

УТВЕРЖДАЮ:
Директор филиала ОАО "ИЭСК"
Западные электрические сети
С.А. Аверьянов

Ведомость объёмов работ
по объекту М_3250 Модернизация ПС 500 кВ Тайшет. (Оснащение устройствами ПА: АОПО ВЛ 110 кВ Новочунка - Тайшет
с отпайкой на ПС Невельская, ВЛ 110 кВ Тайшет-Восточная - Тайшет на ПС 500 кВ Тайшет.) г. Тайшет 2-шт.

Противоаварийная автоматика (ПА) - СМР

№ п/п	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылки на чертежи	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1. Монтажные работы						
1	1	Блок управления шкафного исполнения или распределительный пункт (шкаф), устанавливаемый: на полу, высота и ширина до 1200х1000 мм Шкаф АОПО, шкаф УПАСК	шт	4		
2	2	Съемные и выдвижные блоки (модули, ячейки, ТЭЗ), масса: до 5 кг Блок дискретных сигналов. Испытательный блок с крышкой	шт	3		
3	3	Транспарант световой (табло)	шт	4		
4	4	Прибор или аппарат Автомат. выключатель ЕТІМАТ Р10-ДС 2р К2	шт	13		
5	5	Дополнительная установка на пультах и панелях: колодки клеммной на 20 клемм Проходные клеммы - УТ 16	шт	1,8		36/20
6	6	Профиль перфорированный монтажный длиной 2 м DIN-рейка оцинкованная	100 м	0,03		
7	7	Заградитель высокочастотный для подключения к линиям напряжением: 330-500 кВ, опорного типа на ток свыше 1250 А	шт	2		
8	8	Конденсатор связи опорного типа в фарфоровом корпусе для подключения к линиям напряжением: 110 кВ	шт	2		
9	9	Фильтр присоединения	шт	2		
Кабельная продукция						
10	11	Кабель до 35 кВ по установленным конструкциям и лоткам с креплением на поворотах и в конце трассы, масса 1 м кабеля: до 1 кг	100 м	25,735294		{{(180+450+100+50+1260+125+460)/1,02} / 100
11	12	Кабель контрольный КВВГЭнг(А)-LS 10х1,5	1000 м	0,05		50 / 1000
Раздел 2. Давальческие материалы						

1	2	3	4	5	6	7
12	13	Кабель контрольный КВВГЭнг(А)-LS 10х2,5 Давальческие материалы	1000 м	0,1		100 / 1000
13	14	Кабель контрольный КВВГЭнг(А)-LS 14х1,5 Давальческие материалы	1000 м	0,125		125 / 1000
14	15	Кабель контрольный КВВГЭнг(А)-LS 4х2,5 Давальческие материалы	1000 м	0,18		180 / 1000
15	16	Кабель контрольный КВВГЭнг(А)-LS 7х1,5 Давальческие материалы	1000 м	1,26		1260 / 1000
16	17	Кабель контрольный КВВГЭнг(А)-LS 7х2,5 Давальческие материалы	1000 м	0,45		450 / 1000
17	18	Кабель РК75-7-320фСнг(С)-Ню Давальческие материалы	1000 м	0,46		460 / 1000
Раздел 3. Стоимость запасных частей и принадлежности (ЗИП) по прайс-листам						
Раздел 4. Стоимость материалов по прайс-листам						
18	19	Световое табло ТСБ-Ш-01	шт	4		
19	20	Испытательный блок с крышкой, 6 полюсов БИ-6М УХЛ4	шт	1		
20	21	Испытательный блок с крышкой, 4 полюса БИ-4М УХЛ4	шт	1		
21	22	Проходные клеммы - УТ 16	шт	36		
22	23	DIN-рейка оцинкованная 35х7,5 мм, 1м	шт	3		
23	24	Кабель контрольный КВВГЭнг(А)-LS 4х2,5	м	0		
Раздел 5. Стоимость оборудования Подрядчика						
24	25	Автоматический выключатель ЕТМАТ Р10-ДС 2р К2	шт	13		
Раздел 6. Оборудование поставки Заказчика						
25	26	Комплект шкафов противопоаварийной автоматики АОПО (по ОЛ ЗЭС) (2 шкафа)	комплект	1		
26	27	Шкаф УПАСК ПРД ПС Силикатная (по ОЛ ЗЭС)	шт	2		
27	28	Высокочастотный заградитель 110 кВ ПС 500/110/35 Тайшет	шт	2		
28	29	Конденсатор связи 110 кВ с контактнымывыводом и изолирующей подставкой в комплекте с металлоконструкцией ПС 500/110/35 Тайшет (по ОЛ ЗЭС)	шт	2		
29	30	Фильтр присоединения для конденсатора связи 110 кВ (по опросному листу ЗЭС)	шт	2		
Противоаварийная автоматика (ПА) - ПНР						
№ п/п	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылки на чертежи	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1. Шкаф АОПО ВЛ 110 кВ (1, 2 компл) ПС Тайшет						
1 комплект						

1	2	3	4	5	6	7
30	1	Терминал защиты линий 110-220 кВ, REL-511R (A1)	компл	1		
31	2	Схема разводки трехпроводной системы с количеством панелей (шкафов, ячеек): до 2 (I +-EC ЦС)	схема	5,3		2*1,3+1*0,7+2
32	3	Схема разводки трехпроводной системы с количеством панелей (шкафов, ячеек): за каждую последующую панель (шкаф, ячейку) свыше 2 (I)	схема	1,3		1*1,3
33	4	Датчик с числом цепей управления до: 2 (SAF1, SAC1-SAC5, SB1, SAC7-SAC10, KL11-KL15)	шт	16		
34	5	Датчик с числом цепей управления до: 5 (SG5, SG6, SAC6, SA1-SA12, KL1-KL10)	шт	25		
35	6	Датчик с числом цепей управления до: 10 (SG1-SG4, KQ1)	шт	5		
36	7	Сбор и реализация сигналов информации устройств защиты, автоматики электрических и	сигнал	20		
37	8	Схема образования участка сигнализации (центральной, технологической, местной, аварийной, предупредительной и др.)	участок	1		
38	9	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами	100 измерений	0,1		
39	10	Снятие, обработка и анализ: осциллограмм	шт	2		
40	11	Измерение сопротивления изоляции мегаомметром: кабельных и других линий напряжением до 1 кВ, предназначенных для передачи электроэнергии к распределительным устройствам, щитам, шкафам, коммутационным аппаратам и электропотребителям	шт	14		
41	12	Испытания кабеля силового длиной до 500 м, напряжением: до 10 кВ	испытание	14		
42	13	Испытания цепей вторичной коммутации	испытание	5		
43	14	Присоединение с количеством взаимосвязанных устройств: до 10 шт.	присоединение	1		
2 комплект						
44	15	Выключатель трехполюсный с электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток, А, до: 50 (QF1)	шт	0,8		1*0,8
45	16	Терминал защиты линий 110-220 кВ, REL-511R (A1)	компл	1		
46	17	Схема разводки трехпроводной системы с количеством панелей (шкафов, ячеек): до 2 (I +-EC ЦС LN)	схема	2,7		1*1,3+2*0,7
47	18	Датчик с числом цепей управления до: 2 (SAF1, SAC1-SAC5, SB1, SAC7-SAC10, KL11-KL15, SQ1)	шт	17		
48	19	Датчик с числом цепей управления до: 5 (SG5, SG6, SAC6, SA1-SA12, KL1-KL10)	шт	25		
49	20	Датчик с числом цепей управления до: 10 (SG1-SG4, KQ1)	шт	5		
50	21	Сбор и реализация сигналов информации устройств защиты, автоматики электрических и	сигнал	18		

1	2	3	4	5	6	7
51	22	Схема образования участка сигнализации (центральной, технологической, местной, аварийной, предупредительной и др.)	участок	1		
52	23	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами	100 измерений	0,1		
53	24	Снятие, обработка и анализ: осциллограмм	шт	1		
54	25	Измерение сопротивления изоляции мегаомметром: кабельных и других линий напряжением до 1 кВ, предназначенных для передачи электроэнергии к распределительным устройствам, щитам, шкафам, коммутационным аппаратам и электропотребителям	шт	9		
55	26	Испытания кабеля силового длиной до 500 м, напряжением: до 10 кВ	испытание	9		
56	27	Испытания цепей вторичной коммутации	испытание	5		
57	28	Присоединение с количеством взаимосвязанных устройств: до 10 шт.	присоединение	1		
Раздел 2. Шкаф УПАСК №1. ПРД ПС Тайшет						
58	29	Выключатель трехполюсный с электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток, А, до: 50 (LSF, SF1)	шт	1,4		2*0,7
59	30	Высоочастотный канал одного полукomплекта защиты или аппаратуры противосааварийной автоматики на линии. Без ответвлений	полукomплект	1		
60	31	Аппаратура передачи сигналов релейной защиты и противосааварийной автоматики типа: АКПА-В, передатчик (А1)	полукomплект	1		
61	32	Схема разводки трехпроводной системы с количеством панелей (шкафов, ячеек): до 2 (+-EC ЦО LN)	схема	2,1		3*0,7
62	33	Датчик с числом цепей управления до: 2 (SD1, SD2)	шт	2		
63	34	Датчик с числом цепей управления до: 5 (KLH1-KLN3)	шт	3		
64	35	Элемент "усиление-преобразование" с числом "вход-выход" до 5: с числом органов настройки до 3 (UV1)	шт	1		
65	36	Обор и реализация сигналов информации устройств защиты, автоматики электрических и	сигнал	10		
66	37	Схема образования участка сигнализации (центральной, технологической, местной, аварийной, предупредительной и др.)	участок	1		
67	38	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами	100 измерений	0,1		
68	39	Измерение сопротивления изоляции мегаомметром: кабельных и других линий напряжением до 1 кВ, предназначенных для передачи электроэнергии к распределительным устройствам, щитам, шкафам, коммутационным аппаратам и электропотребителям	шт	11		

1	2	3	4	5	6	7
69	40	Испытания кабеля силового длиной до 500 м, напряжением: до 10 кВ	испытание	11		
70	41	Испытания цепей вторичной коммутации	испытание	3		
71	42	Комплекс ПА с количеством взаимосвязанных устройств, шт., до: 20	компл	1		
Раздел 3. Шкаф УПАСК №2. ПРД ПС Тайшет						
72	43	Выключатель трехполюсный с электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток, А, до: 50 (LSF, SF1)	шт	1,4		2*0,7
73	44	Высокочастотный канал одного полукompлекта защиты или аппаратуры противоаварийной автоматики на линии: без ответвлений	полукompлект	1		
74	45	Аппаратура передачи сигналов релейной защиты и противоаварийной автоматики типа: АКПА-В, передатчик (А1)	полукompлект	1		
75	46	Схема разводки трехпроводной системы с количеством панелей (шкафов, ячеек): до 2 (+-ЕС ЦС)	схема	2,1		3*0,7
76	47	Датчик с числом цепей управления до: 2 (SD1, SD2)	шт	2		
77	48	Датчик с числом цепей управления до: 5 (KLH1-KLH3)	шт	3		
78	49	Элемент "усиление-преобразование" с числом "вход-выход" до 5: с числом органов настройки до 3 (UV1)	шт	1		
79	50	Сбор и реализация сигналов информации устройств защиты, автоматики электрических и	сигнал	4		
80	51	Схема образования участка сигнализации (центральной, технологической, местной, аварийной, предупредительной и др.)	участок	1		
81	52	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами	100 измерений	0,1		
82	53	Измерение сопротивления изоляции мегаомметром: кабельных и других линий напряжением до 1 кВ, предназначенных для передачи электроэнергии к распределительным устройствам, щитам, шкафам, коммутационным аппаратам и электропотребителям	шт	7		
83	54	Испытания кабеля силового длиной до 500 м, напряжением: до 10 кВ	испытание	7		
84	55	Испытания цепей вторичной коммутации	испытание	3		
85	56	Комплекс ПА с количеством взаимосвязанных устройств, шт., до: 10	компл	1		
Раздел 4. Регистрация аварийных событий						
86	57	Устройство автоматического осциллографирования: с записью предаварийного режима (магнитограф)	шт	1		
87	58	Элемент с числом "вход-выход" до 50: без органов настройки	шт	1		
88	59	Сбор и реализация сигналов информации устройств защиты, автоматики электрических и	сигнал	16		

1	2	3	4	5	6	7
89	60	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами	100 измерений	0,1		
90	61	Присоединение с количеством взаимосвязанных устройств: до 5 шт.	присоединение	1		
Раздел 5. ГЩУ. Панель №76. ШРОТ						
91	62	Выключатель трехполюсный с электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток, А, до: 50 (LSF, SF 1)	шт	8,4		12*0,7
Раздел 6. ВЧ заградители						
92	63	Высоочастотный тракт совместно с элементами обработки и присоединения линии напряжением: до 500 кВ	шт	2		
Считма сбора и передачи информации (ССПИ) - СМР						
№ п/п	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылки на чертежи	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1. Монтажные работы						
Установка в шкафу 105						
93	1	Коммутатор междугородной заказной или управления и наблюдения Управляемые коммутатор FL SWITCH 4012T-2GT-2FX	шт	2		
94	2	Отдельно устанавливаемый: преобразователь или блок питания Источник питания MINI POWER	шт	2		
95	3	Прибор или аппарат Автомат. выключатель ETIMAT P10-DC 2p K2	шт	2		
96	4	Профиль перфорированный монтажный длиной 2 м DIN-рейка оцинкованная	100 м	0,01		1 / 100
Кабельная продукция						
97	5	Кабель до 35 кВ по установленным конструкциям и лоткам с креплением на поворотах и в конце трассы, масса 1 м кабеля: до 1 кг	100 м	3,581176		$((300/1,02-120)+(200-16)) / 100$
98	6	Электрические проводки в щитах и пульты: шкафовых и панельных ПуВ 1х1,5	100 м	1,56		$(10+10+16+120) / 100$
99	7	Разъемы штепсельные с раздельной и включением экранированного кабеля, сечение жилы до 1 мм2, количество подключаемых жил: 14 шт. Патч-кабель	шт	1		
100	8	Кабель контрольный КВВГЭнг(А)-LS 7х1	1000 м	0,204		$(200*1,02) / 1000$
Раздел 2. Оборудование Заказчика						

1	2	3	4	5	6	7
101	9	Управляемый коммутатор Ethernet с 12 портами RJ45 на 10/100 Мбит/с, 2 портами RJ45 на 10/100/1000 Мбит/с и 2 портами в SC-D на 100 Мбит/с. FL SWITCH 4012T-2GT-2FX (2891063) (EKI-7720E-4Fi и к нему SF)	шт	2		
102	10	Источник питания MINI POWER с регулированием в первичной цепи, для установки на несущую рейку, вход: 1-фазный, выход: 24 В DC / 1,3 А MINI-PS-100-240AC/24DC/1,3 (2866446)	шт	2		
Раздел 3. Стоимость оборудования по прайс-листам						
103	11	Автоматический выключатель ETIMAT P10-DC 2p K2	шт	2		
Раздел 4. Стоимость материалов по прайс-листам						
104	12	Разъем RJ-45 (8P8C) под витую пару 5е, экранированный, универсальный (для многожильного кабеля), со вставкой	уп	1		
105	13	Изолирующий колпачок для разъема RJ-45	уп	1		
106	14	Кабельные стяжки CV-200M, уп.100 шт.	шт	250		5*50
107	15	Бирки кабельные маркировочные пластмассовые У136	100 шт.	1		
108	16	DIN-рейка оцинкованная 35x7,5 мм, 1м	шт	1		
109	17	Провод ПуВ 1х1,5 (ПВ11х1,5) белый	1000 м	0,0103		10*1,03/1000
110	18	Провод ПуВ 1х1,5 (ПВ11х1,5) голубой	1000 м	0,0103		10*1,03/1000
111	19	Патч-кабель, CAT5, подготовленный, 2 м FL CAT5 PATCH 2,0 (2832289)	шт	1		
Раздел 5. Давальческие материалы						
112	20	Кабель "Витая пара" 8 пр. 5Е кат. экран КВПЭФнг(А)-LS-5е 4х2х0,52	м	300		

Счета сбора и передачи информации (ССПИ) - СМР

№ п/п	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылки на чертежи	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1. Пусконаладочные работы						
113	1	Автоматизированные системы управления II категории технической сложности: с количеством каналов 10	система	1		

1	2	3	4	5	6	7
114	2	Автоматизированные системы управления II категории технической сложности: за каждый канал св. 10 до 19 добавлять к норме 3	канал	5		
115	5	Предварительные испытания АС: II категории сложности	система	1		
116	4	Приемосдаточные испытания АС: II категории сложности	система	1		

Составил: Экономист ОКС _____ Е.Б. Новикова

[должность, подпись (инициалы, фамилия)]

Проверил: Начальник СРЗЭиА _____ Н.В. Иванов

[должность, подпись (инициалы, фамилия)]

Проверил: Начальник службы АСУ _____ А.Ю. Леонтьев

[должность, подпись (инициалы, фамилия)]

Ведущий инженер ОКС _____ Е.И. Макрушин

[должность, подпись (инициалы, фамилия)]

Зам. директора по КС _____ А.И. Пасюк

[должность, подпись (инициалы, фамилия)]