в целом (оптимизация в динамике).	$K_{уу_3}^{обш}$	2,39

Примечания.

Если система имеет разные характеристики «развитости управляющих функций», коэффициент У рассчитывается по формуле:

$$У = (1 + 0,61 \times K_{уу_2}^{обш} : K_{уу_2}^{обш}) \times (1 + 1,39 \times K_{уу_3}^{обш} : K_{уу_3}^{обш}); \quad (7)$$

где:

$$K_{уу}^{обш} = K_{уу_1}^{обш} + K_{уу_2}^{обш} + K_{уу_3}^{обш}; \quad (7.1)$$

Приложение 2.6

Структура пусконаладочных работ (часть 2 отдел 1)

№ пп.	Наименование этапов ПНР	Доля в общих затратах труда, %
1	Подготовительные работы, проверка ПТС (ПС); в т.ч. подготовительные работы	25 10
2	Автономная наладка систем	55
3	Комплексная наладка систем	20
4	Всего	100

Примечания:

1. Содержание этапов выполнения работ соответствует п. 1.2.4 общих положений ГЭСНп.
2. В том случае, если заказчик привлекает для выполнения пусконаладочных работ по программно – техническим средствам одну организацию (например, разработчика проекта или производителя оборудования, имеющих соответствующие лицензии на выполнение пусконаладочных работ), а по техническим средствам – другую пусконаладочную организацию, распределение объемов выполняемых ими работ (в рамках общих затрат труда по системе), в том числе по этапам в приложении 2.6, производится, по согласованию с заказчиком, с учетом общего количества каналов, относимых к ПТС и ТС.

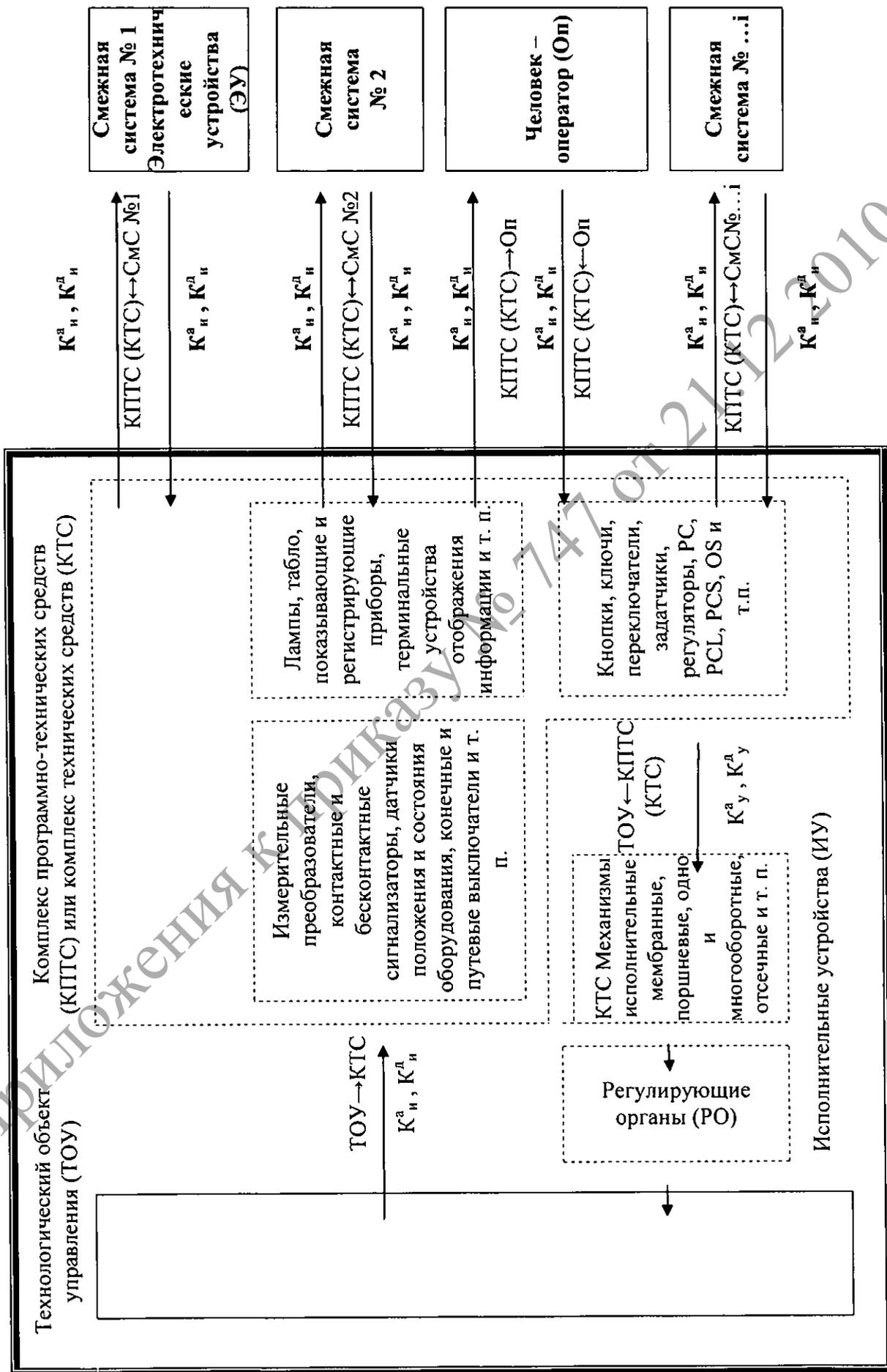
Приложение 2.7

Группы каналов (часть 2 отдел 1)

№ пп.	Условное обозначение группы каналов	Содержание группы каналов
1	КПТС→ТОУ (КТС)	Каналы управления аналоговые и дискретные ($K_{уу}^а$ и $K_{уу}^д$) передачи управляющих воздействий от КПТС (КТС) на ТОУ. Число каналов управления определяется по количеству исполнительных механизмов: мембранных, поршневых, электрических одно - и многооборотных, бездвигательных (отсечных) и т.п.

№ пп.	Условное обозначение группы каналов	Содержание группы каналов
2	ТОУ→КПТС (КТС)	Каналы аналоговые и дискретные информационные ($K_{и}^a$ и $K_{и}^д$) преобразования информации (параметров), поступающей от технологического объекта управления (ТОУ) на КПТС (КТС). Число каналов определяется количеством измерительных преобразователей, контактных и бесконтактных сигнализаторов, датчиков положения и состояния оборудования, конечных и путевых выключателей и т.п. при этом комбинированный датчик пожароохранной сигнализации (ПОС) учитывается как один дискретный канал
3	Оп→КПТС (КТС)	Каналы аналоговые и дискретные информационные ($K_{и}^a$ и $K_{и}^д$), используемые оператором (Оп) для воздействия на КПТС (КТС). Число каналов определяется количеством органов воздействия, используемых оператором (кнопки, ключи, задатчики управления и т.п.) для реализации функционирования системы в режимах автоматизированного (автоматического) и ручного дистанционного управления исполнительными механизмами без учета в качестве каналов органов воздействия КПТС (КТС), используемых для настроечных и иных вспомогательных функций (кроме управления): клавиатура терминальных устройств информационно-управляющих табло, кнопки, переключатели и т.п., панелей многофункциональных или многоканальных приборов пультов контроля ПОС и т.п., а также выключатели напряжения, плавкие предохранители и иные вспомогательные органы воздействия вышеуказанных и других технических средств, наладка которых учтена расценками и нормами ГЭСНп части 2.
4	КПТС→Оп (КТС)	Каналы аналоговые и дискретные ($K_{и}^a$ и $K_{и}^д$) отображения информации, поступающей от КПТС (КТС) к Оп при определении числа каналов системы не учитываются, за исключением случаев, когда проектом предусмотрено отображение одних и тех же технологических параметров (состояния оборудования) более чем на одном терминальном устройстве (монитор, принтер, интерфейсная панель, информационное табло и т.п.). Наладка отображений информации на первом терминальном устройстве учтена ГЭСНп части 2. В этом случае, при отображении информации на каждом терминальном устройстве сверх первого, отображаемые параметры ($K_{и}^a$ и $K_{и}^д$) учитываются $K_{и}^a$ с коэффициентом 0,025, $K_{и}^д$ с коэффициентом 0,01. Не учитываются в качестве каналов индикаторы (лампы, светодиоды и т.п.) состояния и положения, встроенные в измерительные преобразователи (датчики), контактные или бесконтактные сигнализаторы, кнопки, ключи управления, переключатели, а также индикаторы наличия напряжения приборов, регистраторов, терминальных устройств щитов, пультов и т.п., наладка которых учтена ГЭСНп части 2.
5	СмС № 1, № 2, ..., № i	Каналы связи (взаимодействия) аналоговые и дискретные информационные ($K_{и}^a$ и $K_{и}^д$) со смежными системами, выполненными по отдельным проектам. «Учитывается количество физических каналов, по которым передаются сигналы связи (взаимодействия) со смежными системами: дискретные – контактные и бесконтактные постоянного и переменного тока (за исключением кодированных) и аналоговые сигналы, значения которых определяются в непрерывной шкале, а также, в целях ГЭСНп части 2, кодированные (импульсные и цифровые)». Различные виды напряжения электротехнической системы, используемые в качестве источников питания оборудования АСУ ТП (щиты, пульты, исполнительные механизмы, преобразователи информации, терминальные устройства и т. п.) в качестве каналов связи (взаимодействия) со смежными системами не учитываются.

Схема автоматизированного технологического комплекса (АТК)



**Категории сложности АС, учитывающие количество функций программного обеспечения АС
(часть 2 отдел 2)**

Количество функций АС	Категория сложности
1-10	I
11-49	II
50-99	III
от 100 и выше	IV

Приложение 2.10

Коэффициенты, учитывающие количество удаленных объектов размещения АС (часть 2 отдел 2)

Количество территориально удаленных объектов размещения АС	Коэффициент
2	1,17
3	1,24
4	1,29
5 и более	1,31

Дополнить приложениями 2.11, 2.12

Приложение 2.11

Коэффициенты, учитывающие особенности выполнения ПНР АС

№ п/п	Наименование	Номер таблицы (расценки)	Коэффициент
1	Наличие индивидуальных внешних аккумуляторных источников аварийного питания.	02-02-004, 02-02-005	1,05
2	Выполнение ПНР при техническом руководстве шеф-персонала предприятий изготовителей АС.	02-02-006, 02-02-007	0,8
3	Отказоустойчивые АС. В случае выполнения ПНР на вычислительных комплексах, имеющих классификационный признак сложности как отказоустойчивые комплексы.	02-02-004, 02-02-007	1,1
4	Катастрофоустойчивые АС. В случае выполнения ПНР на вычислительных комплексах, имеющих классификационный признак сложности как катастрофоустойчивые комплексы.	02-02-004, 02-02-007	1,4
5	При повторном проведении предварительных испытаний после модернизации АС.	02-02-006	0,6
6	Коэффициент учета архитектуры АС, учитывающий особенности выполнения ПНР - для ПНР АС, использующих двух и более процессорный сервер на базе любой архитектуры;	02-02-001	1,2
	- для ПНР АС, использующих кластер серверов на базе любой архитектуры		1,4
7	Коэффициент учета архитектуры АС, - для ПНР АС, выполненных на серверах Risc-архитектуры.	02-02-001 (*)	1,13

(*) суммарно-долевой коэффициент

Термины и определения, используемые в ГЭСНп части 2

Термин	Условное обозначение	Определение
Автоматизированная система	АС	1. Система, состоящая из персонала и комплекса средств автоматизации его деятельности, реализующая информационную технологию выполнения установленных функций 2. Совокупность математических и технических средств, методов и приемов, которые используются для облегчения и ускорения решения трудоемких задач, связанных с обработкой информации.
Автоматизированная система управления технологическим процессом	АСУТП	Автоматизированная система, обеспечивающая работу объекта за счет соответствующего выбора управляющих воздействий на основе использования обработанной информации о состоянии объекта
Автоматизированный технологический комплекс	АТК	Совокупность совместно функционирующих технологического объекта управления (ТОУ) и управляющей им АСУТП
Автоматический режим косвенного управления при выполнении функции АСУТП	-	Режим выполнения функции АСУТП, при котором комплекс средств автоматизации АСУТП автоматически изменяет установки и (или) параметры настройки систем локальной автоматики технологического объекта управления.
Автоматический режим прямого (непосредственного) цифрового (или аналого-цифрового) управления при выполнении управляющей функции АСУТП	-	Режим выполнения функции АСУТП, при котором комплекс средств автоматизации АСУТП вырабатывает и реализует управляющие воздействия непосредственно на исполнительные механизмы технологического объекта управления.
Автономная наладка АС	АН	Процесс приведения в соответствие с документацией на ПНР функций АС в целом, их количественных и (или) качественных характеристик.
Базовая конфигурация ПО	-	Совокупность функций ПО, обусловленная требованиями проектных решений
Базовая настройка ПО	-	Процесс приведения ПО в базовую конфигурацию
Измерительный преобразователь (датчик), измерительный прибор	-	Измерительные устройства, предназначенные для получения информации о состоянии процесса, предназначенные для выработки сигнала, несущего измерительную информацию как в форме, доступной для непосредственного восприятия оператором (измерительные приборы), так и в форме, пригодной для использования в АСУ ТП с целью передачи и (или) преобразования, обработки и хранения, но не поддающейся непосредственному восприятию оператором. Для преобразования естественных сигналов в унифицированные предусматриваются различные нормирующие преобразователи. Измерительные преобразователи разделяются на основные группы: механические, электромеханические, тепловые, электрохимические, оптические, электронные и ионизационные. Измерительные преобразователи подразделяются на преобразователи с естественным, унифицированным и дискретным (релейным) выходным сигналом (сигнализаторы), а измерительные приборы – на приборы с естественным и унифицированным входным сигналом.
Инсталляция	-	Процесс установки (переноса) программного обеспечения на аппаратные средства.
Интерфейс (или сопряжение ввода – вывода)	-	Совокупность унифицированных конструктивных, логических, физических условий, которым должны удовлетворять технические средства, чтобы их можно было соединить и производить между ними обмен информацией. В соответствии с назначением в состав интерфейса входят: перечень сигналов взаимодействия и правила (протоколы) обмена этими сигналами; модули приема и передачи сигналов и кабели связи; разъемы, интерфейсные карты, блоки; В интерфейсах унифицированы информационные, управляющие, известительные, адресные сигналы и сигналы состояния.

Термин	Условное обозначение	Определение
Информационная функция автоматизированной системы управления	-	Функция АСУ, включающая получение информации, обработку и передачу информации персоналу АСУ или за пределы системы о состоянии ТООУ или внешней среды
Информационное обеспечение автоматизированной системы	ИО	Совокупность форм документов, классификаторов, нормативной базы и реализованных решений по объемам, размещению и формам существования информации, применяемой в АС при ее функционировании
Исполнительное устройство Исполнительный механизм Регулирующий орган	ИУ ИМ РО	Исполнительные устройства (ИУ) предназначены для воздействия на технологический процесс в соответствии с командной информацией КПТС (КТС). Выходным параметром ИУ в АСУ ТП является расход вещества или энергии, поступающей в ТООУ, а входным – сигнал КПТС (КТС). В общем случае ИУ содержат исполнительный механизм (ИМ): электрический, пневматический, гидравлический и регулирующий орган (РО): дросселирующий, дозирующий, манипулирующий. Существуют комплекты ИУ и системы: с электроприводом, с пневмоприводом, с гидроприводом и вспомогательные устройства ИУ (усилители мощности, магнитные пускатели, позиционеры, сигнализаторы положения и устройства управления). Для управления некоторыми электрическими аппаратами (электрические ванны, крупные электродвигатели и т.п.) регулируемым параметром является поток электрической энергии и в этом случае роль ИУ выполняет блок усиления.
Катастрофоустойчивая АС	-	АС, состоящая из двух или более удаленных серверных систем, функционирующих как единый комплекс с использованием технологий кластеризации и/или балансировки нагрузки. Серверное и обеспечивающее оборудование при этом располагается на значительном удалении друг от друга (от единицы до сотен километров).
Комплексная наладка АС	КН	Процесс приведения в соответствие с требованиями ТЗ и проектной документации функций АС, их количественных и (или) качественных характеристик, а также выявления и устранения недостатков в действиях систем. Комплексная наладка АС заключается в отработке информационного взаимодействия АС с внешними объектами.
Конфигурация (вычислительной системы)	-	Совокупность функциональных частей вычислительной системы и связей между ними, обусловленная основными характеристиками этих функциональных частей, а также характеристиками решаемых задач обработки данных.
Конфигурирование	-	Настройка конфигурации.
Косвенное измерение (вычисление) отдельных комплексных показателей функционирования ТООУ	-	Косвенное автоматическое измерение (вычисление) выполняется путем преобразования совокупности частных измеряемых величин в результирующую (комплексную) измеряемую величину с помощью функциональных преобразований и последующего прямого измерения результирующей измеряемых величин либо способом прямых измерений частных измеряемых величин с последующим автоматическим вычислением значений результирующей (комплексной) измеряемой величины по результатам прямых измерений.
Математическое обеспечение автоматизированной системы	МО	Совокупность математических методов, моделей и алгоритмов, применяемых в АС

Термин	Условное обозначение	Определение
Метрологическая аттестация (калибровка) измерительных каналов (ИК) АСУТП	-	ИК должны иметь метрологические характеристики, соответствующие требованиям норм точности, максимально допустимым погрешностям. ИК АСУТП подлежат государственной или ведомственной аттестации. Вид метрологической аттестации должен соответствовать установленному в техническом задании на АСУТП. Государственной метрологической аттестации подлежат ИК АСУТП, измерительная информация которых предназначена для: использования в товарно-коммерческих операциях; учета материальных ценностей; охраны здоровья трудящихся, обеспечение безопасных и безвредных условий труда. Все остальные ИК подлежат ведомственной метрологической аттестации.
Многоуровневая АСУТП	-	АСУТП, включающая в себя в качестве компонентов АСУТП разных уровней иерархии.
Общее программное обеспечение автоматизированной системы	-	Часть программного обеспечения АС, представляющая собой совокупность программных средств, разработанных вне связи с созданием данной АС
Одноуровневая АСУТП	-	АСУТП, не включающая в себя других, более мелких АСУТП.
Оптимальное управление	ОУ	Управление, обеспечивающее наивыгоднейшее значение определенного критерия оптимальности (КО), характеризующего эффективность управления при заданных ограничениях. В качестве КО могут быть выбраны различные технические или экономические показатели: время перехода (быстродействие) системы из одного состояния в другое; некоторый показатель качества продукции, затраты сырья или энергоресурсов и т.д. <u>Пример ОУ:</u> В печах для нагрева заготовок под прокатку путем оптимального изменения температуры в зонах нагрева можно обеспечить минимальное значение средне-квадратичного отклонения температуры нагрева обработанных заготовок при изменении темпа их продвижения, размеров и теплопроводности.
Опытная эксплуатация АС	-	Ввод АС в действие с целью определения фактических значений количественных и качественных характеристик АС и готовности персонала к работе в условиях функционирования АС, определения фактической эффективности АС, корректировке (при необходимости) документации.
Отказоустойчивая АС	-	АС, обеспечивающая возможность функционирования прикладных программных средств и/или сетевых сервисов систем со средней критичностью, т.е. таких систем, максимальное время восстановления для которых не должно превышать 6-12 часов.
Параметр	-	Аналоговая или дискретная величина, принимающая различные значения и характеризующая либо состояние АТК, либо процесс функционирования АТК, либо его результаты. <u>Пример:</u> температура в рабочем пространстве печи, давление под колошником, расход охлаждающей жидкости, скорость вращения вала, напряжение на клеммах, содержание окиси кальция в сырьевой муке, сигнал оценки состояния, в котором находится механизм (агрегат), и т. д.
Предварительные испытания АС	-	Процессы определения работоспособности АС и принятия решения вопроса о возможности приемки АС в опытную эксплуатацию. Выполняются после проведения разработчиком отладки и тестирования поставляемых программных и технических средств системы, а также компонентов АС и представления им соответствующих документов об их готовности к испытаниям, а также после ознакомления персонала АС с эксплуатационной документацией.

Термин	Условное обозначение	Определение
Приемосдаточные испытания АС	-	Процесс определения соответствия АС техническому заданию, оценки качества опытной эксплуатации и решения вопроса о возможности приемки АС в постоянную эксплуатацию, включающий в себя проверку: полноты и качества реализации функций при штатных, предельных, критических значениях параметров объекта автоматизации и в других условиях функционирования АС, указанных в ТЗ; выполнения каждого требования, относящегося к интерфейсу системы; работы персонала в диалоговом режиме; средств и методов восстановления работоспособности АС после отказов; комплектности и качества эксплуатационной документации.
Программное обеспечение	ПО	Совокупность программ на носителях данных и программных документов, предназначенная для отладки, функционирования и проверки работоспособности ПО.
Рабочая конфигурация ПО	-	Совокупность функций ПО, обусловленная требованиями согласованной документации
Регулирование программное	-	Регулирование одной или нескольких величин, определяющих состояние объекта, по заранее заданным законам в виде функций времени или какого-либо параметра системы. <u>Пример.</u> Закалочная печь, температура в которой, являющаяся функцией времени, изменяется в течение процесса закалки по заранее установленной программе.
Система автоматического регулирования (АР) многосвязная	-	Система АР с несколькими регулируемыми величинами, связанными между собой через объект регулирования, регулятор или нагрузку. <u>Пример:</u> Объект – паровой котел; входные величины – подача воды, топлива, расход пара; выходные величины – давление, температура, уровень воды.
Системы измерения и (или) автоматического регулирования химического состава и физических свойств вещества	-	Измеряемая среда и измеряемая величина для определения химического состава веществ: примерами измеряемых величин для газообразной среды являются: концентрация кислорода, углекислого газа, аммиака, $CO+CO_2+H_2$ (отходящие газы доменных печей) и т.п., для жидкой среды: электропроводимость растворов, солей, щелочей, концентрация водных суспензий, солесодержание воды, рН, содержание цианидов и т.п. Измеряемая величина и исследуемая среда для определения физических свойств вещества: <u>Пример</u> измеряемой величины для воды и твердых веществ: влажность, для жидкости и пульпы – плотность, для воды – мутность, для консистентных масел – вязкость и т. д.
Специальное программное обеспечение автоматизированной системы	-	Часть программного обеспечения АС, представляющая собой совокупность программ, разработанных при/для создании/(я) данной АС.
Телемеханическая система	-	Телемеханика объединяет ТС автоматической передачи на расстояние команд управления и информации о состоянии объектов с применением специальных преобразований для эффективного использования каналов связи. Средства телемеханики обеспечивают обмен информацией между объектами контроля и оператором (диспетчером), либо между объектами и КППС. Совокупность устройств пункта управления (ПУ), устройств контролируемого пункта (КП) и устройств, предназначенных для обмена через канал связи информацией между ПУ и КП, образует комплекс устройств телемеханики. Телемеханическая система представляет собой совокупность комплекса устройств телемеханики, датчиков, средств обработки информации, диспетчерского оборудования и каналов связи, выполняющих законченную задачу централизованного контроля и управления территориально рассредоточенными объектами. Для формирования команд управления и связи с оператором в телемеханическую систему включаются также средства обработки информации на базе КППС.

Термин	Условное обозначение	Определение
Терминал	-	1. Устройство для взаимодействия пользователя или оператора с вычислительной системой. Терминал представляет собой два относительно независимых устройства: ввода (клавиатуры) и вывода (экран или печатающее устройство). 2. В локальной вычислительной сети – устройство, являющееся источником или получателем данных.
Технологический объект управления	ТОУ	Объект управления, включающий технологическое оборудование и реализуемый в нем технологический процесс
Удаленный объект размещения	-	Отдельно стоящее здание, в котором устанавливаются модули программно-аппаратного комплекса, физически расположенная удаленно от места размещения других модулей программно-аппаратного комплекса
Управляющая функция автоматизированной системы управления	-	Функция АСУ, включающая получение информации о состоянии ТОУ, оценку информации, выбор управляющих воздействий и их реализацию
Устройства отображения информации	УОИ	Технические средства, используемые для передачи информации человеку – оператору. УОИ разделяются на две большие группы: локальное или централизованное представление информации, которые могут сосуществовать в системе параллельно (одновременно) или используется только централизованное представление информации. УОИ классифицируются по формам представления информации на: сигнализирующие (световые, мнемонические, звуковые); показывающие (аналоговые и цифровые); регистрирующие для непосредственного восприятия (цифробуквенные и диаграммные) и с закодированной информацией (на магнитном или бумажном носителе); экранные (дисплейные): алфавитно-цифровые, графические, комбинированные. В зависимости от характера формирования локальных и целевых экранных фрагментов средства указанного типа разделяются на универсальные (фрагменты произвольной структуры фрагмента) и специализированные (фрагменты неизменной формы с промежуточным носителем структуры фрагмента). Применительно к АСУ ТП фрагменты могут нести информацию о текущем состоянии технологического процесса, о наличии разладок в процессе функционирования автоматизируемого технологического комплекса и т.д.
Функциональная настройка ПО		Процесс приведения ПО в рабочую конфигурацию
Функция		Функция - функция ПО, используемая для достижения требований к АС и направленная на выполнение определенной задачи АС, описанной в проектных решениях. В расчетах учитываются только функции, достигаемые целенаправленным ручным воздействием в процессе настройки ПО АС, описанных в проектных решениях. Функции, реализованные автоматически при настройке АС (в процессе установки ПО или присутствующие по умолчанию) и не требующие участия наладчика, в расчеты не включаются
Человек-оператор	Оп	Персонал, непосредственно ведущий управление объектом

Приложение №4
к приказу Министерства
регионального развития
Российской Федерации
от «11» декабря 2010 г. №747

ИЗМЕНЕНИЯ, КОТОРЫЕ ВНОСЯТСЯ В ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМАТИВЫ. ФЕДЕРАЛЬНЫЕ ЕДИНИЧНЫЕ РАСЦЕНКИ НА ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

В раздел «I. Общие положения» внести следующие изменения и дополнения:

Пункты 1.2, 1.2.1, 1.2.2, 1.2.3, 1.2.4, 1.2.5, 1.2.6, 1.2.7 изложить в следующей редакции:

1.2. ФЕРп части 2 «Автоматизированные системы управления» предназначены для определения затрат на выполнение пусконаладочных работ по вводу в эксплуатацию автоматизированных систем управления.

1.2.1. ФЕРп части 2 распространяются на;
автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУ ТП);

системы централизованного оперативного диспетчерского управления;
системы автоматической пожарной и охранно-пожарной сигнализации;
системы контроля и автоматического управления пожаротушением и противодымной защитой;
телемеханические системы;

аппаратно-программные средства вычислительной техники, в части, касающейся инсталляции и настройки программного обеспечения.

ФЕРп части 2 отдела 1 не предназначены для определения прямых затрат в сметной стоимости работ:

по прецизионным поточным анализаторам физико-химических свойств сред и продуктов, обращающихся в технологическом процессе: рефрактометрам, хроматографам, октанометрам и другим аналогичным анализаторам единичного применения;

по системам видеонаблюдения (охраны) с использованием телевизионных установок, громкоговорящей связи (оповещения) и др., прямые затраты которых определяются по ФЕРм части 10 «Оборудование связи».

1.2.2. Расценки части 2 разработаны исходя из следующих условий:

комплексы программно-технических средств (КПТС) или комплексы технических средств (КТС), переданные под наладку – серийные, укомплектованные, с загруженным системным и прикладным программным

обеспечением, обеспечены технической документацией (паспорта, свидетельства и т.п.), срок их хранения на складе не превышает нормативного;

пусконаладочные работы выполняются на основании утвержденной заказчиком рабочей документации, при необходимости – с учетом проекта производства работ (ППР), программы и графика;

к началу производства работ пусконаладочной организации заказчиком передана рабочая проектная документация, включая части проекта АСУ ТП: математическое обеспечение (МО), информационное обеспечение (ИО), программное обеспечение (ПО), организационное обеспечение (ОО);

к производству пусконаладочных работ приступают при наличии у заказчика документов об окончании монтажных работ. При возникновении вынужденных перерывов между монтажными и наладочными работами по причинам, не зависящим от подрядной организации, к пусконаладочным работам приступают после проверки сохранности ранее смонтированных и монтажа ранее демонтированных технических средств (в этом случае акт окончания монтажных работ составляется заново на дату начала пусконаладочных работ);

переключения режимов работы технологического оборудования производятся заказчиком в соответствии с проектом, регламентом и в периоды, предусмотренные согласованными программами и графиками производства работ;

обнаруженные дефекты монтажа программно-технических (ПТС) или технических средств (ТС), устраняются монтажной организацией.

1.2.3. ФЕРп части 2 разработаны в соответствии с требованиями государственных стандартов, правил устройства электроустановок, межотраслевых правил по охране труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок, правил безопасности систем газораспределения и газопотребления, общих правил взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств и других правил и норм органов государственного надзора, технической документации предприятий-изготовителей ПТС или ТС, инструкций, технических и технологических регламентов, руководящих технических материалов и другой технической документации по монтажу, наладке и эксплуатации ПТС и ТС.

1.2.4. В расценках части 2 отдела 1 учтены затраты на производство комплекса работ одного технологического цикла пусконаладочных работ по вводу в эксплуатацию АСУТП в соответствии с требованиями нормативной и технической документации, включая следующие этапы (стадии):

1.2.4.1. Подготовительные работы, проверка КПТС (КТС) автоматизированных систем:

изучение рабочей и технической документации, в т.ч. материалов предпроектной стадии (технические требования к системе и др.), выполнение других мероприятий инженерно-технической подготовки работ, обследование технологического объекта управления, внешний осмотр оборудования и выполненных монтажных работ по АСУ ТП, определение готовности смежных с АСУ ТП систем (электроснабжения и т.п.) и т.д.

проверка соответствия основных технических характеристик аппаратуры требованиям, установленным в паспортах и инструкциях предприятий-изготовителей (результаты проверки и регулировки фиксируются в акте или паспорте аппаратуры, неисправные ПТС или ТС передаются заказчику для ремонта и замены).

1.2.4.2. Автономная наладка автоматизированных систем после завершения их монтажа:

проверка монтажа ПТС (ТС) на соответствие требованиям инструкций предприятий-изготовителей и рабочей документации;

замена отдельных дефектных элементов на исправные, выдаваемые заказчиком;

проверка правильности маркировки, подключения и фазировки электрических проводов;

фазировка и контроль характеристик исполнительных механизмов (ИМ);

настройка логических и временных взаимосвязей систем сигнализации, защиты, блокировки и управления, проверка правильности прохождения сигналов;

проверка функционирования прикладного и системного программного обеспечения;

предварительное определение характеристик объекта, расчет и настройка параметров аппаратуры автоматизированных систем, конфигурирование измерительных преобразователей и программно-логических устройств;

подготовка к включению и включение в работу систем измерения, контроля и управления для обеспечения индивидуального испытания технологического оборудования и корректировка параметров настройки аппаратуры систем управления в процессе их работы;

оформление производственной и технической документации.

1.2.4.3. Комплексная наладка автоматизированных систем:

доведение параметров настройки ПТС (ТС), каналов связи и прикладного программного обеспечения до значений (состояния), при которых автоматизированные системы могут быть использованы в эксплуатации, при этом осуществляются в комплексе:

определение соответствия порядка отработки устройств и элементов систем сигнализации, защиты и управления алгоритмам рабочей документации с выявлением причин отказа или «ложного» срабатывания их, установка необходимых значений срабатывания позиционных устройств;

определение соответствия пропускной способности запорно-регулирующей арматуры требованиям технологического процесса, правильности отработки конечных и путевых выключателей, датчиков положения и состояния;

определение расходных характеристик регулирующих органов (РО) и приведение их к требуемой норме с помощью имеющихся в конструкции элементов настройки;

уточнение статических и динамических характеристик объекта, корректировка значений параметров настройки систем с учетом их взаимного влияния в процессе работы;

подготовка к включению в работу систем для обеспечения комплексного опробования технологического оборудования;

испытание и определение пригодности **автоматизированных** систем для обеспечения эксплуатации технологического оборудования с производительностью, соответствующей нормам освоения проектных мощностей в начальный период;

анализ работы автоматизированных систем;

оформление производственной документации, акта приемки в эксплуатацию систем;

внесение в один экземпляр принципиальных схем из комплекта рабочей документации изменений, согласованных с заказчиком, по результатам производства пусконаладочных работ.

1.2.5. В расценках части 2 **отдела 1** не учтены затраты на:

пусконаладочные работы, расценки на которые приведены в соответствующих разделах ФЕРп части 1 «Электротехнические устройства»: по электрическим машинам (двигателям) электроприводов, коммутационным аппаратам, статическим преобразователям, устройствам питания, измерениям и испытаниям в электроустановках;

испытание автоматизированных систем сверх 24 часов их работы в период комплексного опробования технологического оборудования;

составление технического отчета и сметной документации;

сдачу средств измерения в госповерку;

конфигурирование компонентов и экранных форм, корректировку и доработку проектного математического, информационного и программного обеспечения, **определяемые** на основании нормативов на проектные работы;

ревизию ПТС (ТС), устранение их дефектов (ремонт) и дефектов монтажа, в том числе доведение изоляции электротехнических средств, кабельных линий связи и параметров смонтированных волоконно-оптических и иных линий связи до норм;

проверку соответствия монтажных схем принципиальным схемам и внесение изменений в монтажные схемы;

составление принципиальных, монтажных, развернутых схем и чертежей;

частичный или полный перемонтаж шкафов, панелей, пультов;

согласование выполненных работ с надзорными органами;

проведение физико-технических и химических анализов, поставку образцовых смесей и т. п.;

составление программы комплексного опробования технологического оборудования;

обучение эксплуатационного персонала;

разработку эксплуатационной документации;

техническое (сервисное) обслуживание и периодические проверки КППТС (КТС) в период эксплуатации.

1.2.6. Расценки части 2 **отдела 1** разработаны для автоматизированных систем (в дальнейшем изложении – системы) в зависимости от категории их

технической сложности, характеризующейся структурой и составом КПТС (КТС).

Категории технической сложности систем, их характеристики и коэффициенты сложности приведены в приложении 2.1.

1.2.7. Расценки части 2 отдела 1 разработаны для систем I, II и III категории технической сложности в зависимости от количества каналов связи формирования входных и выходных сигналов.

Канал связи формирования входных и выходных сигналов (далее – канал) включает совокупность технических средств и линий связи, обеспечивающих преобразование, обработку и передачу информации для использования в системе.

В расценках учитывается количество каналов:

информационных (в т.ч. каналов измерения, контроля, известительных, адресных, состояния и т.п.);
управления.

В составе каналов информационных и каналов управления, в свою очередь, учитывается количество каналов:

дискретных – контактные и бесконтактные на переменном и постоянном токе, импульсные от дискретных (сигнализирующих) измерительных преобразователей, для контроля состояния различных двухпозиционных устройств, а также для передачи сигналов типа «включить-выключить» и т.п.;

аналоговых, к которым относятся (для целей ФЕРп части 2 отдела 1) все остальные – токовые, напряжения, частоты, взаимной индуктивности, естественные или унифицированные сигналы измерительных преобразователей (датчиков), которые изменяются непрерывно, кодированные (импульсные или цифровые) сигналы для обмена информацией между различными цифровыми устройствами обработки информации и т.п.

В дальнейшем изложении используются условные обозначения количества каналов, приведенные в приложении 2.2.

Дополнить раздел «I. Общие положения» пунктами 1.2.8, 1.2.9, 1.2.10, 1.2.11 следующего содержания:

1.2.8. В расценках части 2 отдела 2 учтены затраты на выполнение следующих самостоятельных законченных процессов пусконаладочных работ:

инсталляцию и базовую настройку общего и специального программного обеспечения АС;

функциональную настройку общего и специального программного обеспечения АС;

автономную наладку АС;

комплексную наладку АС;

проведение предварительных и приемосдаточных испытаний АС.

1.2.9. В расценках части 2 отдела 2 не учтены затраты на:

работы по ревизии аппаратных средств, устранению их дефектов и дефектов монтажа, недоделок строительно-монтажных работ;

проектно-конструкторские работы;
повторные испытания;
разработку эксплуатационной и сметной документации;
опытную эксплуатацию;
сдачу средств измерения в госповерку;
согласование выполненных работ с надзорными органами;
техническое обслуживание и текущий ремонт ТС в период выполнения пусконаладочных работ.

1.2.10. Расценки части 2 отдела 2 разработаны для систем I, II, III и IV категории технической сложности, в зависимости от количества используемых при создании АС функций программного обеспечения.

Категории технической сложности систем, состав работ и коэффициенты, учитывающие особенности выполнения пусконаладочных работ приведены в приложениях 2.9-2.11.

1.2.11. Термины и определения, используемые в ФЕРп части 2 приведены в приложении 2.12.

Приложения к Приказу № 747 от 21.12.2010

В Федеральные единичные расценки на пусконаладочные работы внести следующие изменения и дополнения:

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала). руб.	Затраты труда чел.-ч.
1	2	3	4
Часть 2 «АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ» дополнить отделом 02 таблицами 02-02-001, 02-02-002, 02-02-003, 02-02-004, 02-02-005, 02-02-006, 02-02-007			
ОТДЕЛ 02. АППАРАТНО-ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ			
Таблица 02-02-001. Инсталляция и базовая настройка общего и специального программного обеспечения			
Измеритель: 1 инсталляция			
02-02-001-01	Инсталляция и базовая настройка общего и специального программного обеспечения	39,10	2,49
Таблица 02-02-002. Функциональная настройка общего программного обеспечения АС			
Измеритель: 1 функция			
02-02-002-01	Функциональная настройка общего программного обеспечения АС, количество функций - 1	61,30	3,9
Таблица 02-02-003. Функциональная настройка специального программного обеспечения АС			
Измеритель: 1 функция			
02-02-003-01	Функциональная настройка специального программного обеспечения АС, количество функций - 1	43,39	2,76
Таблица 02-02-004. Автономная наладка АС			
Измеритель: 1 система			
Автономная наладка АС:			
02-02-004-01	I категории сложности	82,39	5,25
02-02-004-02	II категории сложности	371,67	23,63
02-02-004-03	III категории сложности	743,39	47,28
02-02-004-04	IV категории сложности	1486,84	94,56
Таблица 02-02-005. Комплексная наладка АС			
Измеритель: 1 система			
Комплексная наладка АС:			
02-02-005-01	I категории сложности	70,76	4,5
02-02-005-02	II категории сложности	353,78	22,5
02-02-005-03	III категории сложности	703,66	45,01
02-02-005-04	IV категории сложности	1415,77	90,04
Таблица 02-02-006. Предварительные испытания АС			
Измеритель: 1 система			
Предварительные испытания АС:			
02-02-006-01	I категории сложности	100,01	6,37
02-02-006-02	II категории сложности	500,56	31,85

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда чел.-ч.
1	2	3	4
02-02-006-03	III категории сложности	1000,78	63,68
02-02-006-04	IV категории сложности	1962,68	127,34

Таблица 02-02-007. Приемосдаточные испытания АС

Измеритель: I система

Приемосдаточные испытания АС:

02-02-007-01	I категории сложности	189,84	12,07
02-02-007-02	II категории сложности	949,22	60,37
02-02-007-03	III категории сложности	1897,99	120,74
02-02-007-04	IV категории сложности	3796,30	241,45

В раздел «IV. Приложения» внесены следующие изменения и дополнения:

Приложения 2.1-2.7 изложить в следующей редакции:

Автоматизированные системы управления

Приложение 2.1

Категории технической сложности систем, их характеристики и коэффициенты (часть 2 отдел 1)

Категория технической сложности системы	Характеристика системы (структура и состав КПТС или КТС)	Коэффициент сложности системы
I	Одноуровневые информационные, управляющие, информационно-управляющие системы, отличающиеся тем, что в качестве компонентов КТС для выполнения функций сбора, переработки, отображения и хранения информации и выработки команд управления используются измерительные и регулирующие устройства, электромагнитные, полупроводниковые и другие компоненты, сигнальная арматура и т.п. приборного или аппаратного типов исполнения	1
II	<p>Одноуровневые информационные, управляющие, информационно - управляющие системы, отличающиеся тем, что в качестве компонентов КПТС для выполнения функций сбора, переработки, отображения и хранения информации и выработки команд управления используются программируемые логические контроллеры (PLC), устройства внутрисистемной связи, микропроцессорные интерфейсы оператора (панели отображения)</p> <p>Одноуровневые системы с автоматическим режимом косвенного или прямого (непосредственного) цифрового (цифро-аналогового) управления с использованием объектно-ориентированных контроллеров с программированием параметров настроек, для функционирования которых не требуется разработки проектного МО и ПО</p> <p>Информационные, управляющие, информационно – управляющие системы, в которых состав и структура КТС соответствуют требованиям, установленным для отнесения систем к I категории сложности и в которых в качестве каналов связи используются волоконно-оптические системы передачи информации (ВОСПИ)</p> <p>Системы измерения и (или) автоматического регулирования химического состава и физических свойств вещества</p> <p>Измерительные системы (измерительные каналы), для которых необходима по проекту метрологическая аттестация (калибровка)</p>	1,313
III	<p>Многоуровневые распределенные информационные, управляющие, информационно-управляющие системы, в которых состав и структура КПТС локального уровня соответствуют требованиям, установленным для отнесения системы к II-ой категории сложности и в которых для организации последующих уровней управления используются процессовые (PCS) или операторские (OS) станции, реализованные на базе проблемно-ориентированного ПО, связанные между собой и с локальным уровнем управления посредством локальных вычислительных сетей</p> <p>Информационные, управляющие, информационно – управляющие системы, в которых состав и структура КПТС (КТС) соответствует требованиям, установленным для отнесения систем к II категории сложности и в которых в качестве каналов связи используются волоконно-оптические системы передачи информации (ВОСПИ)</p>	1,566

Примечания:

1. Системы II и III категории технической сложности могут иметь один или несколько признаков, приведенных в качестве характеристики системы.
2. В том случае, если сложная система содержит в своем составе системы (подсистемы), по структуре и составу КПТС или КТС относимые к разным категориям технической сложности, коэффициент сложности такой системы рассчитывается согласно п. 2.2. Исчислений объемов работ

Условные обозначения количества каналов(часть 2 отдел 1)

Условное обозначение	Наименование
$K_{и}^a$	Количество информационных аналоговых каналов
$K_{и}^д$	Количество информационных дискретных каналов
$K_{у}^a$	Количество каналов управления аналоговых
$K_{у}^д$	Количество каналов управления дискретных
$K_{и}^{общ}$	Общее количество информационных аналоговых и дискретных каналов
$K_{у}^{общ}$	Общее количество каналов управления аналоговых и дискретных
$K^{общ} = (K_{и}^{общ} + K_{у}^{общ})$	Общее количество каналов информационных и управления аналоговых и дискретных

Коэффициент «метрологической сложности» системы (часть 2 отдел 1)

№ пп.	Характеристика факторов «метрологической сложности» (М) системы	Обозначение количества каналов	Коэффициент «метрологической сложности» системы (М)
	Измерительные преобразователи (датчики) и измерительные приборы и т.п., работающие в условиях нормальной окружающей и технологической среды, класс точности:		
1	ниже или равен 1,0	$K_{и M_1}^a$	1
2	ниже 0,2 и выше 1,0	$K_{и M_2}^a$	1,14
3	выше или равен 0,2	$K_{и M_3}^a$	1,51

Примечание.

Если в системе имеются измерительные преобразователи (датчики) и измерительные приборы, относимые к разным классам точности, коэффициент М рассчитывается по формуле:

$$M = (1 + 0,14 \times K_{и M_2}^a : K_{и}^a) \times (1 + 0,51 \times K_{и M_3}^a : K_{и}^a), \quad (4)$$

где:

$$K_{и}^a = K_{и M_1}^a + K_{и M_2}^a + K_{и M_3}^a; \quad (4.1)$$

Коэффициент «развитости информационных функций» системы (часть 2 отдел 1)

№ пп.	Характеристика факторов «развитости информационных функций» (И) системы	Обозначение количества каналов	Коэффициент «развитости информационных функций» системы (И)
1	Параллельные или централизованные контроль и измерение параметров состояния технологического объекта управления (ТОУ)	$K_{и И_1}^{общ}$	1
2	То же, что и по п.1, включая архивирование, документирование данных, составление аварийных и производственных (сменных, суточных и т.п.) рапортов, представление трендов параметров, косвенное измерение (вычисление) отдельных комплексных показателей функционирования ТОУ	$K_{и И_2}^{общ}$	1,51
3	Анализ и обобщенная оценка состояния процесса в целом по его модели (распознавание ситуации, диагностика аварийных состояний, поиск «узкого» места, прогноз хода процесса)	$K_{и И_3}^{общ}$	2,03

Примечания.

Если система имеет разные характеристики «развитости информационных функций», коэффициент И рассчитывается по формуле:

$$I = (1 + 0,51 \times K_{нн_2}^{обш} : K_{нн_1}^{обш}) \times (1 + 1,03 \times K_{нн_3}^{обш} : K_{нн_2}^{обш}), \quad (5)$$

где:

$$K_{н}^{обш} = K_{нн_1}^{обш} + K_{нн_2}^{обш} + K_{нн_3}^{обш}; \quad (5.1)$$

Приложение 2.5

Коэффициент «развитости управляющих функций» (часть 2 отдел 1)

№ пп.	Характеристика факторов «развитости управляющих функций» (У) системы	Обозначение количества каналов	Коэффициент «развитости управляющих функций» системы (У)
1	Одноконтурное автоматическое регулирование (АР) или автоматическое одноконтурное логическое управление (переключения, блокировки и т.п.).	$K_{уу_1}^{обш}$	1
2	Каскадное и (или) программное АР или автоматическое программное логическое управление (АПЛУ) по «жесткому» циклу, многосвязное АР или АПЛУ по циклу с разветвлениями.	$K_{уу_2}^{обш}$	1,61
3	Управление быстропротекающими процессами в аварийных условиях или управление с адаптацией (самообучением и изменением алгоритмов и параметров систем) или оптимальное управление (ОУ) установившимися режимами (в статике), ОУ переходными процессами или процессом в целом (оптимизация в динамике).	$K_{уу_3}^{обш}$	2,39

Примечания.

Если система имеет разные характеристики «развитости управляющих функций», коэффициент У рассчитывается по формуле:

$$U = (1 + 0,61 \times K_{уу_2}^{обш} : K_{уу_1}^{обш}) \times (1 + 1,39 \times K_{уу_3}^{обш} : K_{уу_2}^{обш}); \quad (7)$$

где:

$$K_{у}^{обш} = K_{уу_1}^{обш} + K_{уу_2}^{обш} + K_{уу_3}^{обш}; \quad (7.1)$$

Приложение 2.6

Структура пусконаладочных работ (часть 2 отдел 1)

№ пп.	Наименование этапов ПНР	Доля в общей стоимости работ, %
1	Подготовительные работы, проверка ПТС (ПС): в т.ч. подготовительные работы	25 10
2	Автономная наладка систем	55
3	Комплексная наладка систем	20
4	Всего	100

Примечания:

1. Содержание этапов выполнения работ соответствует п. 1.2.4 общих положений ФЕРп.
2. В том случае, если заказчик привлекает для выполнения пусконаладочных работ по программно – техническим средствам одну организацию (например, разработчика проекта или производителя оборудования, имеющих соответствующие лицензии на выполнение пусконаладочных работ), а по техническим средствам – другую пусконаладочную организацию, распределение объемов выполняемых ими работ (в рамках общей стоимости работ по системе), в том числе по этапам в приложении 2.6, производится, по согласованию с заказчиком, с учетом общего количества каналов, относимых к ПТС и ТС.

Группы каналов (часть 2 отдел 1)

№ пп.	Условное обозначение группы каналов	Содержание группы каналов
1	КПТС→ТОУ (КТС)	Каналы управления аналоговые и дискретные ($K_{у}^a$ и $K_{у}^d$) передачи управляющих воздействий от КПТС (КТС) на ТОУ. Число каналов управления определяется по количеству исполнительных механизмов: мембранных, поршневых, электрических одно - и многооборотных, бездвигательных (отсечных) и т.п.
2	ТОУ→КПТС (КТС)	Каналы аналоговые и дискретные информационные ($K_{и}^a$ и $K_{и}^d$) преобразования информации (параметров), поступающей от технологического объекта управления (ТОУ) на КПТС (КТС). Число каналов определяется количеством измерительных преобразователей, контактных и бесконтактных сигнализаторов, датчиков положения и состояния оборудования, конечных и путевых выключателей и т.п. при этом комбинированный датчик пожароохранной сигнализации (ПОС) учитывается как один дискретный канал
3	Оп→КПТС (КТС)	Каналы аналоговые и дискретные информационные ($K_{и}^a$ и $K_{и}^d$), используемые оператором (Оп) для воздействия на КПТС (КТС). Число каналов определяется количеством органов воздействия, используемых оператором (кнопки, ключи, задатчики управления и т.п.) для реализации функционирования системы в режимах автоматизированного (автоматического) и ручного дистанционного управления исполнительными механизмами без учета в качестве каналов органов воздействия КПТС (КТС), используемых для настроечных и иных вспомогательных функций (кроме управления): клавиатура терминальных устройств информационно-управляющих табло, кнопки, переключатели и т.п., панелей многофункциональных или многоканальных приборов пультов контроля ПОС и т.п., а также выключатели напряжения, плавкие предохранители и иные вспомогательные органы воздействия вышеуказанных и других технических средств, наладка которых учтена расценками ФЕРп части 2.
4	КПТС→Оп (КТС)	Каналы аналоговые и дискретные ($K_{и}^a$ и $K_{и}^d$) отображения информации, поступающей от КПТС (КТС) к Оп при определении числа каналов системы не учитываются, за исключением случаев, когда проектом предусмотрено отображение одних и тех же технологических параметров (состояния оборудования) более чем на одном терминальном устройстве (монитор, принтер, интерфейсная панель, информационное табло и т.п.). Наладка отображений информации на первом терминальном устройстве учтена ФЕРп части 2. В этом случае, при отображении информации на каждом терминальном устройстве сверх первого, отображаемые параметры ($K_{и}^a$ и $K_{и}^d$) учитываются $K_{и}^a$ с коэффициентом 0,025, $K_{и}^d$ с коэффициентом 0,01. Не учитываются в качестве каналов индикаторы (лампы, светодиоды и т.п.) состояния и положения, встроенные в измерительные преобразователи (датчики), контактные или бесконтактные сигнализаторы, кнопки, ключи управления, переключатели, а также индикаторы наличия напряжения приборов, регистраторов, терминальных устройств щитов, пультов и т.п., наладка которых учтена ФЕРп части 2.

№ пп.	Условное обозначение группы каналов	Содержание группы каналов
5	СмС № 1, № 2, ..., № i	Каналы связи (взаимодействия) аналоговые и дискретные информационные (К ^a и К ^d) со смежными системами, выполненными по отдельным проектам. «Учитывается количество физических каналов, по которым передаются сигналы связи (взаимодействия) со смежными системами: дискретные – контактные и бесконтактные постоянного и переменного тока (за исключением кодированных) и аналоговые сигналы, значения которых определяются в непрерывной шкале, а также, в целях ФЕРп части 2, кодированные (импульсные и цифровые)». Различные виды напряжения электротехнической системы, используемые в качестве источников питания оборудования АСУ ТП (щиты, пульты, исполнительные механизмы, преобразователи информации, терминальные устройства и т. п.) в качестве каналов связи (взаимодействия) со смежными системами не учитываются.

Приложение 2.9 изложить в следующей редакции:

Приложение 2.9

Категории сложности АС, учитывающие количество функций программного обеспечения АС (часть 2 отдел 2)

Количество функций АС	Категория сложности
1-10	I
11-49	II
50-99	III
от 100 и выше	IV

Дополнить приложениями 2.10-2.12:

Приложение 2.10

Коэффициенты, учитывающие количество удаленных объектов размещения АС (часть 2 отдел 2)

Количество территориально удаленных объектов размещения АС	Коэффициент
2	1,17
3	1,24
4	1,29
5 и более	1,31

Приложение 2.11

Коэффициенты, учитывающие особенности выполнения ПНР АС

№ п/п	Наименование	Номер таблицы (расценки)	Коэффициент
1	Наличие индивидуальных внешних аккумуляторных источников аварийного питания.	02-02-004, 02-02-005	1,08
2	Выполнение ПНР при техническом руководстве шеф-персонала предприятий изготовителей АС.	02-02-006, 02-02-007	0,8
3	Отказоустойчивые АС. В случае выполнения ПНР на вычислительных комплексах, имеющих классификационный признак сложности как отказоустойчивые комплексы.	02-02-004, 02-02-007	1,1
4	Катастрофоустойчивые АС. В случае выполнения ПНР на вычислительных комплексах, имеющих классификационный признак сложности как катастрофоустойчивые комплексы.	02-02-004, 02-02-007	1,4

№ п/п	Наименование	Номер таблицы (расценки)	Коэффициент
5	При повторном проведении предварительных испытаний после модернизации АС.	02-02-006	0,6
6	Коэффициент учета архитектуры АС, учитывающий особенности выполнения ПНР -для ПНР АС, использующих двух и более процессорный сервер на базе любой архитектуры;	02-02-001	1,2
	-для ПНР АС, использующих кластер серверов на базе любой архитектуры		1,4
7	Коэффициент учета архитектуры АС, - для ПНР АС, выполненных на серверах Risc-архитектуры.	02-02-001 (*)	1,13

(*) суммарно-долевой коэффициент

Приложение 2.12

Термины и определения, используемые в ФЕРп части 2

Термин	Условное обозначение	Определение
Автоматизированная система	АС	1. Система, состоящая из персонала и комплекса средств автоматизации его деятельности, реализующая информационную технологию выполнения установленных функций 2. Совокупность математических и технических средств, методов и приемов, которые используются для облегчения и ускорения решения трудоемких задач, связанных с обработкой информации.
Автоматизированная система управления технологическим процессом	АСУТП	Автоматизированная система, обеспечивающая работу объекта за счет соответствующего выбора управляющих воздействий на основе использования обработанной информации о состоянии объекта
Автоматизированный технологический комплекс	АТК	Совокупность совместно функционирующих технологического объекта управления (ТОУ) и управляющей им АСУТП
Автоматический режим косвенного управления при выполнении функции АСУТП	-	Режим выполнения функции АСУТП, при котором комплекс средств автоматизации АСУТП автоматически изменяет установки и (или) параметры настройки систем локальной автоматики технологического объекта управления.
Автоматический режим прямого (непосредственного) цифрового (или аналого-цифрового) управления при выполнении управляющей функции АСУТП	-	Режим выполнения функции АСУТП, при котором комплекс средств автоматизации АСУТП вырабатывает и реализует управляющие воздействия непосредственно на исполнительные механизмы технологического объекта управления.
Автономная наладка АС	АН	Процесс приведения в соответствие с документацией на ПНР функций АС в целом, их количественных и (или) качественных характеристик.
Базовая конфигурация ПО	-	Совокупность функций ПО, обусловленная требованиями проектных решений
Базовая настройка ПО	-	Процесс приведения ПО в базовую конфигурацию

Термин	Условное обозначение	Определение
Измерительный преобразователь (датчик), измерительный прибор	-	Измерительные устройства, предназначенные для получения информации о состоянии процесса, предназначенные для выработки сигнала, несущего измерительную информацию как в форме, доступной для непосредственного восприятия оператором (измерительные приборы), так и в форме, пригодной для использования в АСУ ТП с целью передачи и (или) преобразования, обработки и хранения, но не поддающейся непосредственному восприятию оператором. Для преобразования естественных сигналов в унифицированные предусматриваются различные нормирующие преобразователи. Измерительные преобразователи разделяются на основные группы: механические, электромеханические, тепловые, электрохимические, оптические, электронные и ионизационные. Измерительные преобразователи подразделяются на преобразователи с естественным, унифицированным и дискретным (релейным) выходным сигналом (сигнализаторы), а измерительные приборы – на приборы с естественным и унифицированным входным сигналом.
Инсталляция	-	Процесс установки (переноса) программного обеспечения на аппаратные средства.
Интерфейс (или сопряжение ввода – вывода)	-	Совокупность унифицированных конструктивных, логических, физических условий, которым должны удовлетворять технические средства, чтобы их можно было соединить и производить между ними обмен информацией. В соответствии с назначением в состав интерфейса входят: перечень сигналов взаимодействия и правила (протоколы) обмена этими сигналами; модули приема и передачи сигналов и кабели связи; разъемы, интерфейсные карты, блоки; В интерфейсах унифицированы информационные, управляющие, известительные, адресные сигналы и сигналы состояния.
Информационная функция автоматизированной системы управления	-	Функция АСУ, включающая получение информации, обработку и передачу информации персоналу АСУ или за пределы системы о состоянии ТОО или внешней среды
Информационное обеспечение автоматизированной системы	ИО	Совокупность форм документов, классификаторов, нормативной базы и реализованных решений по объемам, размещению и формам существования информации, применяемой в АС при ее функционировании
Исполнительное устройство Исполнительный механизм Регулирующий орган	ИУ ИМ РО	Исполнительные устройства (ИУ) предназначены для воздействия на технологический процесс в соответствии с командной информацией КППС (КТС). Выходным параметром ИУ в АСУ ТП является расход вещества или энергии, поступающей в ТОО, а входным – сигнал КППС (КТС). В общем случае ИУ содержат исполнительный механизм (ИМ): электрический, пневматический, гидравлический и регулирующий орган (РО): дросселирующий, дозирующий, манипулирующий. Существуют комплекты ИУ и системы: с электроприводом, с пневмоприводом, с гидроприводом и вспомогательные устройства ИУ (усилители мощности, магнитные пускатели, позиционеры, сигнализаторы положения и устройства управления). Для управления некоторыми электрическими аппаратами (электрические ванны, крупные электродвигатели и т.п.) регулируемым параметром является поток электрической энергии и в этом случае роль ИУ выполняет блок усиления.
Катастрофоустойчивая АС	-	АС, состоящая из двух или более удаленных серверных систем, функционирующих как единый комплекс с использованием технологий кластеризации и/или балансировки нагрузки. Серверное и обеспечивающее оборудование при этом располагается на значительном удалении друг от друга (от единиц до сотен километров).
Комплексная наладка АС	КН	Процесс приведения в соответствие с требованиями ТЗ и проектной документации функций АС, их количественных и (или) качественных характеристик, а также выявления и устранения недостатков в действиях систем. Комплексная наладка АС заключается в отработке

Термин	Условное обозначение	Определение
		информационного взаимодействия АС с внешними объектами.
Конфигурация (вычислительной системы)	-	Совокупность функциональных частей вычислительной системы и связей между ними, обусловленная основными характеристиками этих функциональных частей, а также характеристиками решаемых задач обработки данных.
Конфигурирование	-	Настройка конфигурации.
Косвенное измерение (вычисление) отдельных комплексных показателей функционирования ТОО	-	Косвенное автоматическое измерение (вычисление) выполняется путем преобразования совокупности частных измеряемых величин в результирующую (комплексную) измеряемую величину с помощью функциональных преобразований и последующего прямого измерения результирующей измеряемых величины либо способом прямых измерений частных измеряемых величин с последующим автоматическим вычислением значений результирующей (комплексной) измеряемой величины по результатам прямых измерений.
Математическое обеспечение автоматизированной системы	МО	Совокупность математических методов, моделей и алгоритмов, применяемых в АС
Метрологическая аттестация (калибровка) измерительных каналов (ИК) АСУТП	-	ИК должны иметь метрологические характеристики, соответствующие требованиям норм точности, максимально допустимым погрешностям. ИК АСУТП подлежат государственной или ведомственной аттестации. Вид метрологической аттестации должен соответствовать установленному в техническом задании на АСУТП. Государственной метрологической аттестации подлежат ИК АСУТП, измерительная информация которых предназначена для: использования в товарно-коммерческих операциях; учета материальных ценностей; охраны здоровья трудящихся, обеспечение безопасных и безвредных условий труда. Все остальные ИК подлежат ведомственной метрологической аттестации.
Многоуровневая АСУТП	-	АСУТП, включающая в себя в качестве компонентов АСУТП разных уровней иерархии.
Общее программное обеспечение автоматизированной системы	-	Часть программного обеспечения АС, представляющая собой совокупность программных средств, разработанных вне связи с созданием данной АС
Одноуровневая АСУТП		АСУТП, не включающая в себя других, более мелких АСУТП.
Оптимальное управление	ОУ	Управление, обеспечивающее наивыгоднейшее значение определенного критерия оптимальности (КО), характеризующего эффективность управления при заданных ограничениях. В качестве КО могут быть выбраны различные технические или экономические показатели: время перехода (быстродействие) системы из одного состояния в другое; некоторый показатель качества продукции, затраты сырья или энергоресурсов и т.д. <u>Пример ОУ:</u> В печах для нагрева заготовок под прокатку путем оптимального изменения температуры в зонах нагрева можно обеспечить минимальное значение средне-квадратичного отклонения температуры нагрева обработанных заготовок при изменении темпа их продвижения, размеров и теплопроводности.
Опытная эксплуатация АС	-	Ввод АС в действие с целью определения фактических значений количественных и качественных характеристик АС и готовности персонала к работе в условиях функционирования АС, определения фактической эффективности АС, корректировке (при необходимости) документации.

Термин	Условное обозначение	Определение
Отказоустойчивая АС	-	АС, обеспечивающая возможность функционирования прикладных программных средств и/или сетевых сервисов систем со средней критичностью, т.е. таких систем, максимальное время восстановления для которых не должно превышать 6-12 часов.
Параметр	-	Аналоговая или дискретная величина, принимающая различные значения и характеризующая либо состояние АТК, либо процесс функционирования АТК, либо его результаты. Пример: температура в рабочем пространстве печи, давление под колошником, расход охлаждающей жидкости, скорость вращения вала, напряжение на клеммах, содержание окиси кальция в сырьевой муке, сигнал оценки состояния, в котором находится механизм (агрегат), и т. д.
Предварительные испытания АС	-	Процессы определения работоспособности АС и принятия решения вопроса о возможности приемки АС в опытную эксплуатацию. Выполняются после проведения разработчиком отладки и тестирования поставляемых программных и технических средств системы, а также компонентов АС и представления им соответствующих документов об их готовности к испытаниям, а также после ознакомления персонала АС с эксплуатационной документацией.
Приемосдаточные испытания АС	-	Процесс определения соответствия АС техническому заданию, оценки качества опытной эксплуатации и решения вопроса о возможности приемки АС в постоянную эксплуатацию, включающий в себя проверку: полноты и качества реализации функций при штатных, предельных, критических значениях параметров объекта автоматизации и в других условиях функционирования АС, указанных в ТЗ; выполнения каждого требования, относящегося к интерфейсу системы; работы персонала в диалоговом режиме; средств и методов восстановления работоспособности АС после отказов; комплектности и качества эксплуатационной документации.
Программное обеспечение	ПО	Совокупность программ на носителях данных и программных документов, предназначенная для отладки, функционирования и проверки работоспособности ПО.
Рабочая конфигурация ПО	-	Совокупность функций ПО, обусловленная требованиями согласованной документации
Регулирование программное	-	Регулирование одной или нескольких величин, определяющих состояние объекта, по заранее заданным законам в виде функций времени или какого-либо параметра системы. Пример. Закалочная печь, температура в которой, являющаяся функцией времени, изменяется в течение процесса закалки по заранее установленной программе.
Система автоматического регулирования (АР) многосвязная	-	Система АР с несколькими регулируемыми величинами, связанными между собой через объект регулирования, регулятор или нагрузку. Пример: Объект – паровой котел; входные величины – подача воды, топлива, расход пара; выходные величины – давление, температура, уровень воды.
Системы измерения и (или) автоматического регулирования химического состава и физических свойств вещества	-	Измеряемая среда и измеряемая величина для определения химического состава веществ: примерами измеряемых величин для газообразной среды являются: концентрация кислорода, углекислого газа, аммиака, CO+CO ₂ +H ₂ (отходящие газы доменных печей) и т.п., для жидкой среды: электропроводимость растворов, солей, щелочей, концентрация водных суспензий, солесодержание воды, рН, содержание цианидов и т.п. Измеряемая величина и исследуемая среда для определения физических свойств вещества: Пример измеряемой величины для воды и твердых веществ: влажность, для жидкости и пульпы – плотность, для воды – мутность, для консистентных масел – вязкость и т. д.
Специальное программное обеспечение	-	Часть программного обеспечения АС, представляющая собой совокупность программ, разработанных при/для создании/(я) данной АС.

Термин	Условное обозначение	Определение
автоматизированной системы		
Телемеханическая система	-	Телемеханика объединяет ТС автоматической передачи на расстояние команд управления и информации о состоянии объектов с применением специальных преобразований для эффективного использования каналов связи. Средства телемеханики обеспечивают обмен информацией между объектами контроля и оператором (диспетчером), либо между объектами и КППТС. Совокупность устройств пункта управления (ПУ), устройств контролируемого пункта (КП) и устройств, предназначенных для обмена через канал связи информацией между ПУ и КП, образует комплекс устройств телемеханики. Телемеханическая система представляет собой совокупность комплекса устройств телемеханики, датчиков, средств обработки информации, диспетчерского оборудования и каналов связи, выполняющих законченную задачу централизованного контроля и управления территориально рассредоточенными объектами. Для формирования команд управления и связи с оператором в телемеханическую систему включаются также средства обработки информации на базе КППТС.
Терминал	-	1. Устройство для взаимодействия пользователя или оператора с вычислительной системой. Терминал представляет собой два относительно независимых устройства: ввода (клавиатуры) и вывода (экран или печатающее устройство). 2. В локальной вычислительной сети – устройство, являющееся источником или получателем данных.
Технологический объект управления	ТОУ	Объект управления, включающий технологическое оборудование и реализуемый в нем технологический процесс
Удаленный объект размещения	-	Отдельно стоящее здание, в котором устанавливаются модули программно-аппаратного комплекса, физически расположенная удаленно от места размещения других модулей программно-аппаратного комплекса
Управляющая функция автоматизированной системы управления	-	Функция АСУ, включающая получение информации о состоянии ТОУ, оценку информации, выбор управляющих воздействий и их реализацию
Устройства отображения информации	УОИ	Технические средства, используемые для передачи информации человеку – оператору. УОИ разделяются на две большие группы: локальное или централизованное представление информации, которые могут сосуществовать в системе параллельно (одновременно) или используется только централизованное представление информации. УОИ классифицируются по формам представления информации на: сигнализирующие (световые, мнемонические, звуковые); показывающие (аналоговые и цифровые); регистрирующие для непосредственного восприятия (цифро-буквенные и диаграммные) и с закодированной информацией (на магнитном или бумажном носителе); экранные (дисплейные): алфавитно – цифровые, графические, комбинированные. В зависимости от характера формирования локальных и целевых экранных фрагментов средства указанного типа разделяются на универсальные (фрагменты произвольной структуры фрагмента) и специализированные (фрагменты неизменной формы с промежуточным носителем структуры фрагмента). Применительно к АСУ ТП фрагменты могут нести информацию о текущем состоянии технологического процесса, о наличии разладок в процессе функционирования автоматизируемого технологического комплекса и т.д.
Функциональная настройка ПО	-	Процесс приведения ПО в рабочую конфигурацию

Термин	Условное обозначение	Определение
Функция	-	<p>Функция – функция ПО, используемая для достижения требований к АС и направленная на выполнение определенной задачи АС, описанной в проектных решениях.</p> <p>В расчетах учитываются только функции, достигаемые целенаправленным ручным воздействием в процессе настройки ПО АС, описанных в проектных решениях.</p> <p>Функции, реализованные автоматически при настройке АС (в процессе установки ПО или присутствующие по умолчанию) и не требующие участия наладчика, в расчеты не включаются</p>
Человек-оператор	Оп	Персонал, непосредственно ведущий управление объектом

Приложения к Приказу № 747 от 21.12.2010