

Общество с ограниченной ответственностью "ЭнергоКом"

Заказчик: Филиал ПАО "РусГидро" - "Волжская ГЭС"

"Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка"

**Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ.  
Регистратор аварийных событий.  
Схемы подключения рядов зажимов  
ЭТЛ-13622-РЗ.43**

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	38/24	<i>Розов</i>	09.24

Екатеринбург, 2023 г.

Общество с ограниченной ответственностью "ЭнергоКом"

Заказчик: Филиал ПАО "РусГидро" - "Волжская ГЭС"


"Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка"

**Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ.  
Регистратор аварийных событий.  
Схемы подключения рядов зажимов  
ЭТЛ-13622-Р3.43**

Директор ООО "ЭнергоКом":



Г.А. Дремов

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	38/24		09.24

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Екатеринбург, 2023 г.



**ЭНТЕЛ**

**Общество с ограниченной ответственностью  
«ЭНТЕЛ»**

107031 г. Москва, ул. Рождественка, д.5/7, стр.2, этаж 3, пом. V, ком. 4, оф. 25  
Телефон/Факс:+7 (495) 775-72-89, E-mail: entel@list.ru

ИНН 7702688905/770201001  
р/с 40702810900000021561  
в филиале №7701 ВТБ (ПАО) г.  
Москва  
к/с 30101810345250000745  
БИК 044525745

**«Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка»**

**Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ.  
Регистратор аварийных событий.  
Схемы подключения рядов зажимов**

**ЭТЛ-13622-РЗ.43**

Генеральный директор

С.А. Бузин

Главный инженер проекта

А.В. Никифоров

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	38/24		09.24

**2023 г.**

Согласовано			
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	

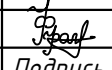

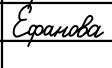
ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	Изм. 1
2.1-2.4	нППУ-220 кВ. Помещение релейных щитов. Шкаф №87. РАС РЗА №1	Изм. 1: л.2.4
3.1-3.2	нППУ-220 кВ. Помещение релейных щитов. Шкаф №88. РАС РЗА №2	Изм. 1: л.3.2

Перечень основных комплектов рабочих чертежей приведен в томе ЭТЛ-13622-ВПК

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта  /А.В.Никифоров/

Инв.№подл.	Н. контр.	Разраб.	Нач.отдела	Изм.	1	-	Зам.	38/24	Подпись	Дата	ЭТЛ-13622-РЗ.43		
											Стадия	Лист	Листов
			Дыдыкин							09.24	Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка		
	Ефанова	Ефанова	Ефанова							12.23	Р	1	
										12.23			
											Общие данные		
											ООО "ЭНТЕЛ" г.Москва 2023 г.		





Щит №87. РАС РЗА №1. Комплект А2

Правая боковина. Ряд 2 X

Цепи переменного тока ИТТ 1		02
SG1:2	1	A453-QT1E
SG1:6	2	B453-QT1E
SG1:10	3	C453-QT1E
SG1:16	4	N451-QT1E
	5	
SG1:4	φ 6	
SG1:8	φ 7	
SG1:12	φ 8	
SG1:14	φ 9	
	10	
Цепи переменного тока ИТТ 2		02
SG2:2	11	A453-QT2E
SG2:6	12	B453-QT2E
SG2:10	13	C453-QT2E
SG2:16	14	N451-QT2E
	15	
SG2:4	φ 16	
SG2:8	φ 17	
SG2:12	φ 18	
SG2:14	φ 19	
	20	
Цепи переменного тока ИТТ 3		02
SG3:2	21	A453-QT3E
SG3:6	22	B453-QT3E
SG3:10	23	C453-QT3E
SG3:16	24	N451-QT3E
	25	
SG3:4	φ 26	
SG3:8	φ 27	
SG3:12	φ 28	
SG3:14	φ 29	
	30	
Цепи переменного тока ИТТ 4		02
SG4:2	31	A453-QT6E
SG4:6	32	B453-QT6E
SG4:10	33	C453-QT6E
SG4:16	34	N451-QT6E
	35	
SG4:4	φ 36	
SG4:8	φ 37	
SG4:12	φ 38	
SG4:14	φ 39	
	40	
Цепи переменного тока ИТТ 5		02
SG5:2	41	A453-QT7E
SG5:6	42	B453-QT7E
SG5:10	43	C453-QT7E
SG5:16	44	N451-QT7E
	45	
SG5:4	φ 46	
SG5:8	φ 47	
SG5:12	φ 48	
SG5:14	φ 49	
	50	
Цепи переменного тока ИТТ 6		02
SG6:2	51	A442-10TE
SG6:6	52	B442-10TE
SG6:10	53	C442-10TE
SG6:16	54	N441-10TE
	55	
SG6:4	φ 56	
SG6:8	φ 57	
SG6:12	φ 58	
SG6:14	φ 59	
	60	
Цепи переменного тока ИТТ 7		02
SG7:2	61	C522-W7E
SG7:4	62	N521-W7E
SG8:2	63	C522-W12E
SG8:4	64	N521-W12E
SG9:2	65	C522-W1E
SG9:4	66	N521-W1E
SG10:2	67	
SG10:4	68	
	69	
	70	
Цепи переменного тока ИТТ 8		02
SG11:2	71	C522-W6E
SG11:4	72	N521-W6E
SG12:2	73	C522-W14E
SG12:4	74	N521-W14E
SG13:2	75	
SG13:4	76	
SG14:2	77	
SG14:4	78	
	79	
	80	
Цепи переменного тока ИТТ 9		02
SG15:2	81	
SG15:6	82	
SG15:10	83	
SG15:16	84	
	85	
SG15:4	φ 86	
SG15:8	φ 87	
SG15:12	φ 88	
SG15:14	φ 89	
	90	
Цепи переменного напряжения ИТН 1		02
SG16:2	φ 91	
	φ 92	
SG16:4	φ 93	
	φ 94	
SG16:6	φ 95	
	φ 96	
SG16:8	φ 97	
	φ 98	
SG16:10	φ 99	
	φ 100	
SG16:12	φ 101	
	φ 102	
Цепи переменного напряжения ИТН 2		02
SG17:2	φ 103	
	φ 104	
SG17:4	φ 105	
	φ 106	
SG17:6	φ 107	
	φ 108	
SG17:8	φ 109	
	φ 110	
SG17:10	φ 111	
	φ 112	
SG17:12	φ 113	
	φ 114	
Цепи переменного напряжения ИТН 3		02
SG18:2	φ 115	
	φ 116	
SG18:4	φ 117	
	φ 118	
SG18:6	φ 119	
	φ 120	
SG18:8	φ 121	
	φ 122	
SG18:10	φ 123	
	φ 124	
SG18:12	φ 125	
	φ 126	

- ОТЕ НППУ-220 кВ. Помещение релейных щитов. Щит №79. Управляющие присоединением блока 220 кВ 1Т
- 213 КВВЭнг(А)-1LS 5 x 6
- ОТЕ НППУ-220 кВ. Помещение релейных щитов. Щит №80. Управляющие присоединением блока 220 кВ 2Т
- 213 КВВЭнг(А)-1LS 5 x 6
- ОТЕ НППУ-220 кВ. Помещение релейных щитов. Щит №81. Управляющие присоединением блока 220 кВ 3Т
- 213 КВВЭнг(А)-1LS 5 x 6
- ОТЕ НППУ-220 кВ. Помещение релейных щитов. Щит №82. Управляющие присоединением блока 220 кВ 6Т
- 211 КВВЭнг(А)-1LS 5 x 6
- ОТЕ НППУ-220 кВ. Помещение релейных щитов. Щит №83. Управляющие присоединением блока 220 кВ 7Т
- 211 КВВЭнг(А)-1LS 5 x 6
- ОТЕ НППУ-220 кВ. Помещение релейных щитов. Щит №9. Управляющие присоединением 10Т
- 10Т НППУ-220 кВ. Помещение релейных щитов. Щит №27. ДЗН1+СЗ ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС - Амвильевая №1
- 132 КВВЭнг(А)-1LS 4 x 2,5
- ШОН ОРЧ 220 кВ. ШОН ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС - Амвильевая №1
- 133 КВВЭнг(А)-1LS 4 x 2,5
- ШОН ОРЧ 220 кВ. ШОН ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС - Амвильевая №2
- 135 КВВЭнг(А)-1LS 4 x 2,5
- ШОН ОРЧ 220 кВ. ШОН ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС - Амвильевая №2
- 136 КВВЭнг(А)-1LS 4 x 2,5
- ШОН ОРЧ 220 кВ. ШОН ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС - Амвильевая №3
- 138 КВВЭнг(А)-1LS 4 x 2,5
- ШОН ОРЧ 220 кВ. ШОН ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС - Амвильевая №3
- 139 КВВЭнг(А)-1LS 4 x 2,5
- ШОН ОРЧ 220 кВ. ШОН ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС - Амвильевая №4
- 141 КВВЭнг(А)-1LS 4 x 2,5
- ШОН ОРЧ 220 кВ. ШОН ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС - Амвильевая №4
- 142 КВВЭнг(А)-1LS 4 x 2,5
- ШОН ОРЧ 220 кВ. ШОН ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС - Амвильевая №1
- 144 КВВЭнг(А)-1LS 4 x 2,5
- ШОН ОРЧ 220 кВ. ШОН ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС - Амвильевая №2
- 145 КВВЭнг(А)-1LS 4 x 2,5
- ШОН ОРЧ 220 кВ. ШОН ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС - Амвильевая №2





Левая блокшина. Ряд IX

02	Цены поставки	СФ13
РАС4-01	194	СФ13
	1046	
	121	
	122	СФ11
РАС4-02	123	
	1236	
02	Оперативные цены	
	124	СФ14
	1244	Е1408
	1245	СФ17
	1273	
	1284	
РАС2-1201	1296	
РАС2-1201	1296	
РАС2-1201	1296	
РАС2-1201	1316	
РАС2-1201	1326	
РАС2-1201	1336	
РАС2-1201	1349	
РАС2-1201	1356	
РАС2-1201	1364	
РАС2-1201	1384	
РАС2-1201	1394	
РАС2-1201	1406	
РАС2-1201	1416	
РАС2-1201	1426	
РАС2-1201	1436	
РАС2-1201	1449	
РАС2-1201	1459	
РАС2-1201	1469	
РАС2-1201	1479	
РАС2-1201	1489	
РАС2-1201	151	А2-1215
РАС2-1201	151	А2-1217
РАС2-1209	151	А2-1219
РАС2-1211	151	А2-1211
РАС2-1213	155	А2-1213
РАС2-1215	156	А2-1215
РАС2-1217	157	А2-1217
РАС2-1219	158	А2-1219
РАС2-1221	159	А2-1221
РАС2-1223	161	А2-1223
РАС2-1225	162	А2-1225
РАС2-1227	164	А2-1227
РАС2-1229	164	А2-1229
РАС2-1231	165	А2-1231
РАС2-1233	166	А2-1233
РАС2-1235	167	А2-1235
РАС2-1237	167	А2-1237
РАС2-1239	168	А2-1239
РАС2-1241	169	А2-1241
РАС2-1243	170	А2-1243
РАС2-1245	171	А2-1245
РАС2-1247	172	А2-1247
РАС2-1249	173	А2-1249
РАС2-1251	174	А2-1251
РАС2-1253	175	А2-1253
РАС2-1255	176	А2-1255
РАС2-1257	177	А2-1257
РАС2-1259	178	А2-1259
РАС2-1261	179	А2-1261
РАС2-1263	180	А2-1263
РАС2-1265	181	А2-1265
РАС2-1267	182	А2-1267
РАС2-1269	183	А2-1269
РАС2-1271	184	А2-1271
РАС2-1273	185	А2-1273
РАС2-1275	186	А2-1275
РАС2-1277	187	А2-1277
РАС2-1279	188	А2-1279
РАС2-1281	189	А2-1281
РАС2-1283	189	А2-1283
РАС2-1285	191	А2-1285
РАС2-1287	192	А2-1287
РАС2-1289	193	А2-1289
РАС2-1291	194	А2-1291
РАС2-1293	195	А2-1293
РАС2-1295	196	А2-1295
РАС2-1297	197	А2-1297
РАС2-1299	198	А2-1299
РАС2-1301	199	А2-1301
РАС2-1303	200	А2-1303
РАС2-1305	201	А2-1305
РАС2-1307	202	А2-1307
РАС2-1309	203	А2-1309
РАС2-1311	204	А2-1311
РАС2-1313	205	А2-1313
РАС2-1315	206	А2-1315
РАС2-1317	207	А2-1317
РАС2-1319	208	А2-1319
РАС2-1321	209	А2-1321
РАС2-1323	210	А2-1323
РАС2-1325	211	А2-1325
РАС2-1327	212	А2-1327
РАС2-1329	213	А2-1329
РАС2-1331	214	А2-1331
РАС2-1333	215	А2-1333
РАС2-1335	216	А2-1335
РАС2-1337	217	А2-1337
РАС2-1339	218	А2-1339
РАС2-1341	219	А2-1341
РАС2-1343	220	А2-1343
РАС2-1345	221	А2-1345
РАС2-1347	222	А2-1347
РАС2-1349	223	А2-1349
РАС2-1351	224	А2-1351
РАС2-1353	225	А2-1353
РАС2-1355	226	А2-1355
РАС2-1357	227	А2-1357
РАС2-1359	228	А2-1359
РАС2-1361	229	А2-1361
РАС2-1363	230	А2-1363
РАС2-1365	231	А2-1365
РАС2-1367	232	А2-1367
РАС2-1369	233	А2-1369
РАС2-1371	234	А2-1371
РАС2-1373	235	А2-1373
РАС2-1375	236	А2-1375
РАС2-1377	237	А2-1377
РАС2-1379	238	А2-1379
РАС2-1381	239	А2-1381
РАС2-1383	241	А2-1383
РАС2-1385	242	А2-1385
РАС2-1387	243	А2-1387
РАС2-1389	244	А2-1389
РАС2-1391	245	А2-1391
РАС2-1393	246	А2-1393
РАС2-1395	247	А2-1395
РАС2-1397	248	А2-1397
РАС2-1399	249	А2-1399
РАС2-1401	250	А2-1401
РАС2-1403	251	А2-1403
РАС2-1405	252	А2-1405
РАС2-1407	253	А2-1407
РАС2-1409	254	А2-1409
РАС2-1411	255	А2-1411
РАС2-1413	256	А2-1413
РАС2-1415	257	А2-1415
РАС2-1417	258	А2-1417
РАС2-1419	259	А2-1419
РАС2-1421	260	А2-1421
РАС2-1423	261	А2-1423
РАС2-1425	262	А2-1425
РАС2-1427	263	А2-1427
РАС2-1429	264	А2-1429
РАС2-1431	265	А2-1431
РАС2-1433	266	А2-1433
РАС2-1435	267	А2-1435
РАС2-1437	268	А2-1437
РАС2-1439	269	А2-1439
РАС2-1441	270	А2-1441
РАС2-1443	271	А2-1443
РАС2-1445	272	А2-1445
РАС2-1447	273	А2-1447
РАС2-1449	274	А2-1449
РАС2-1451	275	А2-1451
РАС2-1453	276	А2-1453
РАС2-1455	277	А2-1455
РАС2-1457	278	А2-1457
РАС2-1459	279	А2-1459
РАС2-1461	280	А2-1461
РАС2-1463	281	А2-1463
РАС2-1465	282	А2-1465
РАС2-1467	283	А2-1467
РАС2-1469	284	А2-1469
РАС2-1471	285	А2-1471
РАС2-1473	286	А2-1473
РАС2-1475	287	А2-1475
РАС2-1477	288	А2-1477
РАС2-1479	289	А2-1479
РАС2-1481	290	А2-1481
РАС2-1483	291	А2-1483
РАС2-1485	292	А2-1485
РАС2-1487	293	А2-1487
РАС2-1489	294	А2-1489
РАС2-1491	295	А2-1491
РАС2-1493	296	А2-1493
РАС2-1495	297	А2-1495
РАС2-1497	298	А2-1497
РАС2-1499	299	А2-1499
РАС2-1501	300	А2-1501
РАС2-1503	301	А2-1503
РАС2-1505	302	А2-1505
РАС2-1507	303	А2-1507
РАС2-1509	304	А2-1509
РАС2-1511	305	А2-1511
РАС2-1513	306	А2-1513
РАС2-1515	307	А2-1515
РАС2-1517	308	А2-1517
РАС2-1519	309	А2-1519
РАС2-1521	310	А2-1521
РАС2-1523	311	А2-1523
РАС2-1525	312	А2-1525
РАС2-1527	313	А2-1527
РАС2-1529	314	А2-1529
РАС2-1531	315	А2-1531
РАС2-1533	316	А2-1533
РАС2-1535	317	А2-1535
РАС2-1537	318	А2-1537
РАС2-1539	319	А2-1539
РАС2-1541	320	А2-1541
РАС2-1543	321	А2-1543
РАС2-1545	322	А2-1545
РАС2-1547	323	А2-1547
РАС2-1549	324	А2-1549
РАС2-1551	325	А2-1551
РАС2-1553	326	А2-1553
РАС2-1555	327	А2-1555
РАС2-1557	328	А2-1557
РАС2-1559	329	А2-1559
РАС2-1561	330	А2-1561
РАС2-1563	331	А2-1563
РАС2-1565	332	А2-1565
РАС2-1567	333	А2-1567
РАС2-1569	334	А2-1569
РАС2-1571	335	А2-1571
РАС2-1573	336	А2-1573
РАС2-1575	337	А2-1575
РАС2-1577	338	А2-1577
РАС2-1579	339	А2-1579
РАС2-1581	340	А2-1581
РАС2-1583	341	А2-1583
РАС2-1585	342	А2-1585
РАС2-1587	343	А2-1587
РАС2-1589	344	А2-1589
РАС2-1591	345	А2-1591
РАС2-1593	346	А2-1593
РАС2-1595	347	А2-1595
РАС2-1597	348	А2-1597
РАС2-1599	349	А2-1599
РАС2-1601	350	А2-1601
РАС2-1603	351	А2-1603
РАС2-1605	352	А2-1605
РАС2-1607	353	А2-1607
РАС2-1609	354	А2-1609
РАС2-1611	355	А2-1611
РАС2-1613	356	А2-1613
РАС2-1615	357	А2-1615
РАС2-1617	358	А2-1617
РАС2-1619	359	А2-1619
РАС2-1621	360	А2-1621
РАС2-1623	361	А2-1623
РАС2-1625	362	А2-1625
РАС2-1627	363	А2-1627
РАС2-1629	364	А2-1629
РАС2-1631	365	А2-1631
РАС2-1633	366	А2-1633
РАС2-1635	367	А2-1635
РАС2-1637	368	А2-1637
РАС2-1639	369	А2-1639
РАС2-1641	370	А2-1641
РАС2-1643	371	А2-1643
РАС2-1645	372	А2-1645
РАС2-1647	373	А2-1647
РАС2-1649	374	А2-1649
РАС2-1651	375	А2-1651
РАС2-1653	376	А2-1653
РАС2-1655	377	А2-1655
РАС2-1657	378	А2-1657
РАС2-1659	379	А2-1659
РАС2-1661	380	А2-1661
РАС2-1663	381	А2-1663
РАС2-1665	382	А2-1665
РАС2-1667	383	А2-1667
РАС2-1669	384	А2-1669
РАС2-1671	385	А2-1671
РАС2-1673	386	А2-1673
РАС2-1675	387	А2-1675
РАС2-1677	388	А2-1677
РАС2-1679	389	А2-1679
РАС2-1681	390	А2-1681
РАС2-1683	391	А2-1683
РАС2-1685	392	А2-1685
РАС2-1687	393	А2-1687
РАС2-1689	394	А2-1689
РАС2-1691	395	А2-1691
РАС2-1693	396	А2-1693
РАС2-1695	397	А2-1695
РАС2-1697	398	А2-1697
РАС2-1699	399	А2-1699
РАС2-1701	400	А2-1701
РАС2-1703	401	А2-1703
РАС2-1705	402	А2-1705
РАС2-1707	403	А2-1707
РАС2-1709	404	А2-1709
РАС2-1711	405	А2-1711
РАС2-1713	406	А2-1713
РАС2-1715	407	А2-1715
РАС2-1717	408	А2-1717
РАС2-1719	409	А2-1719
РАС2-1721	410	А2-1721
РАС2-1723	411	А2-1723
РАС2-1725	412	А2-1725
РАС2-1727	413	А2-1727
РАС2-1729	414	А2-1729
РАС2-1731	415	А2-1731
РАС2-1733	416	А2-1733
РАС2-1735	417	А2-1735
РАС2-1737	418	А2-1737
РАС2-1739	419	А2-1739
РАС2-1741	420	А2-1741
РАС2-1743	421	А2-1743
РАС2-1745	422	А2-1745
РАС2-1747	423	А2-1747
РАС2-1749	424	А2-1749
РАС2-1751	425	А2-1751
РАС2-1753	426	А2-1753
РАС2-1755	427	А2-1755
РАС2-1757	428	А2-1757
РАС2-1759	429	А2-1759
РАС2-1761	430	А2-1761
РАС2-1763	431	А2-1763
РАС2-1765	432	А2-1765
РАС2-1767	433	А2-1767
РАС2-1769	434	А2-1769
РАС2-1771	435	А2-1771
РАС2-1773	436	А2-1773
РАС2-1775	437	А2-1775
РАС2-1777	438	А2-1777
РАС2-1779	439	А2-1779
РАС2-1781	440	А2-1781
РАС2-1783	441	А2-1783
РАС2-1785	442	А2-1785
РАС2-1787	443	А2-1787
РАС2-1789	444	А2-1789
РАС2-1791	445	А2-1791
РАС2-1793	446	А2-1793
РАС2-1795	447	А2-1795
РАС2-1797	448	