

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор филиала ОАО "ИЭСК"  
Западные электрические сети

С.А. Аверьянов

### Ведомость объёмов работ

по объекту К\_326.1 Модернизация ПС 500 кВ Тайшет. (Оснащение устройствами ПА: АОПО ВЛ 110 кВ С-59, АОПО ВЛ 110 кВ С-864 со стороны 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, шкаф УОН	шт	10		
2	2	Съёмные и выдвигаемые блски (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 ТСБ-ЦУ-01	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, спорного 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	68,921569		((100+300+380+1500+2000+50+2300+400)/1,02) / 100
11	12	Кабель контрольный КВВГЭнг(А)-LS 10х1,5	1000 м	0,05		50 / 1000

<b>Раздел 2. Давальческие материалы</b>						
12	13	Кабель контрольный КВВГЭнг(А)-LS 10x2,5 Давальческие материалы	1000 м	0,1		100 / 1000
13	14	Кабель контрольный КВВГЭнг(А)-LS 14x1,5 Давальческие материалы	1000 м	0,3		300 / 1000
14	15	Кабель контрольный КВВГЭнг(А)-LS 4x2,5 Давальческие материалы	1000 м	0,38		380 / 1000
15	16	Кабель контрольный КВВГЭнг(А)-LS 5x1,5 Давальческие материалы	1000 м	1,5		1500 / 1000
16	17	Кабель контрольный КВВГЭнг(А)-LS 7x1,5 Давальческие материалы	1000 м	2		2000 / 1000
17	18	Кабель контрольный КВВГЭнг(А)-LS 7x2,5 Давальческие материалы	1000 м	2,30		2300 / 1000
18	19	Кабель РК75-7-320фСнг(С)-Нф Давальческие материалы	1000 м	0,4		400 / 1000
<b>Раздел 3. Стоимость Запасных частей и принадлежности (ЗИП) по прайс-листам</b>						
<b>Раздел 4. Стоимость материалов по прайс-листам</b>						
19	20	Световое табло ТСБ-Ш-01	шт	4		
20	21	Испытательный блок с крышкой, 6 полюсов БИ-6М УХЛ4	шт	1		
21	22	Испытательный блок с крышкой, 4 полюса БИ-4М УХЛ4	шт	1		
22	23	Проходные клеммы - УТ 16	шт	36		
23	24	DIN-рейка оцинкованная 35x7,5 мм, 1м	шт	3		
<b>Раздел 5. Стоимость оборудования Подрядчика</b>						
24	25	Автоматический выключатель ЕТІМАТ R10-DC 2p K2	шт	13		
<b>Раздел 6. Оборудование поставки Заказчика</b>						
25	26	Комплект шкафов противоаварийной автоматики АОПО (по ОП ЗЭС) (2 шкафа)	комплект	1		
26	27	Шкаф УПАСК ПРД ПС Силикатная (по ОП ЗЭС)	шт	4		
27	28	Шкаф УПАСК ПРм ПС Силикатная (по ОП ЗЭС)	шт	2		
28	29	Шкаф устройства отключения нагрузки УОН (по опросному листу ЗЭС)	шт	2		
29	30	Метеобудка для ОРУ 220 кВ ПС 220 кВ Шелехово (или аналог)	шт	0		
30	31	Высоочастотный заградитель 110 кВ ПС 500/110/35 Тайшет	шт	2		
31	32	Конденсатор связи 110 кВ с контактными выводами и изолирующей подставкой в комплекте с металлоконструкцией ПС 500/110/35 Тайшет (по ОП ЗЭС)	шт	2		
32	33	Фильтр присоединения для конденсатора связи 110 кВ (по опросному листу ЗЭС)	шт	2		
33	34	Комплект для измерения температуры	шт	2		

Система 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						
34	1	Коммутатор междугородной заказной или управления и наблюдения Управляемые коммутатор FL SWITCH 4012T-2GT-2FX	шт	2		
35	2	Отдельно устанавливаемый: преобразователь или блок питания Источник питания MINI POWER	шт	2		
36	3	Прибор или аппарат Автомат. выключатель ETIMAT P10-DC 2p K2	шт	2		
37	4	Профиль перфорированный монтажный длиной 2 м DIN-рейка оцинкованная	100 м	0,01		1 / 100
Кабельная продукция						
38	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	4,757647		((420/1,02-120)*(200-16)) / 100
39	6	Электрические проводки в щитах и пультax: шкафовых и панельных Пув 1х1,5	100 м	1,56		(10+10+16+120) / 100
40	7	Разъемы штепсельные с разделкой и включением экранированного кабеля, сечение жилы до 1 мм2, количество подключаемых жил: 14 шт. Патч-кабель	шт	1		
41	8	Кабель контрольный КВВГЭнг(А)-LS 7х1	1000 м	0,204		(200*1,02) / 1000
Раздел 2. Оборудование Заказчика						
42	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		
43	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		

1	2	3	4	5	6	7
<b>Раздел 3. Стоимость оборудования по прайс-листам</b>						
44	11	Автоматический выключатель ETIMAT P10-DC 2p K2	шт	2		
<b>Раздел 4. Стоимость материалов по прайс-листам</b>						
45	12	Разъем RJ-45 (8P8C) под витую пару 5е, экранированный, универсальный (для многожильного кабеля), со вставкой	уп	1		
46	13	Изолирующий колпачок для разъема RJ-45	уп	1		
47	14	Кабельные стяжки CV-200M, ул.100 шт.	шт	250		5*50
48	15	Бирки кабельные маркировочные пластмассовые У136	100 шт.	1		
49	16	DIN-рейка оцинкованная 35x7,5 мм, 1м	шт	1		
50	17	Провод ПуВ 1x1,5 (ПВ11х1,5) белый	1000 м	0,0103		10*1,03/1000
51	18	Провод ПуВ 1x1,5 (ПВ11х1,5) голубой	1000 м	0,0103		10*1,03/1000
52	19	Патч-кабель, CAT5, подготовленный, 2 м FL CAT5 PATCH 2,0 (2832289)	шт	1		
<b>Раздел 5. Давальческие материалы</b>						
53	20	Кабель "Витая пара" 8 пр. 5Е кат. экран КВПЭФнг(А)-LS-5е 4x2x0,52	м	420		

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
<b>Раздел 1. Шкаф АОПО ВЛ 110 кВ (1, 2 компл) ПС Тайшет</b>						
<b>1 комплект</b>						
54	1	Терминал защиты линий 110-220 кВ, REL-511R (A1)	компл	1		
55	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
56	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
57	4	Датчик с числом цепей управления до: 2 (SAF1, SAC1-SAC5, SB1, SAC7-SAC10, KL11-KL15)	шт	16		
58	5	Датчик с числом цепей управления до: 5 (SG5, SG6, SAC6, SA1-SA12, KL1-KL10)	шт	25		
59	6	Датчик с числом цепей управления до: 10 (SG1-SG4, KQ1)	шт	5		

1	2	3	4	5	6	7
60	7	Сбор и реализация сигналов информации устройств защиты, автоматики электрических и	сигнал	20		
61	8	Схема образования участка сигнализации (центральной, технологической, местной, аварийной, предупредительной и др.)	участок	1		
62	9	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами	100 измерений	0,1		
63	10	Снятие, обработка и анализ: осциллограмм	шт	2		
64	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		
65	12	Испытания кабеля силового длиной до 500 м, напряжением: до 10 кВ	испытание	14		
66	13	Испытания цепей вторичной коммутации	испытание	5		
67	14	Присоединение с количеством взаимосвязанных устройств: до 10 шт.	присоединение	1		
2 комплект						
68	15	Выключатель трехполюсный с электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток, А, до: 50 (QF1)	шт	0,8		1*0,8
69	16	Терминал защиты линий 110-220 кВ, REL-511R (A1)	компл	1		
70	17	Схема разводки трехпроводной системы с количеством панелей (шкафов, ячеек): до 2 (I +-EC LC LN)	схема	2,7		1*1,3+2*0,7
71	18	Датчик с числом цепей управления до: 2 (SAF1, SAC1-SAC5, SB1, SAC7-SAC10, KL11-KL15, SQ1)	шт	17		
72	19	Датчик с числом цепей управления до: 5 (SG5, SG6, SAC6, SA1-SA12, KL1-KL10)	шт	25		
73	20	Датчик с числом цепей управления до: 10 (SG1-SG4, KQ1)	шт	5		
74	21	Сбор и реализация сигналов информации устройств защиты, автоматики электрических и	сигнал	18		
75	22	Схема образования участка сигнализации (центральной, технологической, местной, аварийной, предупредительной и др.)	участок	1		
76	23	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами	100 измерений	0,1		
77	24	Снятие, обработка и анализ: осциллограмм	шт	1		

1	2	3	4	5	6	7
78	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		
79	26	Испытания кабеля силового длиной до 500 м, напряжением: до 10 кВ	испытание	9		
80	27	Испытания цепей вторичной коммутации	испытание	5		
81	28	Присоединение с количеством взаимосвязанных устройств: до 10 шт.	присоединение	1		
<b>Раздел 2. Шкаф УОН ПС 110 кВ Юрты</b>						
<b>1 комплект</b>						
82	29	Терминал защиты линий 110-220 кВ, REL-511R (A1)	компл	1		
83	30	Схема разводки трехпроводной системы с количеством панелей (шкафов, ячеек): до 2 (I +-EC ЦС)	схема	7,9		4*1,3+1*0,7+2
84	31	Датчик с числом цепей управления до: 2 (SAF1, SAC1-SAC5, SB1, SAC7-SAC10, KL11-KL15)	шт	16		
85	32	Датчик с числом цепей управления до: 5 (SG5, SG6, SAC6, SA1-SA12, KL1-KL10)	шт	25		
86	33	Датчик с числом цепей управления до: 10 (SG1-SG4, KQ1)	шт	5		
87	34	Сбор и реализация сигналов информации устройств защиты, автоматики электрических и	сигнал	12		
88	35	Схема образования участка сигнализации (центральной, технологической, местной, аварийной, предупредительной и др.)	участок	1		
89	36	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами	100 измерений	0,1		
90	37	Снятие, обработка и анализ: осциллограмм	шт	4		
91	38	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		
92	39	Испытания кабеля силового длиной до 500 м, напряжением: до 10 кВ	испытание	14		
93	40	Испытания цепей вторичной коммутации	испытание	5		
94	41	Присоединение с количеством взаимосвязанных устройств: до 10 шт.	присоединение	1		
<b>Раздел 3. Шкаф УПАСК №1. ПРД ПС Тайшет</b>						

1	2	3	4	5	6	7
95	42	Выключатель трехполюсный с электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток, А, до: 50 (LSF, SF1)	шт	1,4		2*0,7
96	43	Высоочастотный канал одного полукompлекта защиты или аппаратуры противоаварийной автоматики на линии: без ответвлений	полукompлект	1		
97	44	Аппаратура передачи сигналов релейной защиты и противоаварийной автоматики типа: АКПА-В, передатчик (А1)	полукompлект	1		
98	45	Схема разводки трехпроводной системы с количеством панелей (шкафов, ячеек): до 2 (+-ЕС ЦС LN)	схема	2,1		3*0,7
99	46	Датчик с числом цепей управления до: 2 (SD1, SD2)	шт	2		
100	47	Датчик с числом цепей управления до: 5 (KLN1-KLN3)	шт	3		
101	48	Элемент "усиление-преобразование" с числом "вход-выход" до 5: с числом органов настройки до 3 (UV1)	шт	1		
102	49	Сбор и реализация сигналов информации устройств защиты, автоматики электрических и	сигнал	10		
103	50	Схема образования участка сигнализации (центральной, технологической, местной, аварийной, предупредительной и др.)	участок	1		
104	51	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами	100 измерений	0,1		
105	52	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		
106	53	Испытания кабеля силового длиной до 500 м, напряжением: до 10 кВ	испытание	11		
107	54	Испытания цепей вторичной коммутации	испытание	3		
108	55	Комплекс ПА с количеством взаимосвязанных устройств, шт., до: 20	компл	1		
<b>Раздел 4. Шкаф УПАСК №2. ПРД ПС Тайшет</b>						
109	56	Выключатель трехполюсный с электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток, А, до: 50 (LSF, SF1)	шт	1,4		2*0,7
110	57	Высоочастотный канал одного полукompлекта защиты или аппаратуры противоаварийной автоматики на линии: без ответвлений	полукompлект	1		
111	58	Аппаратура передачи сигналов релейной защиты и противоаварийной автоматики типа: АКПА-В, передатчик (А1)	полукompлект	1		

1	2	3	4	5	6	7
112	59	Схема разводки трехпроводной системы с количеством панелей (шкафов, ячеек): до 2 (+-EC ЦС)	схема	2,1		3*0,7
113	60	Датчик с числом цепей управления до: 2 (SD1, SD2)	шт	2		
114	61	Датчик с числом цепей управления до: 5 (KLN1-KLN3)	шт	3		
115	62	Элемент "усиление-преобразование" с числом "вход-выход" до 5: с числом органов настройки до 3 (UV1)	шт	1		
116	63	Сбор и реализация сигналов информации устройств защиты, автоматики электрических и	сигнал	4		
117	64	Схема образования участка сигнализации (центральной, технологической, местной, аварийной, предупредительной и др.)	участок	1		
118	65	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами	100 измерений	0,1		
119	66	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		
120	67	Испытания кабеля силового длиной до 500 м, напряжением: до 10 кВ	испытание	7		
121	68	Испытания цепей вторичной коммутации	испытание	3		
122	69	Комплекс ПА с количеством взаимосвязанных устройств, шт., до: 10	компл	1		
<b>Раздел 5. Шкаф УПАСК №1. ПРМ ПС 110 Юрты</b>						
123	70	Выключатель трехполюсный с электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток, А, до: 50 (LSF, SF1)	шт	1,4		2*0,7
124	71	Высоочастотный канал одного полукompлекта защиты или аппаратуры противоаварийной автоматики на линии: без ответвлений	полукompлект	1		
125	72	Аппаратура передачи сигналов релейной защиты и противоаварийной автоматики типа: АКПА-В, передатчик (А1)	полукompлект	1		
126	73	Схема разводки трехпроводной системы с количеством панелей (шкафов, ячеек): до 2 (+-EC ЦС)	схема	2,1		3*0,7
127	74	Датчик с числом цепей управления до: 2 (SD1, SD2)	шт	2		
128	75	Датчик с числом цепей управления до: 5 (KLN1-KLN3)	шт	3		
129	76	Элемент "усиление-преобразование" с числом "вход-выход" до 5: с числом органов настройки до 3 (UV1)	шт	1		
130	77	Сбор и реализация сигналов информации устройств защиты, автоматики электрических и	сигнал	10		



1	2	3	4	5	6	7
131	78	Схема образования участка сигнализации (центральной, технологической, местной, аварийной, предупредительной и др.)	участок	1		
132	79	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами	100 измерений	0,1		
133	80	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		
134	81	Испытания кабеля силового длиной до 500 м, напряжением: до 10 кВ	испытание	11		
135	82	Испытания цепей вторичной коммутации	испытание	3		
136	83	Комплекс ПА с количеством взаимосвязанных устройств, шт., до: 10	компл	1		
<b>Раздел 6. Шкаф УПАСК №2. ПРД ПС 110 кВ Юрты</b>						
137	84	Выключатель трехполюсный с электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток, А, до: 50 (LSF, SF1)	шт	1,4		2*0,7
138	85	Высокочастотный канал од-ного полукompлекта защиты или аппаратуры противоаварийной автоматики на линии: без ответвлений	полукompлект	1		
139	86	Аппаратура передачи сигналов релейной защиты и противоаварийной автоматики типа: АКПА-В, передатчик (А1)	полукompлект	1		
140	87	Схема разводки трехпроводной системы с количеством панелей (шкафов, ячеек): до 2 (+-ЕС ЦС)	схема	2,1		3*0,7
141	88	Датчик с числом цепей управления до: 2 (SD1, SD2)	шт	2		
142	89	Датчик с числом цепей управления до: 5 (KLH1-KLH3)	шт	3		
143	90	Элемент "Усиление-преобразование" с числом "вход-выход" до 5: с числом органов настройки до 3 (UV1)	шт	1		
144	91	Сбор и реализация сигналов информации устройств защиты, автоматики электрических и	сигнал	4		
145	92	Схема образования участка сигнализации (центральной, технологической, местной, аварийной, предупредительной и др.)	участок	1		
146	93	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами	100 измерений	0,1		
147	94	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		

1	2	3	4	5	6	7
148	95	Испытания кабеля силового длиной до 500 м, напряжением: до 10 кВ	испытание	7		
149	96	Испытания цепей вторичной коммутации	испытание	3		
150	97	Комплекс ПА с количеством взаимосвязанных устройств, шт., до: 10	компл	1		
<b>Раздел 7. Регистрация аварийных событий</b>						
151	98	Устройство автоматического осциллографирования: с записью предаварийного режима (магнитограф)	шт	1		
152	99	Элемент с числом "вход-выход" до 50: без органов настройки	шт	1		
153	100	Сбор и реализация сигналов информации устройств защиты, автоматики электрических и	сигнал	16		
154	101	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами	100 измерений	0,1		
155	102	Присоединение с количеством взаимосвязанных устройств: до 5 шт.	присоединение	1		
<b>Раздел 8. ГЩУ. Панель №76. ШРОТ</b>						
156	103	Выключатель трехполюсный с электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток, А, до: 50 (LSF, SF1)	шт	8,4		12*0,7
<b>Раздел 9. ВЧ заградители</b>						
157	104	Высокочастотный тракт совместно с элементами обработки и присоединения линии напряжением: до 500 кВ	шт	2		
<b>Раздел 10. Шкаф УОН ПС 110 кВ Бирюса</b>						
158	105	Терминал защиты линий 110-220 кВ, REL-511R (A1)	компл	1		
159	106	Схема разводки трехпроводной системы с количеством панелей (шкафов, ячеек): до 2 (I +-EC ЦС)	схема	7,9		4*1,3+1*0,7+2
160	107	Датчик с числом цепей управления до: 2 (SAF1, SAC1-SAC5, SB1, SAC7-SAC10, KL11-KL*5)	шт	16		
161	108	Датчик с числом цепей управления до: 5 (SG5, SG6, SAC6, SA1-SA12, KL1-KL10)	шт	25		
162	109	Датчик с числом цепей управления до: 10 (SG1-SG4, KQ1)	шт	5		
163	110	Сбор и реализация сигналов информации устройств защиты, автоматики электрических и	сигнал	12		
164	111	Схема образования участка сигнализации (центральной, технологической, местной, аварийной, предупредительной и др.)	участок	1		
165	112	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами	100 измерений	0,1		
166	113	Снятие, обработка и анализ: осциллограмм	шт	4		

1	2	3	4	5	6	7
167	114	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		
168	115	Испытания кабеля силового длиной до 500 м, напряжением: до 10 кВ	испытание	14		
169	116	Испытания цепей вторичной коммутации	испытание	5		
170	117	Присоединение с количеством взаимосвязанных устройств: до 10 шт.	присоединени е	1		
<b>Раздел 11. Шкаф УПАСК №1. ПРМ ПС 110 кВ Бюроа</b>						
171	118	Выключатель трехполюсный с электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток, А, до: 50 (LSF, SF1)	шт	1,4		2*0,7
172	119	Высокочастотный канал одного полукompлекта защиты или аппаратуры противоаварийной автоматики на линии: без ответвлений	полукompлект	1		
173	120	Аппаратура передачи сигналов релейной защиты и противоаварийной автоматики типа: АКПА-В, передатчик (А1)	полукompлект	1		
174	121	Схема разводки трехпроводной системы с количеством панелей (шкафов, ячеек): до 2 (+-ЭС ЦС)	схема	2,1		3*0,7
175	122	Датчик с числом цепей управления до: 2 (SD1, SD2)	шт	2		
176	123	Датчик с числом цепей управления до: 5 (KLH1-KLH3)	шт	3		
177	124	Элемент "усиление-преобразование" с числом "вход-выход" до 5: с числом органов настройки до 3 (UV1)	шт	1		
178	125	Сбор и реализация сигналов информации устройств защиты, автоматики электрических и	сигнал	10		
179	126	Схема образования участка сигнализации (центральной, технологической, местной, аварийной, предупредительной и др.)	участок	1		
180	127	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами	100 измерений	0,1		
181	128	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		
182	129	Испытания кабеля силового длиной до 500 м, напряжением: до 10 кВ	испытание	11		
183	130	Испытания цепей вторичной коммутации	испытание	3		
184	131	Комплекс ПА с количеством взаимосвязанных устройств, шт., до: 10	компл	1		


1	2	3	4	5	6	7
<b>Раздел 12. Шкаф УПАСК №2. ПРД ПС 110 кВ Бюрос</b>						
185	132	Выключатель трехполюсный с электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток, А, до: 50 (LSF, SF1)	шт	1,4		2*0,7
186	133	Высоочастотный канал одного полукompлекта защиты или аппаратуры противоаварийной автоматики на линии: без ответвлений	полукompлект	1		
187	134	Аппаратура передачи сигналов релейной защиты и противоаварийной автоматики типа: АКПА-В, передатчик (А1)	полукompлект	1		
188	135	Схема разводки трехпроводной системы с количеством панелей (шкафов, ячеек): до 2 (+-EC ЦС)	схема	2,1		3*0,7
189	136	Датчик с числом цепей управления до: 2 (SD1, SD2)	шт	2		
190	137	Датчик с числом цепей управления до: 5 (KLH1-KLH3)	шт	3		
191	138	Элемент "усиление-преобразование" с числом "вход-выход" до 5: с числом органов настройки до 3 (UV1)	шт	1		
192	139	Сбор и реализация сигналов информации устройств защиты, автоматики электрических и	сигнал	4		
193	140	Схема образования участка сигнализации (центральной, технологической, местной, аварийной, предупредительной и др.)	участок	1		
194	141	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами	100 измерений	0,1		
195	142	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		
196	143	Испытания кабеля силового длиной до 500 м. напряжением: до 10 кВ	испытание	7		
197	144	Испытания цепей вторичной коммутации	испытание	3		
198	145	Комплекс ПА с количеством взаимосвязанных устройств, шт., до: 10	компл	1		

#### Система сбора и передачи информации (ССПИ) - 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
<b>Раздел 1. Пусконаладочные работы</b>						

1	2	3	4	5	6	7
199	1	Автоматизированные системы управления II категории технической сложности: с количеством каналов 10	система	1		
200	2	Автоматизированные системы управления II категории технической сложности: за каждый канал св. 10 до 19 добавлять к норме 3	канал	5		
201	5	Предварительные испытания АС: II категории сложности	система	1		
202	4	Приемосдаточные испытания АС: II категории сложности	система	1		

Составил: Экономист ОКС



Е.Б. Новикова

Проверил: Начальник СРЗЭиА




Н.В. Иванов

Проверил: Начальник службы АСУ



А.Ю. Леонтьев

Ведущий инженер ОКС



Е.И. Макрушин

Зам. директора по КС



А.И. Пасюк

[должность, подпись (инициалы, фамилия)]

[должность, подпись (инициалы, фамилия)]

[должность, подпись (инициалы, фамилия)]

[должность, подпись (инициалы, фамилия)]

[должность, подпись (инициалы, фамилия)]