



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.
СМПР 220 кВ.
Параметрирование терминалов
ЭТЛ-13622-РЗ.32

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	21/24		04.24
2	30/24		05.24

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

Екатеринбург, 2024 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.
СМПР 220 кВ.
Параметрирование терминалов
ЭТЛ-13622-Р3.32

Директор ООО "ЭнергоКом":



Г.А. Дремов

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	21/24		04.24
2	30/24		05.24

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

Екатеринбург, 2024 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.
СМНР 220 кВ.
Параметрирование терминалов**

ЭТЛ-13622-РЗ.32

Генеральный директор

С.А. Бузин

Главный инженер проекта

А.В. Никифоров

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	21/24		04.24
2	30/24		05.24

2024 г.

Согласовано

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Введение

Настоящий том является составной частью проекта «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».

Том включает пояснительную записку к принципиальным схемам (см. том ЭТЛ-13622-РЗ.9) и данные по конфигурации устройств мониторинга производства RTSoft, применяемых в устанавливаемом шкафе СМПП 220 кВ.

Работа выполнена на основании согласованного с Филиалом ПАО «Рус Гидро» - «Волжская ГЭС» технического задания.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №						Лист
							ЭТЛ-13622-РЗ.32	2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата			

1. Общие сведения

1.1. Полное название системы: Система мониторинга и переходных режимов Филиала ПАО «РусГидро» - «Волжская ГЭС».

Краткое наименование системы: СМПР Волжской ГЭС.

Шифр рабочей документации (РД) по модернизации СМПР Волжской ГЭС – ЭТЛ-13622-Р3.9.

1.2. Действующая СМПР Волжской ГЭС предназначена для непрерывного сбора результатов измерения мгновенных значений частоты, токов и напряжений, с определением их действующих значений, вычисления величин перетоков мощности, углов (фаз) векторов напряжений по отношению к условной нулевой фазе, с привязкой к сигналам точного времени, синхронизированных от СОЕВ АСУ ТП Волжской ГЭС, архивирования собранных данных и последующей передачи в диспетчерский центр (ДЦ) Филиала АО «СО ЕЭС» ОДУ Юга (далее ДЦ ОДУ Юга) синхронных векторных измерений (СВИ) и архивных файлов с параметрами переходных режимов с предоставлением их во внешнюю Автоматизированную систему сбора измерений СМПР (АС СИ СМПР).

Областью использования АС СИ СМПР в АО «СО ЕЭС» являются процессы управления устойчивостью электроэнергетической системы в ходе изменяющихся схемно-режимных условий.

В ходе работ по СМПР Волжской ГЭС перечень объектов автоматизации расширяется путём добавления к существующим объектам (присоединениям) двух присоединений ОРУ 220 кВ – В-01 и В-02 220 кВ. Так же производится замена существующих средств измерений (СИ) присоединений ОРУ 220 кВ на новые, путем установки нового шкафа СМПР 220 кВ в здании нППУ – 220 кВ.

1.3. Целью комплекса работ в части СМПР является поставка оборудования СМПР нижнего уровня (НУ) в шкафном исполнении, включая разработанную РД по привязке/интеграции поставляемого оборудования в существующие и проектируемые вторичные системы станционного уровня, шеф-монтаж и шеф-наладку для реализации проекта реконструкции оборудования ОРУ-220 кВ.

Выполненные работы в части СМПР Волжской ГЭС при реконструкции оборудования ОРУ-220 кВ гарантирует:

- осуществление сбора и обработки СВИ, поступающих от вновь устанавливаемых по проекту цифровых многофункциональных измерительных преобразователей (МИП), выполняющих функции устройств синхронных векторных измерений (УСВИ);

Изм.	Кол.уч	Лист	Медок.	Подп.	Дата

- хранение архивных данных параметров переходных режимов с действующих и проектируемых присоединений (объектов автоматизации);
- передачу во внешнюю АС СИ СМПР в ДЦ ОДУ Юга существующего и дополнительного объема данных СВИ с проектируемых присоединений в режиме реального времени («on-line»);
- передачу во внешнюю АС СИ СМПР в ДЦ ОДУ Юга существующего и дополнительного объема архивных данных параметров переходных режимов с существующих и проектируемых присоединений - в режиме «по запросу» («off-line»).

1.4. При модернизации (расширения) система СМПР Волжской ГЭС сохранит двухуровневую иерархическую структуру с централизованным сбором и территориально распределённой функцией выполнения СВИ, советуемую по компонентному составу технических и программных средств ПТК СМПР «SMART-WAMS 2».

1.5. В состав НУ модернизированной СМПР Волжской ГЭС входят следующие технические средства:

- а) ТТ и ТН существующие в составе электрической части ОРУ 220 кВ;
- б) существующее и проектируемые (ОРУ 220 кВ) вторичные измерительные цепи, которые обеспечивают передачу сигналов измерения от ТТ и ТН к проектируемым МИП;
- в) существующие измерительные шунты в щитах систем возбуждения (ЩВ) гидрогенераторов;
- г) существующие измерительные цепи тока и напряжения обмотки возбуждения гидрогенераторов ст.№№ 1-23, которые обеспечивают передачу сигналов измерения из ЩВ к существующим МИП;
- д) существующие и запроектированные МИП, которые установлены в шкафах СМПР на объектах автоматизации;
- е) существующие и новые конверторы среды передачи данных (медиаконверторы) интерфейсов RS-422/оптика TCF-142-M-SC, предназначенные для получения и преобразования данных и сигналов точного времени, которые установлены в шкафах СМПР и подключены к установленным МИП по электрическому интерфейсу RS-422;
- ж) существующие медиаконверторы интерфейсов Ethernet/оптика IMC-101-M-SC, которые установлены в шкафах СМПР и подключены к установленным МИП по электрическому интерфейсу Ethernet;
- з) запроектируемый шкаф СМПР с устройствами и цепями электропитания на

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЭТЛ-13622-РЗ.31	Лист
							4

объекте нППУ-220, имеющий соответствующее условное обозначение СМПР220;

и) существующие шкафы СМПР с устройствами и цепями электропитания, установленные для присоединений гидрогенераторов ст. №№ 1 – 23 в помещении Машинного зала ГЭС, имеющие соответствующие условные обозначения СМПР1 – СМПР23.

к) запроектированный коммутатор с функцией RedBox, установленный в новом шкафу СМПР220.

1.6. В состав ВУ модернизированной СМПР Волжской ГЭС входят следующие технические средства:

а) существующий коммуникационный сервер СМПР (комплект серверного оборудования, состоящий из двух серверов HP ProLiant DL360 Gen9) и существующий сервер СМСР (комплект серверного оборудования, состоящий из двух серверов LVS-X-Y), размещённые в шкафу 17ШК13;

б) существующий сетевой коммутатор WS-C2960S-48TS-L, размещённый в шкафу 17ШК13;

в) существующие медиаконверторы интерфейсов Ethernet/оптика CSM-200-1214, которые установлены в шасси модульного преобразователя интерфейсов TRC-190-AC шкафа 17ШК13;

г) существующие и проектируемые (2 шт.) медиаконверторы интерфейсов RS-422/оптика TCF-142-M-SC-RM, которые установлены в три шасси модульных преобразователей интерфейсов TRC-190-AC шкафа 17ШК13 и подключены электрическими интерфейсными кабелями к кроссировочным устройствам;

д) существующие кроссировочные устройства, предназначенные для размножения симплексных линий связи и передачи данных (Data) в направлении серверного оборудования и передачи данных (Data) и сигналов (PPS) точного времени в направлении всех МИП (групп МИП), которые:

- установлены в шкафу 17ШК13 в непосредственной близости от запроектированных конверторов интерфейса RS-422 в оптическую среду TCF-142-M-SC-RM;

- подключены в соседний шкаф 17ШК12 двумя комплектами электрических кабелей (коаксиальным кабелем 50 Ом к импульсному выходу TTL SMA модуля PPS и интерфейсным кабелем типа «витая пара» к порту RS-232 модуля SER сервера синхронизации времени (CCB-1Г) к основному и резервному источнику синхронизации времени смежной общестанционной СОЕВ, установленных в шкафу 17ШК12 по отдельному проекту.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №
						Подп. и дата

Шкаф 17ШК13, где размещено оборудования ВУ СМПР Волжской ГЭС, установлен Заказчиком в помещении Серверной 2 АСУ ТП здания центрального пункта управления (ЦПУ) Волжской ГЭС по проекту 2015РТС.Д0175-ТП и введен в эксплуатацию 01.04.2019 г.

1.7. В качестве первичных источников сигналов для выполнения СВИ параметров электрической сети в ПТК модернизированной СМПР Волжской ГЭС использованы ТТ и ТН имеющие измерительные обмотки с требуемыми классами точности (0,2S и 0.2 для В-01 и В-02 220 кВ).

На ТТ, не имеющих отдельной измерительной обмотки, предназначенной для целей выполнения СВИ параметров электрической сети, произведено совмещение в одних и тех же вторичных токовых цепях выполнение измерений несколькими смежными технологическими системами.

1.8. По цепям оперативного постоянного тока в шкафе предусмотрено два ввода от шкафа ШРОТ от разных шин, питающихся от разных аккумуляторных батарей.

1.9. На шкафе предусмотрена местная сигнализация в виде сигнальных ламп.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

2. Особенности выполнения принципиальных схем

2.1. В качестве шкафа СМНР 220 кВ используется нетиповой шкаф (задание заводу изготовителю см. том ЭТЛ-13622-РЗ.22), на базе преобразователей измерительных многофункциональных МИП-02А-40.01М с кроссировочными устройствами FM-8DI-1 производства RTSoft.

2.2. Принципиальные схемы СМНР 220 кВ приведены в томе ЭТЛ-13622-РЗ.9.

2.3. В состав шкафа входят семь преобразователей МИП-02А-40.01М с кроссировочными устройствами FM-8DI-1.

2.4. Питание преобразователей осуществляется от шкафа ШРОТ (нППУ-220 кВ, помещение релейных щитов панель №86) через схему автоматического ввода резерва (АВР), выполненную на базе электромагнитных контакторов 00.КМ1 и 00.КМ2.

2.5. Измерительные цепи трансформаторов тока и трансформаторов напряжения подключены к преобразователям МИП через испытательные блоки.

2.6. В шкафе установлены два медиаконвертора TCF-142-M-SC, питающиеся от блоков питания постоянного тока 220/24 В, каждый из которых подключен к отдельному вводу оперативного тока шкафа через отдельные автоматы.

Преобразователи TCF предназначены для преобразования оптического интерфейса в электрический (RS422), для осуществления синхронизации времени с устройством СОЕВ станции по интерфейсу DATA/PPS.

2.7. В шкафе установлен коммутатор с функцией RedBox к которому подключаются устройства МИП, а также через данный коммутатор происходит интеграция новых устройств в систему АСУТП а также существующую систему СМНР.

2.8. Для мониторинга и сбора дискретных сигналов и передачи в АСУ ТП используются кроссировочные устройства FM-8DI-1, на входы которого заводятся положения испытательных блоков цепей измерения ТТ и ТН, положение дверей шкафа и так далее.

2.9. В шкафе предусмотрена местная сигнализация, с фиксацией и выводом на лампы сигналов общей неисправности шкафа, наличия питания на каждом из вводов оперативного тока, и с выдачей сигналов предупредительной сигнализации в ЦС.

2.10. Предусмотрена выдача сигнала «Неисправность» в регистратор аварийных событий.

2.11. В шкафе установлен оптический кросс для расключения оптических кабелей цепей цифровых связей.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	ЭТЛ-13622-РЗ.32	Лист 7

3. Объекты автоматизации и выходные данные

3.1. Объекты автоматизации

Таблица 3.1.1 – Перечень объектов (присоединений) автоматизации

Объекты (присоединения) автоматизации	Оборудование (шкаф) СМНР		
	Место размещения	Условное обозначение	статус
1	2	3	4
1. ОРУ -500 кВ:			
1.1. ВЛ-500 кВ «Волжская ГЭС-Волга»	ППУ ОРУ-220 кВ, помещение ЩПА, панель №1	существующее: СМНР ОРУ-500; проектируемое после модернизации: СМНР500	действующий подлежащий переносу в КРУЭ 500 кВ
1.2. ВЛ-500 кВ «Волжская ГЭС - Фроловская»			
1.3. Т10 сторона 500 кВ			проектируемый
2. ОРУ-220 кВ:			
2.1. ВЛ-220 кВ «Волжская ГЭС – Волжская №1»	ППУ ОРУ-220 кВ, помещение ЩПА панель №45 Проектируемый: нППУ-220 кВ, Помещение релейных щитов. Шкаф №55. СМНР 220 кВ	Существующее: СМНР ОРУ-220; Проектируемое после модернизации: СМНР220	Действующий Проектируемый
2.2. ВЛ-220 кВ «Волжская ГЭС – Волжская №2»			
2.3. ВЛ-220 кВ «Волжская ГЭС – Алюминиевая №1»			
2.4. ВЛ-220 кВ «Волжская ГЭС – Алюминиевая №2»			
2.5. ВЛ-220 кВ «Волжская ГЭС – Алюминиевая №3»			
2.6. В-01 220 кВ			
2.7. В-02 220 кВ	Проектируемый: нППУ-220 кВ, Помещение релейных щитов. Шкаф №55. СМНР 220 кВ		
3. Машинный зал:			
3.1. Гидрогенератор ст.№1	Секция 1, РУ 13,8 кВ, ЩВ-1Г	СМНР1	действующий
3.2. Гидрогенератор ст.№2	Секция 1, РУ 13,8 кВ, ЩВ-2Г	СМНР2	действующий
3.3. Гидрогенератор ст.№3	Секция 2, РУ 13,8 кВ, ЩВ-3Г	СМНР3	действующий
3.4. Гидрогенератор ст.№4	Секция 2, РУ 13,8 кВ, ЩВ-4Г	СМНР4	действующий
3.5. Гидрогенератор ст.№5	Секция 3, РУ 13,8 кВ, ЩВ-5Г	СМНР5	действующий
3.6. Гидрогенератор ст.№6	Секция 3, РУ 13,8 кВ, ЩВ-6Г	СМНР6	действующий
3.7. Гидрогенератор ст.№7	Секция 4, РУ 13,8 кВ, ЩВ-7Г	СМНР7	действующий
3.8. Гидрогенератор ст.№8	Секция 4, РУ 13,8 кВ, ЩВ-8Г	СМНР8	действующий

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

Объекты (присоединения) автоматизации	Оборудование (шкаф) СМНР		
	Место размещения	Условное обозначение	статус
1	2	3	4
3.9. Гидрогенератор ст.№9	Секция 5, РУ 13,8 кВ, ЩВ-9Г	СМНР9	действующий
3.10. Гидрогенератор ст.№10	Секция 5, РУ 13,8 кВ, ЩВ-10Г	СМНР10	действующий
3.11. Гидрогенератор ст.№11	Секция 6, РУ 13,8 кВ, ЩВ-11Г	СМНР11	действующий
3.12. Гидрогенератор ст.№12	Секция 6, РУ 13,8 кВ, ЩВ-12Г	СМНР12	действующий
3.13. Гидрогенератор ст.№13	Секция 7, РУ 13,8 кВ, ЩВ-13Г	СМНР13	действующий
3.14. Гидрогенератор ст.№14	Секция 7, РУ 13,8 кВ, ЩВ-14Г	СМНР14	действующий
3.15. Гидрогенератор ст.№15	Секция 8, РУ 13,8 кВ, ЩВ-15Г	СМНР15	действующий
3.16. Гидрогенератор ст.№16	Секция 8, РУ 13,8 кВ, ЩВ-16Г	СМНР16	действующий
3.17. Гидрогенератор ст.№17	Секция 9, РУ 13,8 кВ, ЩВ-17Г	СМНР17	действующий
3.18. Гидрогенератор ст.№18	Секция 9, РУ 13,8 кВ, ЩВ-18Г	СМНР18	действующий
3.19. Гидрогенератор ст.№19	Секция 10, РУ 13,8 кВ, ЩВ-19Г	СМНР19	действующий
3.20. Гидрогенератор ст.№20	Секция 10, РУ 13,8 кВ, ЩВ-20Г	СМНР20	действующий
3.21. Гидрогенератор ст.№21	Секция 11, РУ 13,8 кВ, ЩВ-21Г	СМНР21	действующий
3.22. Гидрогенератор ст.№22	Секция 11, РУ 13,8 кВ, ЩВ-22Г	СМНР22	действующий
3.23. Гидрогенератор ст.№23	Секция рыбоподъемника, РУ 13,8 кВ, ЩВ- 23Г	СМНР23	действующий

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	ЭТЛ-13622-РЗ.31	
						9	

Таблица 3.1.2 – Классификация объектов (присоединений)

Наименование объекта (присоединения)	Измерительный канал (Channel XXX)	Уникальный идентификатор (UID)
1	2	3
1. ВЛ-500 кВ «Волжская ГЭС – Волга»	001	03010103
2. ВЛ-500 кВ «Волжская ГЭС – Фроловская»	002	03010203
3. ВЛ-220 кВ «Волжская ГЭС – Алюминиевая №1»	003	03010303
4. ВЛ-220 кВ «Волжская ГЭС – Алюминиевая №2»	004	03010403
5. ВЛ-220 кВ «Волжская ГЭС – Алюминиевая №3»	005	03010503
6. ВЛ-220 кВ «Волжская ГЭС – Волжская №1»	006	03010603
7. ВЛ-220 кВ «Волжская ГЭС – Волжская №2»	007	03010703
8. В-01 220 кВ	031	03010803
9. В-02 220 кВ	032	03010903
10. Гидрогенератор ст. №1	008	03011103
11. Гидрогенератор ст. №2	009	03011203
12. Гидрогенератор ст. №3	010	03011303
13. Гидрогенератор ст. №4	011	03011403
14. Гидрогенератор ст. №5	012	03011503
15. Гидрогенератор ст. №6	013	03011603
16. Гидрогенератор ст. №7	014	03011703
17. Гидрогенератор ст. №8	015	03011803
18. Гидрогенератор ст. №9	016	03011903
19. Гидрогенератор ст. №10	017	03012003
20. Гидрогенератор ст. №11	018	03012103
21. Гидрогенератор ст. №12	019	03012203
22. Гидрогенератор ст. №13	020	03012303
23. Гидрогенератор ст. №14	021	03012403
24. Гидрогенератор ст. №15	022	03012503
25. Гидрогенератор ст. №16	023	03012603
26. Гидрогенератор ст. №17	024	03012703
27. Гидрогенератор ст. №18	025	03012803
28. Гидрогенератор ст. №19	026	03012903
29. Гидрогенератор ст. №20	027	03013003
30. Гидрогенератор ст. №21	028	03013103
31. Гидрогенератор ст. №22	029	03013203
32. Гидрогенератор ст. №23	030	03013303
33. Т10 сторона 500 кВ	033	03011003

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

ЭТЛ-13622-РЗ.31

Лист

10

В таблице 3.1.3 указан объем СВИ параметров электрической сети Волжской ГЭС, являющейся входными аналоговыми сигналами для ПТК модернизированной СМПР Волжской ГЭС.

Таблица 3.1.3 – Перечень СВИ параметров электрической сети

Наименование СВИ параметров электрической сети / диспетчерское наименование присоединения	Обозначение/ количество параметров	Единица измерения
А.1. Частота, фаза А	FA	Гц
А.2. Частота, фаза В	FB	Гц
А.3. Частота, фаза С	FC	Гц
А.4. Действующее значение напряжения переменного тока, фаза А	UA	кВ
А.5. Действующее значение напряжения переменного тока, фаза В	UB	кВ
А.6. Действующее значение напряжения переменного тока, фаза С	UC	кВ
А.7. Действующее значение силы переменного тока, фаза А	IA	А
А.8. Действующее значение силы переменного тока, фаза В	IB	А
А.9. Действующее значение силы переменного тока, фаза С	IC	А
А.10. Ток нулевой последовательности	I0	А
А.11. Угол между током и напряжением, фаза А	PHIA	Град., ±180°
А.12. Угол между током и напряжением, фаза В	PHIB	Град., ±180°
А.13. Угол между током и напряжением, фаза С	PHIC	Град., ±180°
А.14. Абсолютный угол напряжения, фаза А	ANGA	Град., ±180°
А.15. Абсолютный угол напряжения, фаза В	ANGB	Град., ±180°
А.16. Абсолютный угол напряжения, фаза С	ANGC	Град., ±180°
А.17. Линейное напряжение, АВ	UAB	кВ
А.18. Линейное напряжение, ВС	UBC	кВ
А.19. Линейное напряжение, СА	UCA	кВ
А.20. Активная фазная мощность, фаза А	PA	МВт
А.21. Активная фазная мощность, фаза В	PB	МВт
А.22. Активная фазная мощность, фаза С	PC	МВт
А.23. Активная мощность трехфазной сети	P	МВт
А.24. Реактивная фазная мощность, фаза А	QA	МВар
А.25. Реактивная фазная мощность, фаза В	QB	МВар
А.26. Реактивная фазная мощность, фаза С	QC	МВар
А.27. Реактивная мощность трехфазной сети	Q	МВар
А.28. Полная фазная мощность, фаза А	SA	МВА
А.29. Полная фазная мощность, фаза В	SB	МВА
А.30. Полная фазная мощность, фаза С	SC	МВА
А.31. Полная мощность трехфазной сети	S	МВА
А.32. Угол трехфазной нагрузки	SinQS	От 0 до 1
А.33. Напряжение нулевой последовательности	P_V0	кВ
А.34. Угол вектора напряжения нулевой последовательности	ANG_P_V0	Град., ±180°
А.35. Напряжение прямой последовательности	P_V1	кВ
А.36. Угол вектора напряжения прямой последовательности	ANG_P_V1	Град., ±180°

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

ЭТЛ-13622-Р3.31

Лист

11

Наименование СВИ параметров электрической сети / диспетчерское наименование присоединения	Обозначение/ количество параметров	Единица измерения
А.37. Напряжения обратной последовательности	P V2	кВ
А.38. Угол вектора напряжения обратной последовательности	ANG_P_V2	Град., ±180°
А.39. Ток нулевой последовательности	P I0	А
А.40. Угол вектора тока нулевой последовательности	ANG_P_I0	Град., ±180°
А.41. Ток прямой последовательности	P I1	А
А.42. Угол вектора тока прямой последовательности	ANG_P_I1	Град., ±180°
А.43. Ток обратной последовательности	P I2	А
А.44. Угол вектора тока обратной последовательности	ANG_P_I2	Град., ±180°
А.45. Абсолютный угол тока фаза А	ABS ANG A	Град., ±180°
А.46. Абсолютный угол тока фаза В	ABS ANG B	Град., ±180°
А.47. Абсолютный угол тока фаза С	ABS ANG C	Град., ±180°
А.48. Скорость изменения частоты	dF/dt	Гц/с
В.1. Напряжение обмотки возбуждения генератора	UF	В
В.2 Ток обмотки возбуждения генератора	IF	А
ВЛ-220 кВ «Волжская ГЭС – Алюминиевая №1» (СВИ тип А)	48	
ВЛ-220 кВ «Волжская ГЭС – Алюминиевая №2» (СВИ тип А)	48	
ВЛ-220 кВ «Волжская ГЭС – Алюминиевая №3» (СВИ тип А)	48	
ВЛ-220 кВ «Волжская ГЭС – Волжская №2» (СВИ тип А)	48	
ВЛ-220 кВ «Волжская ГЭС – Волжская №1» (СВИ тип А)	48	
В-01 220 кВ (СВИ тип А)	48	
В-02 220 кВ (СВИ тип А)	48	
ВЛ-500 кВ «Волжская ГЭС - Волга» (СВИ тип А)	48	
ВЛ-500 кВ «Волжская ГЭС - Фроловская» (СВИ тип А)	48	
Т10 сторона 500 кВ (СВИ тип А)	48	
Гидрогенератор ст.№1 (СВИ тип а и В)	50	
Гидрогенератор ст.№2 (СВИ тип а и В)	50	
Гидрогенератор ст.№3 (СВИ тип а и В)	50	
Гидрогенератор ст.№4 (СВИ тип а и В)	50	
Гидрогенератор ст.№5 (СВИ тип а и В)	50	
Гидрогенератор ст.№6 (СВИ тип а и В)	50	
Гидрогенератор ст.№7 (СВИ тип а и В)	50	
Гидрогенератор ст.№8 (СВИ тип а и В)	50	
Гидрогенератор ст.№9 (СВИ тип а и В)	50	
Гидрогенератор ст.№10 (СВИ тип а и В)	50	
Гидрогенератор ст.№11 (СВИ тип а и В)	50	
Гидрогенератор ст.№12 (СВИ тип а и В)	50	
Гидрогенератор ст.№13 (СВИ тип а и В)	50	
Гидрогенератор ст.№14 (СВИ тип а и В)	50	
Гидрогенератор ст.№15 (СВИ тип а и В)	50	
Гидрогенератор ст.№16 (СВИ тип а и В)	50	
Гидрогенератор ст.№17 (СВИ тип а и В)	50	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

ЭТЛ-13622-РЗ.31

Лист

12

Наименование СВИ параметров электрической сети / диспетчерское наименование присоединения	Обозначение/ количество параметров	Единица измерения
Гидрогенератор ст.№18 (СВИ тип а и В)	50	
Гидрогенератор ст.№19 (СВИ тип а и В)	50	
Гидрогенератор ст.№20 (СВИ тип а и В)	50	
Гидрогенератор ст.№21 (СВИ тип а и В)	50	
Гидрогенератор ст.№22 (СВИ тип а и В)	50	
Гидрогенератор ст.№23 (СВИ тип а и В)	50	
Итого по 7 ЛЭП, 2 обходным выключателям, 1 автотрансформатору и 23 гидрогенераторам	1630	

В таблице 3.1.4 указан объем входных диагностических дискретных сигналов для ПТК СМПР Волжской ГЭС, который после модернизации остается неизменным.

Таблица 3.1.4 – Перечень дискретных входных сигналов.

Номер	Наименование ТС	Обозначение/ количество ТС
1	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПР1 ввод 1	ТС 53
2	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПР1 ввод 2	ТС 54
3	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПР2 ввод 1	ТС 55
4	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПР2 ввод 2	ТС 56
5	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПР3 ввод 1	ТС 57
6	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПР3 ввод 2	ТС 58
7	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПР4 ввод 1	ТС 59
8	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПР4 ввод 2	ТС 60
9	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПР5 ввод 1	ТС 61
10	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПР5 ввод 2	ТС 62
11	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПР6 ввод 1	ТС 63
12	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПР6 ввод 2	ТС 64
13	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПР7 ввод 1	ТС 65
14	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПР7 ввод 2	ТС 66
15	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПР8 ввод 1	ТС 67
16	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПР8 ввод 2	ТС 68
17	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПР9 ввод 1	ТС 69
18	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПР9 ввод 2	ТС 70
19	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПР10 ввод 1	ТС 71
20	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПР10 ввод 2	ТС 72
21	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПР11 ввод 1	ТС 73
22	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПР11 ввод 2	ТС 74
23	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПР12 ввод 1	ТС 75
24	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПР12 ввод 2	ТС 76
25	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПР13 ввод 1	ТС 77
26	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПР13 ввод 2	ТС 78
27	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПР14 ввод 1	ТС 79
28	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПР14 ввод 2	ТС 80
29	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПР15 ввод 1	ТС 81
30	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПР15 ввод 2	ТС 82
31	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПР16 ввод 1	ТС 83
32	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПР16 ввод 2	ТС 84

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

ЭТЛ-13622-Р3.31

Лист

13

Номер	Наименование ТС	Обозначение/ количество ТС
33	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПР17 ввод 1	ТС 85
34	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПР17 ввод 2	ТС 86
35	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПР18 ввод 1	ТС 87
36	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПР18 ввод 2	ТС 88
37	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПР19 ввод 1	ТС 89
38	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПР19 ввод 2	ТС 90
39	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПР20 ввод 1	ТС 91
40	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПР20 ввод 2	ТС 92
41	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПР21 ввод 1	ТС 93
42	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПР21 ввод 2	ТС 94
43	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПР22 ввод 1	ТС 95
44	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПР22 ввод 2	ТС 96
45	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПР23 ввод 1	ТС 97
46	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПР23 ввод 2	ТС 98
Итого ТС:		46

3.2. Перечень выходных данных

Настоящий перечень выходных сигналов ПТК модернизированной СМПР Волжской ГЭС составлен для существующих присоединений на основании проекта 2023РТС.Д0079-ТРП, а для двух проектируемых присоединений: дво обходных выключателя В-01 и В-02 220 кВ на ОРУ 220 кВ с учетом требований к составу данных синхронных векторных измерений (СВИ) из ГОСТ Р 59364-2021 «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Релейная защита и автоматика. Система мониторинга переходных режимов. Нормы и требования».

Передача по протоколу МЭК 60870-5-104 информации в направлении смежных систем осуществляется одновременно с двух полукомплектов серверного оборудования (сервер №1 и сервер №2) коммуникационного сервера модернизированной СМПР Волжской ГЭС.

В таблице 3.2.1 указан перечень СВИ параметров электрической сети Волжской ГЭС, которые передаются по протоколу МЭК 60870-5-104 на ВУ АСУТП (Верхний уровень автоматизированной системы управления технологическим процессом).

В таблице 3.2.2 указан перечень выходных данных мониторинга состояния ПТК СМПР, которые передаются по протоколу МЭК 60870-5-104 на ВУ АСУТП и после модернизации остается неизменным.

В таблице 3.2.3 указан перечень СВИ параметров электрической сети Волжской ГЭС, которые передаются по протоколу МЭК 60870-5-104 в смежную Систему управления группового регулятора активной мощности ГЭС (ГРАМ).

В таблице 3.2.4 указан перечень СВИ параметров электрической сети,

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЭТЛ-13622-РЗ.31	Лист
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

передаваемых во внешнюю АС СИ СМПР филиала АО «СО ЕЭС» ОДУ Юга в режиме «on-line» по протоколу IEEE C37.118.

В таблице 3.2.5 указан перечень параметров переходных режимов, передаваемых во внешнюю АС СИ СМПР филиала АО «СО ЕЭС» ОДУ Юга по запросу в режиме «off-line».

Таблица 3.2.1 – Перечень СВИ параметров электрической сети передаваемых на ВУ АСУТП.

Наименование СВИ параметров электрической сети / диспетчерское наименование присоединения	Обозначение/ количество параметров	Единица измерения
А.1. Частота, фаза А	fa	Гц
А.2. Частота, фаза В	fb	Гц
А.3. Частота, фаза С	fc	Гц
А.4. Действующее значение напряжения переменного тока, фаза А	UA	кВ
А.5. Действующее значение напряжения переменного тока, фаза В	UB	кВ
А.6. Действующее значение напряжения переменного тока, фаза С	UC	кВ
А.7. Действующее значение силы переменного тока, фаза А	IA	А
А.8. Действующее значение силы переменного тока, фаза В	IB	А
А.9. Действующее значение силы переменного тока, фаза С	IC	А
А.10. Ток нулевой последовательности	I0	А
А.11. Угол между током и напряжением, фаза А	PHIA	Град., ±180°
А.12. Угол между током и напряжением, фаза В	PHIB	Град., ±180°
А.13. Угол между током и напряжением, фаза С	PHIC	Град., ±180°
А.14. Абсолютный угол напряжения, фаза А	ANGA	Град., ±180°
А.15. Абсолютный угол напряжения, фаза В	ANGB	Град., ±180°
А.16. Абсолютный угол напряжения, фаза С	ANGC	Град., ±180°
А.17. Линейно напряжение, АВ	UAB	кВ
А.18. Линейно напряжение, ВС	UBC	кВ
А.19. Линейно напряжение, СА	UCA	кВ
А.20. Активная фазная мощность, фаза А	PA	МВт
А.21. Активная фазная мощность, фаза В	PB	МВт
А.22. Активная фазная мощность, фаза С	PC	МВт
А.23. Активная мощность трехфазной сети	P	МВт
А.24. Реактивная фазная мощность, фаза А	QA	МВар
А.25. Реактивная фазная мощность, фаза В	QB	МВар
А.26. Реактивная фазная мощность, фаза С	QC	МВар
А.27. Реактивная мощность трехфазной сети	Q	МВар
А.28. Полная фазная мощность, фаза А	SA	МВА
А.29. Полная фазная мощность, фаза В	SB	МВА
А.30. Полная фазная мощность, фаза С	SC	МВА
А.31. Полная мощность трехфазной сети	S	МВА
А.32. Угол трехфазной нагрузки	SinQS	От 0 до 1

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

ЭТЛ-13622-Р3.31

Лист

15

Наименование СВИ параметров электрической сети / диспетчерское наименование присоединения	Обозначение/ количество параметров	Единица измерения
А.33. Напряжение нулевой последовательности	P V0	кВ
А.34. Угол вектора напряжения нулевой последовательности	ANG_P_V0	Град., ±180°
А.35. Напряжение прямой последовательности	P V1	кВ
А.36. Угол вектора напряжения прямой последовательности	ANG_P_V1	Град., ±180°
А.37. Напряжения обратной последовательности	P V2	кВ
А.38. Угол вектора напряжения обратной последовательности	ANG_P_V2	Град., ±180°
А.39. Ток нулевой последовательности	P I0	А
А.40. Угол вектора тока нулевой последовательности	ANG_P_I0	Град., ±180°
А.41. Ток прямой последовательности	P I1	А
А.42. Угол вектора тока прямой последовательности	ANG_P_I1	Град., ±180°
А.43. Ток обратной последовательности	P I2	А
А.44. Угол вектора тока обратной последовательности	ANG_P_I2	Град., ±180°
А.45. Абсолютный угол тока фаза А	ABS ANG A	Град., ±180°
А.46. Абсолютный угол тока фаза В	ABS ANG B	Град., ±180°
А.47. Абсолютный угол тока фаза С	ABS ANG C	Град., ±180°
А.48. Скорость изменения частоты	dF/dt	Гц/с
В.1. Напряжение обмотки возбуждения генератора	UF	В
В.2 Ток обмотки возбуждения генератора	IF	А
ВЛ-220 кВ «Волжская ГЭС – Алюминиевая №1» (СВИ тип А)	48	
ВЛ-220 кВ «Волжская ГЭС – Алюминиевая №2» (СВИ тип А)	48	
ВЛ-220 кВ «Волжская ГЭС – Алюминиевая №3» (СВИ тип А)	48	
ВЛ-220 кВ «Волжская ГЭС – Волжская №2» (СВИ тип А)	48	
ВЛ-220 кВ «Волжская ГЭС – Волжская №1» (СВИ тип А)	48	
В-01 220 кВ (СВИ тип А)	48	
В-02 220 кВ (СВИ тип А)	48	
ВЛ-500 кВ «Волжская ГЭС - Волга» (СВИ тип А)	48	
ВЛ-500 кВ «Волжская ГЭС - Фроловская» (СВИ тип А)	48	
Т10 сторона 500 кВ (СВИ тип А)	48	
Гидрогенератор ст.№1 (СВИ тип а и В)	50	
Гидрогенератор ст.№2 (СВИ тип а и В)	50	
Гидрогенератор ст.№3 (СВИ тип а и В)	50	
Гидрогенератор ст.№4 (СВИ тип а и В)	50	
Гидрогенератор ст.№5 (СВИ тип а и В)	50	
Гидрогенератор ст.№6 (СВИ тип а и В)	50	
Гидрогенератор ст.№7 (СВИ тип а и В)	50	
Гидрогенератор ст.№8 (СВИ тип а и В)	50	
Гидрогенератор ст.№9 (СВИ тип а и В)	50	
Гидрогенератор ст.№10 (СВИ тип а и В)	50	
Гидрогенератор ст.№11 (СВИ тип а и В)	50	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

ЭТЛ-13622-РЗ.31

Лист

16

Наименование СВИ параметров электрической сети / диспетчерское наименование присоединения	Обозначение/ количество параметров	Единица измерения
Гидрогенератор ст.№12 (СВИ тип а и В)	50	
Гидрогенератор ст.№13 (СВИ тип а и В)	50	
Гидрогенератор ст.№14 (СВИ тип а и В)	50	
Гидрогенератор ст.№15 (СВИ тип а и В)	50	
Гидрогенератор ст.№16 (СВИ тип а и В)	50	
Гидрогенератор ст.№17 (СВИ тип а и В)	50	
Гидрогенератор ст.№18 (СВИ тип а и В)	50	
Гидрогенератор ст.№19 (СВИ тип а и В)	50	
Гидрогенератор ст.№20 (СВИ тип а и В)	50	
Гидрогенератор ст.№21 (СВИ тип а и В)	50	
Гидрогенератор ст.№22 (СВИ тип а и В)	50	
Гидрогенератор ст.№23 (СВИ тип а и В)	50	
Итого по 7 ЛЭП, 2 обходным выключателям, 1 автотрансформатору и 23 гидрогенераторам	1630	

Таблица 3.2.2 – Перечень данных мониторинга ПТК СМПР, передаваемых на ВУ АСУТП.

Номер	Наименование параметра	Уровень формирования ТС в ПТК
1	Сервер остановлен	ВУ
2	Связь сервера с антенной потеряна	ВУ
3	Клиент 1 АС СИ СМПР активен	ВУ
4	Клиент 2 АС СИ СМПР активен	ВУ
5	Отсутствие подключения клиента 1 АС СИ СМПР ОДУ ЮГА	ВУ
6	Отсутствие подключения клиента 2 АС СИ СМПР ОДУ ЮГА	ВУ
7	Проблема в синхронизации времени 1 полукомплекта КСВД	ВУ
8	Проблема в синхронизации времени 2 полукомплекта КСВД	ВУ
9	Соединение с МИП (Channel_001) потеряно	ВУ
10	Сигнал PPS на МИП (Channel_001) отсутствует	ВУ
11	Соединение с МИП (Channel_002) потеряно	ВУ
12	Сигнал PPS на МИП (Channel_002) отсутствует	ВУ
13	Соединение с МИП (Channel_003) потеряно	ВУ
14	Сигнал PPS на МИП (Channel_003) отсутствует	ВУ
15	Соединение с МИП (Channel_004) потеряно	ВУ
16	Сигнал PPS на МИП (Channel_004) отсутствует	ВУ
17	Соединение с МИП (Channel_005) потеряно	ВУ
18	Сигнал PPS на МИП (Channel_005) отсутствует	ВУ
19	Соединение с МИП (Channel_006) потеряно	ВУ
20	Сигнал PPS на МИП (Channel_006) отсутствует	ВУ
21	Соединение с МИП (Channel_007) потеряно	ВУ
22	Сигнал PPS на МИП (Channel_007) отсутствует	ВУ
23	Соединение с МИП (Channel_008) потеряно	ВУ
24	Сигнал PPS на МИП (Channel_008) отсутствует	ВУ
25	Соединение с МИП (Channel_009) потеряно	ВУ

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

ЭТЛ-13622-РЗ.31

Лист

17

Номер	Наименование параметра	Уровень формирования ТС в ПТК
26	Сигнал PPS на МИП (Channel 009) отсутствует	ВУ
27	Соединение с МИП (Channel 010) потеряно	ВУ
28	Сигнал PPS на МИП (Channel 010) отсутствует	ВУ
29	Соединение с МИП (Channel 011) потеряно	ВУ
30	Сигнал PPS на МИП (Channel 011) отсутствует	ВУ
31	Соединение с МИП (Channel 012) потеряно	ВУ
32	Сигнал PPS на МИП (Channel 012) отсутствует	ВУ
33	Соединение с МИП (Channel 013) потеряно	ВУ
34	Сигнал PPS на МИП (Channel 013) отсутствует	ВУ
35	Соединение с МИП (Channel 014) потеряно	ВУ
36	Сигнал PPS на МИП (Channel 014) отсутствует	ВУ
37	Соединение с МИП (Channel 015) потеряно	ВУ
38	Сигнал PPS на МИП (Channel 015) отсутствует	ВУ
39	Соединение с МИП (Channel 016) потеряно	ВУ
40	Сигнал PPS на МИП (Channel 016) отсутствует	ВУ
41	Соединение с МИП (Channel 017) потеряно	ВУ
42	Сигнал PPS на МИП (Channel 017) отсутствует	ВУ
43	Соединение с МИП (Channel 018) потеряно	ВУ
44	Сигнал PPS на МИП (Channel 018) отсутствует	ВУ
45	Соединение с МИП (Channel 019) потеряно	ВУ
46	Сигнал PPS на МИП (Channel 019) отсутствует	ВУ
47	Соединение с МИП (Channel 020) потеряно	ВУ
48	Сигнал PPS на МИП (Channel 020) отсутствует	ВУ
49	Соединение с МИП (Channel 021) потеряно	ВУ
50	Сигнал PPS на МИП (Channel 021) отсутствует	ВУ
51	Соединение с МИП (Channel 022) потеряно	ВУ
52	Сигнал PPS на МИП (Channel 022) отсутствует	ВУ
53	Соединение с МИП (Channel 023) потеряно	ВУ
54	Сигнал PPS на МИП (Channel 023) отсутствует	ВУ
55	Соединение с МИП (Channel 024) потеряно	ВУ
56	Сигнал PPS на МИП (Channel 024) отсутствует	ВУ
57	Соединение с МИП (Channel 025) потеряно	ВУ
58	Сигнал PPS на МИП (Channel 025) отсутствует	ВУ
59	Соединение с МИП (Channel 026) потеряно	ВУ
60	Сигнал PPS на МИП (Channel 026) отсутствует	ВУ
61	Соединение с МИП (Channel 027) потеряно	ВУ
62	Сигнал PPS на МИП (Channel 027) отсутствует	ВУ
63	Соединение с МИП (Channel 028) потеряно	ВУ
64	Сигнал PPS на МИП (Channel 028) отсутствует	ВУ
65	Соединение с МИП (Channel 029) потеряно	ВУ
66	Сигнал PPS на МИП (Channel 029) отсутствует	ВУ
67	Соединение с МИП (Channel 030) потеряно	ВУ
68	Сигнал PPS на МИП (Channel 030) отсутствует	ВУ
69	Соединение с МИП (Channel 031) потеряно	ВУ
70	Сигнал PPS на МИП (Channel 031) отсутствует	ВУ
71	Соединение с МИП (Channel 032) потеряно	ВУ
72	Сигнал PPS на МИП (Channel 032) отсутствует	ВУ

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

ЭТЛ-13622-РЗ.31

Лист

18

Номер	Наименование параметра	Уровень формирования ТС в ПТК
73	Клиент 1 ЦР ГРАМ активен	ВУ
74	Клиент 2 ЦР ГРАМ активен	ВУ
75	Клиент 1 ЦЗСРТИ активен	ВУ
76	Клиент 2 ЦЗСРТИ активен	ВУ
77	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПП1 ввод 1	НУ
78	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПП1 ввод 2	НУ
79	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПП2 ввод 1	НУ
80	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПП2 ввод 2	НУ
81	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПП3 ввод 1	НУ
82	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПП3 ввод 2	НУ
83	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПП4 ввод 1	НУ
84	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПП4 ввод 2	НУ
85	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПП5 ввод 1	НУ
86	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПП5 ввод 2	НУ
87	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПП6 ввод 1	НУ
88	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПП6 ввод 2	НУ
89	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПП7 ввод 1	НУ
90	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПП7 ввод 2	НУ
91	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПП8 ввод 1	НУ
92	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПП8 ввод 2	НУ
93	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПП9 ввод 1	НУ
94	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПП9 ввод 2	НУ
95	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПП10 ввод 1	НУ
96	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПП10 ввод 2	НУ
97	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПП11 ввод 1	НУ
98	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПП11 ввод 2	НУ
99	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПП12 ввод 1	НУ
100	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПП12 ввод 2	НУ
101	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПП13 ввод 1	НУ
102	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПП13 ввод 2	НУ
103	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПП14 ввод 1	НУ
104	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПП14 ввод 2	НУ
105	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПП15 ввод 1	НУ
106	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПП15 ввод 2	НУ
107	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПП16 ввод 1	НУ

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЭТЛ-13622-РЗ.31

Лист

19

Номер	Наименование параметра	Уровень формирования ТС в ПТК
108	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПР16 ввод 2	НУ
109	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПР17 ввод 1	НУ
110	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПР17 ввод 2	НУ
111	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПР18 ввод 1	НУ
112	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПР18 ввод 2	НУ
113	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПР19 ввод 1	НУ
114	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПР19 ввод 2	НУ
115	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПР20 ввод 1	НУ
116	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПР20 ввод 2	НУ
117	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПР21 ввод 1	НУ
118	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПР21 ввод 2	НУ
119	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПР22 ввод 1	НУ
120	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПР22 ввод 2	НУ
121	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПР23 ввод 1	НУ
122	Контроль напряжения электропитания шкафа СМПР23 ввод 2	НУ
	ИТОГО: 122 ТС	

Таблица 3.2.3 – Перечень СВИ параметров электрической сети, передаваемых в ЦР ГРАМ

Наименование СВИ параметров электрической сети / диспетчерское наименование присоединения	Обозначение параметра	Единица измерения
А.1. Частота, фаза А	FA	мГц
А.2. Частота, фаза В	FB	мГц
А.3. Частота, фаза С	FC	мГц
Передача с первого полукомплекта коммуникационного сервера ВУ СМПР		
ВЛ-220 кВ «Волжская ГЭС – Алюминиевая №1» (1СШ)	3	
ВЛ-220 кВ «Волжская ГЭС – Волжская №2» (2СШ)	3	
Итого по 2 присоединениям	6	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЭТЛ-13622-РЗ.31	Лист

Таблица 3.2.4 - Перечень СВИ параметров электрической сети, передаваемых в режиме "on-line"

№ п/п	ID Code	UID	Наименование объекта информации	Ед. Измер.	Параметр
1	2	3	4	5	6
1.	1	03011103	Гидрогенератор 1Г (125,5 МВт), Частота прямой последовательности (fU1)	Гц	Freq
2.			Гидрогенератор 1Г (125,5 МВт), Скорость изменения частоты прямой последовательности (dfU1/dt)	Гц / с	DFreq
3.			Гидрогенератор 1Г (125,5 МВт), Активная мощность сети (P)	Вт	P
4.			Гидрогенератор 1Г (125,5 МВт), Реактивная мощность сети (Q)	Вар	Q
5.			Гидрогенератор 1Г (125,5 МВт), Напряжение возбуждения генератора (Uf)	В	UR
6.			Гидрогенератор 1Г (125,5 МВт), Ток возбуждения генератора (If)	А	IR
7.			Гидрогенератор 1Г (125,5 МВт), Генератор является источником синхронных колебаний		SIG1
8.			Гидрогенератор 1Г (125,5 МВт), Отсутствует блокировка каналов стабилизации при возникновении дефицита/избытка мощности		SIG 2
9.			Гидрогенератор 1Г (125,5 МВт), Форсировка возбуждения не введена		SIG 3
10.			Гидрогенератор 1Г (125,5 МВт), Ограничитель минимального возбуждения работает некорректно		SIG 4
11.			Гидрогенератор 1Г (125,5 МВт), Ограничитель двукратного тока возбуждения работает некорректно» (для БСВ – «Ограничитель максимального напряжения ротора работает некорректно / Ограничитель максимального тока возбуждения возбудителя работает некорректно)		SIG 5
12.			Гидрогенератор 1Г (125,5 МВт), Форсировка возбуждения преждевременно снята		SIG 6
13.	2	03011203	Гидрогенератор 2Г (125,5 МВт), Частота прямой последовательности (fU1)	Гц	Freq
14.			Гидрогенератор 2Г (125,5 МВт), Скорость изменения частоты прямой последовательности (dfU1/dt)	Гц / с	DFreq
15.			Гидрогенератор 2Г (125,5 МВт), Активная мощность сети (P)	Вт	P
16.			Гидрогенератор 2Г (125,5 МВт), Реактивная мощность сети (Q)	Вар	Q
17.			Гидрогенератор 2Г (125,5 МВт), Напряжение возбуждения генератора (Uf)	В	UR
18.			Гидрогенератор 2Г (125,5 МВт), Ток возбуждения генератора (If)	А	IR
19.			Гидрогенератор 2Г (125,5 МВт), Генератор является источником синхронных колебаний		SIG1
20.			Гидрогенератор 2Г (125,5 МВт), Отсутствует блокировка каналов стабилизации при возникновении		SIG 2

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

ЭТЛ-13622-Р3.31

Лист

21

№ п/п	ID Code	UID	Наименование объекта информации	Ед. Измер.	Параметр
1	2	3	4	5	6
			дефицита/избытка мощности		
21.			Гидрогенератор 2Г (125,5 МВт), Форсировка возбуждения не введена		SIG 3
22.			Гидрогенератор 2Г (125,5 МВт), Ограничитель минимального возбуждения работает некорректно		SIG 4
23.			Гидрогенератор 2Г (125,5 МВт), Ограничитель двукратного тока возбуждения работает некорректно» (для БСВ – «Ограничитель максимального напряжения ротора работает некорректно / Ограничитель максимального тока возбуждения возбудителя работает некорректно)		SIG 5
24.			Гидрогенератор 2Г (125,5 МВт), Форсировка возбуждения преждевременно снята		SIG 6
25.			Гидрогенератор 3Г (125,5 МВт), Частота прямой последовательности (fU1)	Гц	Freq
26.			Гидрогенератор 3Г (125,5 МВт), Скорость изменения частоты прямой последовательности (dfU1/dt)	Гц / с	DFreq
27.			Гидрогенератор 3Г (125,5 МВт), Активная мощность сети (P)	Вт	P
28.			Гидрогенератор 3Г (125,5 МВт), Реактивная мощность сети (Q)	Вар	Q
29.			Гидрогенератор 3Г (125,5 МВт), Напряжение возбуждения генератора (Uf)	В	UR
30.			Гидрогенератор 3Г (125,5 МВт), Ток возбуждения генератора (If)	А	IR
31.			Гидрогенератор 3Г (125,5 МВт), Генератор является источником синхронных колебаний		SIG1
32.	3	03011303	Гидрогенератор 3Г (125,5 МВт), Отсутствует блокировка каналов стабилизации при возникновении дефицита/избытка мощности		SIG 2
33.			Гидрогенератор 3Г (125,5 МВт), Форсировка возбуждения не введена		SIG 3
34.			Гидрогенератор 3Г (125,5 МВт), Ограничитель минимального возбуждения работает некорректно		SIG 4
35.			Гидрогенератор 3Г (125,5 МВт), Ограничитель двукратного тока возбуждения работает некорректно» (для БСВ – «Ограничитель максимального напряжения ротора работает некорректно / Ограничитель максимального тока возбуждения возбудителя работает некорректно)		SIG 5
36.			Гидрогенератор 3Г (125,5 МВт), Форсировка возбуждения преждевременно снята		SIG 6
37.			Гидрогенератор 4Г (120 МВт), Частота прямой последовательности (fU1)	Гц	Freq
38.	4	03011403	Гидрогенератор 4Г (120 МВт), Скорость изменения частоты прямой последовательности (dfU1/dt)	Гц / с	DFreq

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

ЭТЛ-13622-РЗ.31

Лист

22

№ п/п	ID Code	UID	Наименование объекта информации	Ед. Измер.	Параметр		
1	2	3	4	5	6		
39.			Гидрогенератор 4Г (120 МВт), Активная мощность сети (P)	Вт	P		
40.			Гидрогенератор 4Г (120 МВт), Реактивная мощность сети (Q)	Вар	Q		
41.			Гидрогенератор 4Г (120 МВт), Напряжение возбуждения генератора (Uf)	В	UR		
42.			Гидрогенератор 4Г (120 МВт), Ток возбуждения генератора (If)	А	IR		
43.			Гидрогенератор 4Г (120 МВт), Генератор является источником синхронных колебаний		SIG1		
44.			Гидрогенератор 4Г (120 МВт), Отсутствует блокировка каналов стабилизации при возникновении дефицита/избытка мощности		SIG 2		
45.			Гидрогенератор 4Г (120 МВт), Форсировка возбуждения не введена		SIG 3		
46.			Гидрогенератор 4Г (120 МВт), Ограничитель минимального возбуждения работает некорректно		SIG 4		
47.			Гидрогенератор 4Г (120 МВт), Ограничитель двукратного тока возбуждения работает некорректно» (для БСВ – «Ограничитель максимального напряжения ротора работает некорректно / Ограничитель максимального тока возбуждения возбудителя работает некорректно)		SIG 5		
48.			Гидрогенератор 4Г (120 МВт), Форсировка возбуждения преждевременно снята		SIG 6		
49.			5	03011503	Гидрогенератор 5Г (125,5 МВт), Частота прямой последовательности (fU1)	Гц	Freq
50.					Гидрогенератор 5Г (125,5 МВт), Скорость изменения частоты прямой последовательности (dfU1/dt)	Гц / с	DFreq
51.					Гидрогенератор 5Г (125,5 МВт), Активная мощность сети (P)	Вт	P
52.					Гидрогенератор 5Г (125,5 МВт), Реактивная мощность сети (Q)	Вар	Q
53.	Гидрогенератор 5Г (125,5 МВт), Напряжение возбуждения генератора (Uf)	В			UR		
54.	Гидрогенератор 5Г (125,5 МВт), Ток возбуждения генератора (If)	А			IR		
55.	Гидрогенератор 5Г (125,5 МВт), Генератор является источником синхронных колебаний				SIG1		
56.	Гидрогенератор 5Г (125,5 МВт), Отсутствует блокировка каналов стабилизации при возникновении дефицита/избытка мощности				SIG 2		
57.	Гидрогенератор 5Г (125,5 МВт), Форсировка возбуждения не введена				SIG 3		
58.	Гидрогенератор 5Г (125,5 МВт), Ограничитель минимального возбуждения работает некорректно				SIG 4		
59.	Гидрогенератор 5Г (125,5 МВт), Ограничитель двукратного тока				SIG 5		

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЭТЛ-13622-РЗ.31

Лист

23

№ п/п	ID Code	UID	Наименование объекта информации	Ед. Измер.	Параметр
1	2	3	4	5	6
			возбуждения работает некорректно» (для БСВ – «Ограничитель максимального напряжения ротора работает некорректно / Ограничитель максимального тока возбуждения возбудителя работает некорректно)		
60.			Гидрогенератор 5Г (125,5 МВт), Форсировка возбуждения преждевременно снята		SIG 6
61.			Гидрогенератор 6Г (125,5 МВт), Частота прямой последовательности (fU1)	Гц	Freq
62.			Гидрогенератор 6Г (125,5 МВт), Скорость изменения частоты прямой последовательности (dfU1/dt)	Гц / с	DFreq
63.			Гидрогенератор 6Г (125,5 МВт), Активная мощность сети (P)	Вт	P
64.			Гидрогенератор 6Г (125,5 МВт), Реактивная мощность сети (Q)	Вар	Q
65.			Гидрогенератор 6Г (125,5 МВт), Напряжение возбуждения генератора (Uf)	В	UR
66.			Гидрогенератор 6Г (125,5 МВт), Ток возбуждения генератора (If)	А	IR
67.			Гидрогенератор 6Г (125,5 МВт), Генератор является источником синхронных колебаний		SIG1
68.	6	03011603	Гидрогенератор 6Г (125,5 МВт), Отсутствует блокировка каналов стабилизации при возникновении дефицита/избытка мощности		SIG 2
69.			Гидрогенератор 6Г (125,5 МВт), Форсировка возбуждения не введена		SIG 3
70.			Гидрогенератор 6Г (125,5 МВт), Ограничитель минимального возбуждения работает некорректно		SIG 4
71.			Гидрогенератор 6Г (125,5 МВт), Ограничитель двукратного тока возбуждения работает некорректно» (для БСВ – «Ограничитель максимального напряжения ротора работает некорректно / Ограничитель максимального тока возбуждения возбудителя работает некорректно)		SIG 5
72.			Гидрогенератор 6Г (125,5 МВт), Форсировка возбуждения преждевременно снята		SIG 6
73.			Гидрогенератор 7Г (115 МВт), Частота прямой последовательности (fU1)	Гц	Freq
74.			Гидрогенератор 7Г (115 МВт), Скорость изменения частоты прямой последовательности (dfU1/dt)	Гц / с	DFreq
75.	7	03011703	Гидрогенератор 7Г (115 МВт), Активная мощность сети (P)	Вт	P
76.			Гидрогенератор 7Г (115 МВт), Реактивная мощность сети (Q)	Вар	Q
77.			Гидрогенератор 7Г (115 МВт), Напряжение возбуждения генератора (Uf)	В	UR
78.			Гидрогенератор 7Г (115 МВт), Ток возбуждения генератора (If)	А	IR

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЭТЛ-13622-РЗ.31

Лист

24

№ п/п	ID Code	UID	Наименование объекта информации	Ед. Измер.	Параметр
1	2	3	4	5	6
79.			Гидрогенератор 7Г (115 МВт), Генератор является источником синхронных колебаний		SIG1
80.			Гидрогенератор 7Г (115 МВт), Отсутствует блокировка каналов стабилизации при возникновении дефицита/избытка мощности		SIG 2
81.			Гидрогенератор 7Г (115 МВт), Форсировка возбуждения не введена		SIG 3
82.			Гидрогенератор 7Г (115 МВт), Ограничитель минимального возбуждения работает некорректно		SIG 4
83.			Гидрогенератор 7Г (115 МВт), Ограничитель двукратного тока возбуждения работает некорректно» (для БСВ – «Ограничитель максимального напряжения ротора работает некорректно / Ограничитель максимального тока возбуждения возбудителя работает некорректно)		SIG 5
84.			Гидрогенератор 7Г (115 МВт), Форсировка возбуждения преждевременно снята		SIG 6
85.			Гидрогенератор 8Г (125,5 МВт), Частота прямой последовательности (fU1)	Гц	Freq
86.			Гидрогенератор 8Г (125,5 МВт), Скорость изменения частоты прямой последовательности (dfU1/dt)	Гц / с	DFreq
87.			Гидрогенератор 8Г (125,5 МВт), Активная мощность сети (P)	Вт	P
88.			Гидрогенератор 8Г (125,5 МВт), Реактивная мощность сети (Q)	Вар	Q
89.			Гидрогенератор 8Г (125,5 МВт), Напряжение возбуждения генератора (Uf)	В	UR
90.			Гидрогенератор 8Г (125,5 МВт), Ток возбуждения генератора (If)	А	IR
91.			Гидрогенератор 8Г (125,5 МВт), Генератор является источником синхронных колебаний		SIG1
92.	8	03011803	Гидрогенератор 8Г (125,5 МВт), Отсутствует блокировка каналов стабилизации при возникновении дефицита/избытка мощности		SIG 2
93.			Гидрогенератор 8Г (125,5 МВт), Форсировка возбуждения не введена		SIG 3
94.			Гидрогенератор 8Г (125,5 МВт), Ограничитель минимального возбуждения работает некорректно		SIG 4
95.			Гидрогенератор 8Г (125,5 МВт), Ограничитель двукратного тока возбуждения работает некорректно» (для БСВ – «Ограничитель максимального напряжения ротора работает некорректно / Ограничитель максимального тока возбуждения возбудителя работает некорректно)		SIG 5
96.			Гидрогенератор 8Г (125,5 МВт), Форсировка возбуждения		SIG 6

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЭТЛ-13622-РЗ.31

Лист

25

№ п/п	ID Code	UID	Наименование объекта информации	Ед. Измер.	Параметр
1	2	3	4	5	6
			преждевременно снята		
97.	9	03011903	Гидрогенератор 9Г (120 МВт), Частота прямой последовательности (fU1)	Гц	Freq
98.			Гидрогенератор 9Г (120 МВт), Скорость изменения частоты прямой последовательности (dfU1/dt)	Гц / с	DFreq
99.			Гидрогенератор 9Г (120 МВт), Активная мощность сети (P)	Вт	P
100.			Гидрогенератор 9Г (120 МВт), Реактивная мощность сети (Q)	Вар	Q
101.			Гидрогенератор 9Г (120 МВт), Напряжение возбуждения генератора (Uf)	В	UR
102.			Гидрогенератор 9Г (120 МВт), Ток возбуждения генератора (If)	А	IR
103.			Гидрогенератор 9Г (120 МВт), Генератор является источником синхронных колебаний		SIG1
104.			Гидрогенератор 9Г (120 МВт), Отсутствует блокировка каналов стабилизации при возникновении дефицита/избытка мощности		SIG 2
105.			Гидрогенератор 9Г (120 МВт), Форсировка возбуждения не введена		SIG 3
106.			Гидрогенератор 9Г (120 МВт), Ограничитель минимального возбуждения работает некорректно		SIG 4
107.	Гидрогенератор 9Г (120 МВт), Ограничитель двукратного тока возбуждения работает некорректно» (для БСВ – «Ограничитель максимального напряжения ротора работает некорректно / Ограничитель максимального тока возбуждения возбудителя работает некорректно)		SIG 5		
108.	Гидрогенератор 9Г (120 МВт), Форсировка возбуждения преждевременно снята		SIG 6		
109.	10	03012003	Гидрогенератор 10Г (125,5 МВт), Частота прямой последовательности (fU1)	Гц	Freq
110.			Гидрогенератор 10Г (125,5 МВт), Скорость изменения частоты прямой последовательности (dfU1/dt)	Гц / с	DFreq
111.			Гидрогенератор 10Г (125,5 МВт), Активная мощность сети (P)	Вт	P
112.			Гидрогенератор 10Г (125,5 МВт), Реактивная мощность сети (Q)	Вар	Q
113.			Гидрогенератор 10Г (125,5 МВт), Напряжение возбуждения генератора (Uf)	В	UR
114.			Гидрогенератор 10Г (125,5 МВт), Ток возбуждения генератора (If)	А	IR
115.			Гидрогенератор 10Г (125,5 МВт), Генератор является источником синхронных колебаний		SIG1
116.			Гидрогенератор 10Г (125,5 МВт), Отсутствует блокировка каналов стабилизации при возникновении дефицита/избытка мощности		SIG 2
117.			Гидрогенератор 10Г (125,5 МВт),		SIG 3

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЭТЛ-13622-РЗ.31

Лист

26

№ п/п	ID Code	UID	Наименование объекта информации	Ед. Измер.	Параметр
1	2	3	4	5	6
			Форсировка возбуждения не введена		
118.			Гидрогенератор 10Г (125,5 МВт), Ограничитель минимального возбуждения работает некорректно		SIG 4
119.			Гидрогенератор 10Г (125,5 МВт), Ограничитель двукратного тока возбуждения работает некорректно» (для БСВ – «Ограничитель максимального напряжения ротора работает некорректно / Ограничитель максимального тока возбуждения возбудителя работает некорректно)		SIG 5
120.			Гидрогенератор 10Г (125,5 МВт), Форсировка возбуждения преждевременно снята		SIG 6
121.			Гидрогенератор 11Г (125,5 МВт), Частота прямой последовательности (fU1)	Гц	Freq
122.			Гидрогенератор 11Г (125,5 МВт), Скорость изменения частоты прямой последовательности (dfU1/dt)	Гц / с	DFreq
123.			Гидрогенератор 11Г (125,5 МВт), Активная мощность сети (P)	Вт	P
124.			Гидрогенератор 11Г (125,5 МВт), Реактивная мощность сети (Q)	Вар	Q
125.			Гидрогенератор 11Г (125,5 МВт), Напряжение возбуждения генератора (Uf)	В	UR
126.			Гидрогенератор 11Г (125,5 МВт), Ток возбуждения генератора (If)	А	IR
127.			Гидрогенератор 11Г (125,5 МВт), Генератор является источником синхронных колебаний		SIG1
128.	11	03012103	Гидрогенератор 11Г (125,5 МВт), Отсутствует блокировка каналов стабилизации при возникновении дефицита/избытка мощности		SIG 2
129.			Гидрогенератор 11Г (125,5 МВт), Форсировка возбуждения не введена		SIG 3
130.			Гидрогенератор 11Г (125,5 МВт), Ограничитель минимального возбуждения работает некорректно		SIG 4
131.			Гидрогенератор 11Г (125,5 МВт), Ограничитель двукратного тока возбуждения работает некорректно» (для БСВ – «Ограничитель максимального напряжения ротора работает некорректно / Ограничитель максимального тока возбуждения возбудителя работает некорректно)		SIG 5
132.			Гидрогенератор 11Г (125,5 МВт), Форсировка возбуждения преждевременно снята		SIG 6
133.			Гидрогенератор 12Г (125,5 МВт), Частота прямой последовательности (fU1)	Гц	Freq
134.	12	03012203	Гидрогенератор 12Г (125,5 МВт), Скорость изменения частоты прямой последовательности (dfU1/dt)	Гц / с	DFreq
135.			Гидрогенератор 12Г (125,5 МВт), Активная мощность сети (P)	Вт	P

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

№ п/п	ID Code	UID	Наименование объекта информации	Ед. Измер.	Параметр
1	2	3	4	5	6
136.			Гидрогенератор 12Г (125,5 МВт), Реактивная мощность сети (Q)	Вар	Q
137.			Гидрогенератор 12Г (125,5 МВт), Напряжение возбуждения генератора (Uf)	В	UR
138.			Гидрогенератор 12Г (125,5 МВт), Ток возбуждения генератора (If)	А	IR
139.			Гидрогенератор 12Г (125,5 МВт), Генератор является источником синхронных колебаний		SIG1
140.			Гидрогенератор 12Г (125,5 МВт), Отсутствует блокировка каналов стабилизации при возникновении дефицита/избытка мощности		SIG 2
141.			Гидрогенератор 12Г (125,5 МВт), Форсировка возбуждения не введена		SIG 3
142.			Гидрогенератор 12Г (125,5 МВт), Ограничитель минимального возбуждения работает некорректно		SIG 4
143.			Гидрогенератор 12Г (125,5 МВт), Ограничитель двукратного тока возбуждения работает некорректно» (для БСВ – «Ограничитель максимального напряжения ротора работает некорректно / Ограничитель максимального тока возбуждения возбудителя работает некорректно)		SIG 5
144.			Гидрогенератор 12Г (125,5 МВт), Форсировка возбуждения преждевременно снята		SIG 6
145.			Гидрогенератор 13Г (125,5 МВт), Частота прямой последовательности (fU1)	Гц	Freq
146.			Гидрогенератор 13Г (125,5 МВт), Скорость изменения частоты прямой последовательности (dfU1/dt)	Гц / с	DFreq
147.			Гидрогенератор 13Г (125,5 МВт), Активная мощность сети (P)	Вт	P
148.			Гидрогенератор 13Г (125,5 МВт), Реактивная мощность сети (Q)	Вар	Q
149.			Гидрогенератор 13Г (125,5 МВт), Напряжение возбуждения генератора (Uf)	В	UR
150.			Гидрогенератор 13Г (125,5 МВт), Ток возбуждения генератора (If)	А	IR
151.	13	03012303	Гидрогенератор 13Г (125,5 МВт), Генератор является источником синхронных колебаний		SIG1
152.			Гидрогенератор 13Г (125,5 МВт), Отсутствует блокировка каналов стабилизации при возникновении дефицита/избытка мощности		SIG 2
153.			Гидрогенератор 13Г (125,5 МВт), Форсировка возбуждения не введена		SIG 3
154.			Гидрогенератор 13Г (125,5 МВт), Ограничитель минимального возбуждения работает некорректно		SIG 4
155.			Гидрогенератор 13Г (125,5 МВт), Ограничитель двукратного тока возбуждения работает некорректно» (для БСВ – «Ограничитель максимального		SIG 5

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

ЭТЛ-13622-РЗ.31

Лист

28

№ п/п	ID Code	UID	Наименование объекта информации	Ед. Измер.	Параметр
1	2	3	4	5	6
			напряжения ротора работает некорректно / Ограничитель максимального тока возбуждения возбудителя работает некорректно)		
156.			Гидрогенератор 13Г (125,5 МВт), Форсировка возбуждения преждевременно снята		SIG 6
157.	14	03012403	Гидрогенератор 14Г (125,5 МВт), Частота прямой последовательности (fU1)	Гц	Freq
158.			Гидрогенератор 14Г (125,5 МВт), Скорость изменения частоты прямой последовательности (dfU1/dt)	Гц / с	DFreq
159.			Гидрогенератор 14Г (125,5 МВт), Активная мощность сети (P)	Вт	P
160.			Гидрогенератор 14Г (125,5 МВт), Реактивная мощность сети (Q)	Вар	Q
161.			Гидрогенератор 14Г (125,5 МВт), Напряжение возбуждения генератора (Uf)	В	UR
162.			Гидрогенератор 14Г (125,5 МВт), Ток возбуждения генератора (If)	А	IR
163.			Гидрогенератор 14Г (125,5 МВт), Генератор является источником синхронных колебаний		SIG1
164.			Гидрогенератор 14Г (125,5 МВт), Отсутствует блокировка каналов стабилизации при возникновении дефицита/избытка мощности		SIG 2
165.			Гидрогенератор 14Г (125,5 МВт), Форсировка возбуждения не введена		SIG 3
166.			Гидрогенератор 14Г (125,5 МВт), Ограничитель минимального возбуждения работает некорректно		SIG 4
167.			Гидрогенератор 14Г (125,5 МВт), Ограничитель двукратного тока возбуждения работает некорректно» (для БСВ – «Ограничитель максимального напряжения ротора работает некорректно / Ограничитель максимального тока возбуждения возбудителя работает некорректно)		SIG 5
168.		Гидрогенератор 14Г (125,5 МВт), Форсировка возбуждения преждевременно снята		SIG 6	
169.	15	03012503	Гидрогенератор 15Г (125,5 МВт), Частота прямой последовательности (fU1)	Гц	Freq
170.			Гидрогенератор 15Г (125,5 МВт), Скорость изменения частоты прямой последовательности (dfU1/dt)	Гц / с	DFreq
171.			Гидрогенератор 15Г (125,5 МВт), Активная мощность сети (P)	Вт	P
172.			Гидрогенератор 15Г (125,5 МВт), Реактивная мощность сети (Q)	Вар	Q
173.			Гидрогенератор 15Г (125,5 МВт), Напряжение возбуждения генератора (Uf)	В	UR
174.			Гидрогенератор 15Г (125,5 МВт), Ток возбуждения генератора (If)	А	IR
175.			Гидрогенератор 15Г (125,5 МВт), Генератор является источником		SIG1

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЭТЛ-13622-РЗ.31

Лист

29

№ п/п	ID Code	UID	Наименование объекта информации	Ед. Измер.	Параметр
1	2	3	4	5	6
			синхронных колебаний		
176.			Гидрогенератор 15Г (125,5 МВт), Отсутствует блокировка каналов стабилизации при возникновении дефицита/избытка мощности		SIG 2
177.			Гидрогенератор 15Г (125,5 МВт), Форсировка возбуждения не введена		SIG 3
178.			Гидрогенератор 15Г (125,5 МВт), Ограничитель минимального возбуждения работает некорректно		SIG 4
179.			Гидрогенератор 15Г (125,5 МВт), Ограничитель двукратного тока возбуждения работает некорректно» (для БСВ – «Ограничитель максимального напряжения ротора работает некорректно / Ограничитель максимального тока возбуждения возбудителя работает некорректно)		SIG 5
180.			Гидрогенератор 15Г (125,5 МВт), Форсировка возбуждения преждевременно снята		SIG 6
181.			Гидрогенератор 16Г (120 МВт), Частота прямой последовательности (fU1)	Гц	Freq
182.			Гидрогенератор 16Г (120 МВт), Скорость изменения частоты прямой последовательности (dfU1/dt)	Гц / с	DFreq
183.			Гидрогенератор 16Г (120 МВт), Активная мощность сети (P)	Вт	P
184.			Гидрогенератор 16Г (120 МВт), Реактивная мощность сети (Q)	Вар	Q
185.			Гидрогенератор 16Г (120 МВт), Напряжение возбуждения генератора (Uf)	В	UR
186.			Гидрогенератор 16Г (120 МВт), Ток возбуждения генератора (If)	А	IR
187.			Гидрогенератор 16Г (120 МВт), Генератор является источником синхронных колебаний		SIG1
188.	16	03012603	Гидрогенератор 16Г (120 МВт), Отсутствует блокировка каналов стабилизации при возникновении дефицита/избытка мощности		SIG 2
189.			Гидрогенератор 16Г (120 МВт), Форсировка возбуждения не введена		SIG 3
190.			Гидрогенератор 16Г (120 МВт), Ограничитель минимального возбуждения работает некорректно		SIG 4
191.			Гидрогенератор 16Г (120 МВт), Ограничитель двукратного тока возбуждения работает некорректно» (для БСВ – «Ограничитель максимального напряжения ротора работает некорректно / Ограничитель максимального тока возбуждения возбудителя работает некорректно)		SIG 5
192.			Гидрогенератор 16Г (120 МВт), Форсировка возбуждения преждевременно снята		SIG 6

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЭТЛ-13622-РЗ.31

Лист

30

№ п/п	ID Code	UID	Наименование объекта информации	Ед. Измер.	Параметр		
1	2	3	4	5	6		
193.	17	03012703	Гидрогенератор 17Г (125,5 МВт), Частота прямой последовательности (fU1)	Гц	Freq		
194.			Гидрогенератор 17Г (125,5 МВт), Скорость изменения частоты прямой последовательности (dfU1/dt)	Гц / с	DFreq		
195.			Гидрогенератор 17Г (125,5 МВт), Активная мощность сети (P)	Вт	P		
196.			Гидрогенератор 17Г (125,5 МВт), Реактивная мощность сети (Q)	Вар	Q		
197.			Гидрогенератор 17Г (125,5 МВт), Напряжение возбуждения генератора (Uf)	В	UR		
198.			Гидрогенератор 17Г (125,5 МВт), Ток возбуждения генератора (If)	А	IR		
199.			Гидрогенератор 17Г (125,5 МВт), Генератор является источником синхронных колебаний		SIG1		
200.			Гидрогенератор 17Г (125,5 МВт), Отсутствует блокировка каналов стабилизации при возникновении дефицита/избытка мощности		SIG 2		
201.			Гидрогенератор 17Г (125,5 МВт), Форсировка возбуждения не введена		SIG 3		
202.			Гидрогенератор 17Г (125,5 МВт), Ограничитель минимального возбуждения работает некорректно		SIG 4		
203.			Гидрогенератор 17Г (125,5 МВт), Ограничитель двукратного тока возбуждения работает некорректно» (для БСВ – «Ограничитель максимального напряжения ротора работает некорректно / Ограничитель максимального тока возбуждения возбудителя работает некорректно)		SIG 5		
204.			Гидрогенератор 17Г (125,5 МВт), Форсировка возбуждения преждевременно снята		SIG 6		
205.			18	03012803	Гидрогенератор 18Г (125,5 МВт), Частота прямой последовательности (fU1)	Гц	Freq
206.					Гидрогенератор 18Г (125,5 МВт), Скорость изменения частоты прямой последовательности (dfU1/dt)	Гц / с	DFreq
207.	Гидрогенератор 18Г (125,5 МВт), Активная мощность сети (P)	Вт			P		
208.	Гидрогенератор 18Г (125,5 МВт), Реактивная мощность сети (Q)	Вар			Q		
209.	Гидрогенератор 18Г (125,5 МВт), Напряжение возбуждения генератора (Uf)	В			UR		
210.	Гидрогенератор 18Г (125,5 МВт), Ток возбуждения генератора (If)	А			IR		
211.	Гидрогенератор 18Г (125,5 МВт), Генератор является источником синхронных колебаний				SIG1		
212.	Гидрогенератор 18Г (125,5 МВт), Отсутствует блокировка каналов стабилизации при возникновении дефицита/избытка мощности				SIG 2		
213.	Гидрогенератор 18Г (125,5 МВт), Форсировка возбуждения не введена				SIG 3		

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЭТЛ-13622-РЗ.31

Лист

31

№ п/п	ID Code	UID	Наименование объекта информации	Ед. Измер.	Параметр
1	2	3	4	5	6
214.			Гидрогенератор 18Г (125,5 МВт), Ограничитель минимального возбуждения работает некорректно		SIG 4
215.			Гидрогенератор 18Г (125,5 МВт), Ограничитель двукратного тока возбуждения работает некорректно» (для БСВ – «Ограничитель максимального напряжения ротора работает некорректно / Ограничитель максимального тока возбуждения возбудителя работает некорректно)		SIG 5
216.			Гидрогенератор 18Г (125,5 МВт), Форсировка возбуждения преждевременно снята		SIG 6
217.			Гидрогенератор 19Г (120 МВт), Частота прямой последовательности (fU1)	Гц	Freq
218.			Гидрогенератор 19Г (120 МВт), Скорость изменения частоты прямой последовательности (dfU1/dt)	Гц / с	DFreq
219.			Гидрогенератор 19Г (120 МВт), Активная мощность сети (P)	Вт	P
220.			Гидрогенератор 19Г (120 МВт), Реактивная мощность сети (Q)	Вар	Q
221.			Гидрогенератор 19Г (120 МВт), Напряжение возбуждения генератора (Uf)	В	UR
222.			Гидрогенератор 19Г (120 МВт), Ток возбуждения генератора (If)	А	IR
223.			Гидрогенератор 19Г (120 МВт), Генератор является источником синхронных колебаний		SIG1
224.	19	03012903	Гидрогенератор 19Г (120 МВт), Отсутствует блокировка каналов стабилизации при возникновении дефицита/избытка мощности		SIG 2
225.			Гидрогенератор 19Г (120 МВт), Форсировка возбуждения не введена		SIG 3
226.			Гидрогенератор 19Г (120 МВт), Ограничитель минимального возбуждения работает некорректно		SIG 4
227.			Гидрогенератор 19Г (120 МВт), Ограничитель двукратного тока возбуждения работает некорректно» (для БСВ – «Ограничитель максимального напряжения ротора работает некорректно / Ограничитель максимального тока возбуждения возбудителя работает некорректно)		SIG 5
228.			Гидрогенератор 19Г (120 МВт), Форсировка возбуждения преждевременно снята		SIG 6
229.			Гидрогенератор 20Г (125,5 МВт), Частота прямой последовательности (fU1)	Гц	Freq
230.	20	03013003	Гидрогенератор 20Г (125,5 МВт), Скорость изменения частоты прямой последовательности (dfU1/dt)	Гц / с	DFreq
231.			Гидрогенератор 20Г (125,5 МВт), Активная мощность сети (P)	Вт	P
232.			Гидрогенератор 20Г (125,5 МВт),	Вар	Q

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

ЭТЛ-13622-РЗ.31

32

Изм. Кол.уч Лист №док. Подп. Дата

№ п/п	ID Code	UID	Наименование объекта информации	Ед. Измер.	Параметр
1	2	3	4	5	6
			Реактивная мощность сети (Q)		
233.			Гидрогенератор 20Г (125,5 МВт), Напряжение возбуждения генератора (Uf)	В	UR
234.			Гидрогенератор 20Г (125,5 МВт), Ток возбуждения генератора (If)	А	IR
235.			Гидрогенератор 20Г (125,5 МВт), Генератор является источником синхронных колебаний		SIG1
236.			Гидрогенератор 20Г (125,5 МВт), Отсутствует блокировка каналов стабилизации при возникновении дефицита/избытка мощности		SIG 2
237.			Гидрогенератор 20Г (125,5 МВт), Форсировка возбуждения не введена		SIG 3
238.			Гидрогенератор 20Г (125,5 МВт), Ограничитель минимального возбуждения работает некорректно		SIG 4
239.			Гидрогенератор 20Г (125,5 МВт), Ограничитель двукратного тока возбуждения работает некорректно» (для БСВ – «Ограничитель максимального напряжения ротора работает некорректно / Ограничитель максимального тока возбуждения возбудителя работает некорректно)		SIG 5
240.			Гидрогенератор 20Г (125,5 МВт), Форсировка возбуждения преждевременно снята		SIG 6
241.			Гидрогенератор 21Г (125,5 МВт), Частота прямой последовательности (fU1)	Гц	Freq
242.			Гидрогенератор 21Г (125,5 МВт), Скорость изменения частоты прямой последовательности (dfU1/dt)	Гц / с	DFreq
243.			Гидрогенератор 21Г (125,5 МВт), Активная мощность сети (P)	Вт	P
244.			Гидрогенератор 21Г (125,5 МВт), Реактивная мощность сети (Q)	Вар	Q
245.			Гидрогенератор 21Г (125,5 МВт), Напряжение возбуждения генератора (Uf)	В	UR
246.			Гидрогенератор 21Г (125,5 МВт), Ток возбуждения генератора (If)	А	IR
247.	21	03013103	Гидрогенератор 21Г (125,5 МВт), Генератор является источником синхронных колебаний		SIG1
248.			Гидрогенератор 21Г (125,5 МВт), Отсутствует блокировка каналов стабилизации при возникновении дефицита/избытка мощности		SIG 2
249.			Гидрогенератор 21Г (125,5 МВт), Форсировка возбуждения не введена		SIG 3
250.			Гидрогенератор 21Г (125,5 МВт), Ограничитель минимального возбуждения работает некорректно		SIG 4
251.			Гидрогенератор 21Г (125,5 МВт), Ограничитель двукратного тока возбуждения работает некорректно» (для БСВ – «Ограничитель максимального напряжения ротора работает некорректно		SIG 5

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЭТЛ-13622-РЗ.31

Лист

33

№ п/п	ID Code	UID	Наименование объекта информации	Ед. Измер.	Параметр		
1	2	3	4	5	6		
			/ Ограничитель максимального тока возбуждения возбудителя работает некорректно)				
252.			Гидрогенератор 21Г (125,5 МВт), Форсировка возбуждения преждевременно снята		SIG 6		
253.	22	03013203	Гидрогенератор 22Г (120 МВт), Частота прямой последовательности (fU1)	Гц	Freq		
254.			Гидрогенератор 22Г (120 МВт), Скорость изменения частоты прямой последовательности (dfU1/dt)	Гц / с	DFreq		
255.			Гидрогенератор 22Г (120 МВт), Активная мощность сети (P)	Вт	P		
256.			Гидрогенератор 22Г (120 МВт), Реактивная мощность сети (Q)	Вар	Q		
257.			Гидрогенератор 22Г (120 МВт), Напряжение возбуждения генератора (Uf)	В	UR		
258.			Гидрогенератор 22Г (120 МВт), Ток возбуждения генератора (If)	А	IR		
259.			Гидрогенератор 22Г (120 МВт), Генератор является источником синхронных колебаний		SIG1		
260.			Гидрогенератор 22Г (120 МВт), Отсутствует блокировка каналов стабилизации при возникновении дефицита/избытка мощности		SIG 2		
261.			Гидрогенератор 22Г (120 МВт), Форсировка возбуждения не введена		SIG 3		
262.			Гидрогенератор 22Г (120 МВт), Ограничитель минимального возбуждения работает некорректно		SIG 4		
263.			Гидрогенератор 22Г (120 МВт), Ограничитель двукратного тока возбуждения работает некорректно» (для БСВ – «Ограничитель максимального напряжения ротора работает некорректно / Ограничитель максимального тока возбуждения возбудителя работает некорректно)		SIG 5		
264.			Гидрогенератор 22Г (120 МВт), Форсировка возбуждения преждевременно снята		SIG 6		
265.			23	03013303	Гидрогенератор 23Г (11 МВт), Частота прямой последовательности (fU1)	Гц	Freq
266.					Гидрогенератор 23Г (11 МВт), Скорость изменения частоты прямой последовательности (dfU1/dt)	Гц / с	DFreq
267.	Гидрогенератор 23Г (11 МВт), Активная мощность сети (P)	Вт			P		
268.	Гидрогенератор 23Г (11 МВт), Реактивная мощность сети (Q)	Вар			Q		
269.	Гидрогенератор 23Г (11 МВт), Напряжение возбуждения генератора (Uf)	В			UR		
270.	Гидрогенератор 23Г (11 МВт), Ток возбуждения генератора (If)	А			IR		
271.	Гидрогенератор 23Г (11 МВт), Генератор является источником синхронных колебаний				SIG1		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЭТЛ-13622-РЗ.31

Лист

34

№ п/п	ID Code	UID	Наименование объекта информации	Ед. Измер.	Параметр
1	2	3	4	5	6
272.			Гидрогенератор 23Г (11 МВт), Отсутствует блокировка каналов стабилизации при возникновении дефицита/избытка мощности		SIG 2
273.			Гидрогенератор 23Г (11 МВт), Форсировка возбуждения не введена		SIG 3
274.			Гидрогенератор 23Г (11 МВт), Ограничитель минимального возбуждения работает некорректно		SIG 4
275.			Гидрогенератор 23Г (11 МВт), Ограничитель двукратного тока возбуждения работает некорректно» (для БСВ – «Ограничитель максимального напряжения ротора работает некорректно / Ограничитель максимального тока возбуждения возбудителя работает некорректно)		SIG 5
276.			Гидрогенератор 23Г (11 МВт), Форсировка возбуждения преждевременно снята		SIG 6
277.			ВЛ-500кВ Волжская ГЭС – Волга, Частота прямой последовательности (fU1)	Гц	Freq
278.			ВЛ-500кВ Волжская ГЭС – Волга, Скорость изменения частоты прямой последовательности (dfU1/dt)	Гц / с	DFreq
279.			ВЛ-500кВ Волжская ГЭС – Волга, Активная мощность сети (P)	Вт	P
280.			ВЛ-500кВ Волжская ГЭС – Волга, Реактивная мощность сети (Q)	Вар	Q
281.			ВЛ-500кВ Волжская ГЭС – Волга, Вектор напряжения прямой последовательности	В, Радииан	U1
282.			ВЛ-500кВ Волжская ГЭС – Волга, Вектор тока прямой последовательности	А, Радииан	I1
283.			ВЛ-500кВ Волжская ГЭС – Фроловская, Частота прямой последовательности (fU1)	Гц	Freq
284.			ВЛ-500кВ Волжская ГЭС – Фроловская, Скорость изменения частоты прямой последовательности (dfU1/dt)	Гц / с	DFreq
285.			ВЛ-500кВ Волжская ГЭС – Фроловская, Активная мощность сети (P)	Вт	P
286.			ВЛ-500кВ Волжская ГЭС – Фроловская, Реактивная мощность сети (Q)	Вар	Q
287.			ВЛ-500кВ Волжская ГЭС – Фроловская, Вектор напряжения прямой последовательности	В, Радииан	U1
288.			ВЛ-500кВ Волжская ГЭС – Фроловская, Вектор тока прямой последовательности	А, Радииан	I1
289.			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №1, Частота прямой последовательности (fU1)	Гц	Freq
290.			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №1, Скорость изменения частоты прямой последовательности (dfU1/dt)	Гц / с	DFreq
291.			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №1, Активная мощность сети (P)	Вт	P
292.			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая	Вар	Q

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

ЭТЛ-13622-РЗ.31

Лист

35

№ п/п	ID Code	UID	Наименование объекта информации	Ед. Измер.	Параметр
1	2	3	4	5	6
293.			№1, Реактивная мощность сети (Q)		
294.			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №1, Вектор напряжения прямой последовательности	В, Радиан	U1
295.	27	03010403	ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №1, Вектор тока прямой последовательности	А, Радиан	И1
296.			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №2, Частота прямой последовательности (fU1)	Гц	Freq
297.			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №2, Скорость изменения частоты прямой последовательности (dfU1/dt)	Гц / с	DFreq
298.			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №2, Активная мощность сети (P)	Вт	P
299.			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №2, Реактивная мощность сети (Q)	Вар	Q
300.			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №2, Вектор напряжения прямой последовательности	В, Радиан	U1
301.			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №2, Вектор тока прямой последовательности	А, Радиан	И1
302.	28	03010503	ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №3, Частота прямой последовательности (fU1)	Гц	Freq
303.			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №3, Скорость изменения частоты прямой последовательности (dfU1/dt)	Гц / с	DFreq
304.			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №3, Активная мощность сети (P)	Вт	P
305.			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №3, Реактивная мощность сети (Q)	Вар	Q
306.			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №3, Вектор напряжения прямой последовательности	В, Радиан	U1
307.			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №3, Вектор тока прямой последовательности	А, Радиан	И1
308.	29	03010603	ВЛ-220кВ Волжская ГЭС – Волжская №2, Частота прямой последовательности (fU1)	Гц	Freq
309.			ВЛ-220кВ Волжская ГЭС – Волжская №2, Скорость изменения частоты прямой последовательности (dfU1/dt)	Гц / с	DFreq
310.			ВЛ-220кВ Волжская ГЭС – Волжская №2, Активная мощность сети (P)	Вт	P
311.			ВЛ-220кВ Волжская ГЭС – Волжская №2, Реактивная мощность сети (Q)	Вар	Q
312.			ВЛ-220кВ Волжская ГЭС – Волжская №2, Вектор напряжения прямой последовательности	В, Радиан	U1
313.	30	03010703	ВЛ-220кВ Волжская ГЭС – Волжская №2, Вектор тока прямой последовательности	А, Радиан	И1
314.			ВЛ-220кВ Волжская ГЭС – Волжская №1, Частота прямой последовательности (fU1)	Гц	Freq
			ВЛ-220кВ Волжская ГЭС – Волжская №1, Скорость изменения частоты прямой	Гц / с	DFreq

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

ЭТЛ-13622-РЗ.31

Лист

36

№ п/п	ID Code	UID	Наименование объекта информации	Ед. Измер.	Параметр
1	2	3	4	5	6
			последовательности (dfU1/dt)		
315.			ВЛ-220кВ Волжская ГЭС – Волжская №1, Активная мощность сети (P)	Вт	P
316.			ВЛ-220кВ Волжская ГЭС – Волжская №1, Реактивная мощность сети (Q)	Вар	Q
317.			ВЛ-220кВ Волжская ГЭС – Волжская №1, Вектор напряжения прямой последовательности	В, Радииан	U1
318.			ВЛ-220кВ Волжская ГЭС – Волжская №1, Вектор тока прямой последовательности	А, Радииан	I1
319.			В-01 220 кВ, Частота прямой последовательности (fU1)	Гц	Freq
320.			В-01 220 кВ, Скорость изменения частоты прямой последовательности (dfU1/dt)	Гц / с	DFreq
321.			В-01 220 кВ, Активная мощность сети (P)	Вт	P
322.	31	03010803	В-01 220 кВ, Реактивная мощность сети (Q)	Вар	Q
323.			В-01 220 кВ, Вектор напряжения прямой последовательности	В, Радииан	U1
324.			В-01 220 кВ, Вектор тока прямой последовательности	А, Радииан	I1
325.			В-02 220 кВ, Частота прямой последовательности (fU1)	Гц	Freq
326.			В-02 220 кВ, Скорость изменения частоты прямой последовательности (dfU1/dt)	Гц / с	DFreq
327.			В-02 220 кВ, Активная мощность сети (P)	Вт	P
328.	32	03010903	В-02 220 кВ, Реактивная мощность сети (Q)	Вар	Q
329.			В-02 220 кВ, Вектор напряжения прямой последовательности	В, Радииан	U1
330.			В-02 220 кВ, Вектор тока прямой последовательности	А, Радииан	I1

Таблица 3.2.5 - Перечень параметров переходных режимов, передаваемых в режиме «off-line»

Наименование СВИ параметров электрической сети / диспетчерское наименование присоединения	Обозначение/ количество параметров	Единица измерения
А.1. Частота, фаза А	FA	Гц
А.2. Частота, фаза В	FB	Гц
А.3. Частота, фаза С	FC	Гц
А.4. Действующее значение напряжения переменного тока, фаза А	UA	кВ
А.5. Действующее значение напряжения переменного тока, фаза В	UB	кВ
А.6. Действующее значение напряжения переменного тока, фаза С	UC	кВ
А.7. Действующее значение силы переменного тока, фаза А	IA	А

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

Наименование СВИ параметров электрической сети / диспетчерское наименование присоединения	Обозначение/ количество параметров	Единица измерения
А.8. Действующее значение силы переменного тока, фаза В	IB	А
А.9. Действующее значение силы переменного тока, фаза С	IC	А
А.10. Ток нулевой последовательности	I0	А
А.14. Абсолютный угол напряжения, фаза А	ANGA	Град., ±180°
А.15. Абсолютный угол напряжения, фаза В	ANGB	Град., ±180°
А.16. Абсолютный угол напряжения, фаза С	ANGC	Град., ±180°
А.31. Полная мощность трехфазной сети	S	МВА
А.33. Напряжение нулевой последовательности	P V0	кВ
А.35. Напряжение прямой последовательности	P V1	кВ
А.36. Угол вектора напряжения прямой последовательности	ANG_P_V1	Град., ±180°
А.37. Напряжения обратной последовательности	P V2	кВ
А.39. Ток нулевой последовательности	P I0	А
А.41. Ток прямой последовательности	P I1	А
А.42. Угол вектора ткоа прямой последовательности	ANG PI1	Град., ±180°
А.43. Ток обратной последовательности	P I2	А
А.45. Абсолютный угол тока фаза А	ABS ANG A	Град., ±180°
А.46. Абсолютный угол тока фаза В	ABS ANG B	Град., ±180°
А.47. Абсолютный угол тока фаза С	ABS ANG C	Град., ±180°
А.48. Скорость изменения частоты	dF/dt	Гц/с
В.1. Напряжение обмотки возбуждения генератора	UF	В
В.2 Ток обмотки возбуждения генератора	IF	А
ВЛ-220 кВ «Волжская ГЭС – Алюминиевая №1» (СВИ тип А)	26	
ВЛ-220 кВ «Волжская ГЭС – Алюминиевая №2» (СВИ тип А)	26	
ВЛ-220 кВ «Волжская ГЭС – Алюминиевая №3» (СВИ тип А)	26	
ВЛ-220 кВ «Волжская ГЭС – Волжская №2» (СВИ тип А)	26	
ВЛ-220 кВ «Волжская ГЭС – Волжская №1» (СВИ тип А)	26	
В-01 220 кВ (СВИ тип А)	26	
В-02 220 кВ (СВИ тип А)	26	
ВЛ-500 кВ «Волжская ГЭС - Волга» (СВИ тип А)	26	
ВЛ-500 кВ «Волжская ГЭС - Фроловская» (СВИ тип А)	26	
Т10 сторона 500 кВ (СВИ тип А)	26	
Гидрогенератор ст.№1 (СВИ тип а и В)	28	
Гидрогенератор ст.№2 (СВИ тип а и В)	28	
Гидрогенератор ст.№3 (СВИ тип а и В)	28	
Гидрогенератор ст.№4 (СВИ тип а и В)	28	
Гидрогенератор ст.№5 (СВИ тип а и В)	28	
Гидрогенератор ст.№6 (СВИ тип а и В)	28	
Гидрогенератор ст.№7 (СВИ тип а и В)	28	
Гидрогенератор ст.№8 (СВИ тип а и В)	28	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

ЭТЛ-13622-Р3.31

Лист

38

Наименование СВИ параметров электрической сети / диспетчерское наименование присоединения	Обозначение/ количество параметров	Единица измерения
Гидрогенератор ст.№9 (СВИ тип а и В)	28	
Гидрогенератор ст.№10 (СВИ тип а и В)	28	
Гидрогенератор ст.№11 (СВИ тип а и В)	28	
Гидрогенератор ст.№12 (СВИ тип а и В)	28	
Гидрогенератор ст.№13 (СВИ тип а и В)	28	
Гидрогенератор ст.№14 (СВИ тип а и В)	28	
Гидрогенератор ст.№15 (СВИ тип а и В)	28	
Гидрогенератор ст.№16 (СВИ тип а и В)	28	
Гидрогенератор ст.№17 (СВИ тип а и В)	28	
Гидрогенератор ст.№18 (СВИ тип а и В)	28	
Гидрогенератор ст.№19 (СВИ тип а и В)	28	
Гидрогенератор ст.№20 (СВИ тип а и В)	28	
Гидрогенератор ст.№21 (СВИ тип а и В)	28	
Гидрогенератор ст.№22 (СВИ тип а и В)	28	
Гидрогенератор ст.№23 (СВИ тип а и В)	28	
Итого по 7 ЛЭП, 2 обходным выключателям, 1 автотрансформатору и 23 гидрогенераторам	904	

4. Параметры передачи данных по протоколу стандарта IEEE C37.118.2

4.1. Общие положения

4.1.1 ПТК СМПР с функцией СМСР на Волжской ГЭС обеспечивает измерение, сбор и передачу в АС СИ СМПР филиала АО «СО ЕЭС» ОДУ Юга СВИ данных синхронизированных векторных измерений (СВИ) и параметров СМСР.

4.1.2 Данные СВИ и параметры СМСР получаемые от СМПР Волжской ГЭС применяются при:

- верификации цифровых моделей ЕЭС и их отдельных элементов;
- моделей устройств автоматического регулирования и управления;
- моделей нагрузок для уточнения их статических и динамических характеристик;
- цифровой модели ЕЭС в целом;
- мониторинге напряжений в узлах сети;
- контроль устойчивости нагрузки и предотвращение лавины напряжения;
- визуализация уровней напряжений в системе;
- анализе произошедших аварий:

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ЭТЛ-13622-РЗ.31	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	39	

- разработке методологии анализа системных аварий и аварий регионального уровня;
- разработке стандартных процедур анализа аварий;
- выявлении и анализе низкочастотных колебаний, позволяющих определить источник колебаний и рекомендовать меры по их подавлению;
- мониторинге фазовых углов напряжений в узлах сети;
- мониторинге перетоков активной мощности в контролируемых сечениях;
- оценивании состояния электроэнергетического режима ЕЭС/ОЭС;
- визуализации динамики изменения параметров электроэнергетического режима в масштабах ЕЭС России.

4.2. Режим передачи данных

4.2.1 ПТК СМПР с функцией СМСР Волжской ГЭС (энергообъекта) обеспечивает передачу в АС СИ СМПР филиала АО «СО ЕЭС» ОДУ Юга:

данных СВИ с параметрами электроэнергетического режима энергообъекта в режиме реального времени «on-line» с концентратора синхронизированных векторных данных (КСВД) с циклом 20 мс;

параметров СМСР функционирования автоматических регуляторов возбуждения (АРВ) сильного действия синхронных гидрогенераторов Волжской ГЭС в режиме реального времени «on-line» с КСВД с циклом 1 с.

4.2.2. Формат передачи данных по протоколу стандарта IEEE C37.118.2 комбинированный float 4 байта и integer 2 байта.

Таблица 4.2.1 -IP-адреса оборудования

Параметр	IP адрес	Примечания
Сервер КСВД СМПР с СМСР №1	172.24.109.40	Интерфейс в сторону РДУ: Eth0
Сервер КСВД СМПР с СМСР №2	172.24.109.41	Интерфейс в сторону РДУ: Eth0

Таблица 4.2.2 - Номера портов

Параметр	Значение	Примечания
Номер порта	tcp/4712	Протокол C37.118.2 режим передачи данных «on-line»
Номер порта	tcp/4040	Запрос архивных данных («off-line»)
Номер порта	tcp/8090	Загрузка конфигурации

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

Таблица 4.2.3 – Перечень входных сигналов и данных от СВИ для записи на НЖМД полукомплектов серверного оборудования КСВД ПТК СМСР в СМНР Волжской ГЭС.

1	2	3	4	5	6
1	1	03011103	Гидрогенератор 1Г (125,5 МВт), частота напряжения фазы А	fa	Гц
2			Гидрогенератор 1Г (125,5 МВт), частота напряжения фазы В	fb	Гц
3			Гидрогенератор 1Г (125,5 МВт), частота напряжения фазы С	fc	Гц
4			Гидрогенератор 1Г (125,5 МВт), частота напряжения прямой последовательности	fU1	Гц
5			Гидрогенератор 1Г (125,5 МВт), скорость изменения частоты напряжения прямой последовательности	dfU1/dt	Гц/с
6			Гидрогенератор 1Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники напряжения, фаза А	Ua	В
7			Гидрогенератор 1Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники напряжения, фаза В	Ub	В
8			Гидрогенератор 1Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники напряжения, фаза С	Uc	В
9			Гидрогенератор 1Г (125,5 МВт), абсолютный угол напряжения, фаза А	δUa	Рад
10			Гидрогенератор 1Г (125,5 МВт), абсолютный угол напряжения, фаза В	δUb	Рад
11			Гидрогенератор 1Г (125,5 МВт), абсолютный угол напряжения, фаза С	δUc	Рад
12			Гидрогенератор 1Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники силы тока, фаза А	Ia	А
13			Гидрогенератор 1Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники силы тока, фаза В	Ib	А
14			Гидрогенератор 1Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники силы тока, фаза С	Ic	А
15			Гидрогенератор 1Г (125,5 МВт), абсолютный угол тока, фаза А	δIa	Рад
16			Гидрогенератор 1Г (125,5 МВт), абсолютный угол тока, фаза В	δIb	Рад
17			Гидрогенератор 1Г (125,5 МВт), абсолютный угол тока, фаза С	δIc	Рад
18			Гидрогенератор 1Г (125,5 МВт), суммарная активная мощность	P	Вт
19			Гидрогенератор 1Г (125,5 МВт), суммарная реактивная мощность	Q	Вар
20			Гидрогенератор 1Г (125,5 МВт), напряжение прямой последовательности	U1	В
21			Гидрогенератор 1Г (125,5 МВт), угол вектора напряжения прямой последовательности	$\delta U1$	Рад
22			Гидрогенератор 1Г (125,5 МВт), напряжение обратной последовательности	U2	В
23			Гидрогенератор 1Г (125,5 МВт), напряжения нулевой последовательности	U0	В
24			Гидрогенератор 1Г (125,5 МВт), ток прямой последовательности	I1	А
25			Гидрогенератор 1Г (125,5 МВт), угол вектора тока прямой последовательности	$\delta I1$	Рад
26			Гидрогенератор 1Г (125,5 МВт), напряжение возбуждения генератора	Uf	В
27			Гидрогенератор 1Г (125,5 МВт), ток возбуждения	If	А
28			Гидрогенератор 1Г (125,5 МВт), Генератор является источником синхронных колебаний	SIG1	Бит
29			Гидрогенератор 1Г (125,5 МВт), отсутствует	SIG 2	Бит

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

ЭТЛ-13622-Р3.31

Лист

41

1	2	3	4	5	6
			блокировка каналов стабилизации при возникновении дефицита/избытка мощности		
30			Гидрогенератор 1Г (125,5 МВт), Форсировка возбуждения не введена	SIG 3	Бит
31			Гидрогенератор 1Г (125,5 МВт), Ограничитель минимального возбуждения работает некорректно	SIG 4	Бит
32			Гидрогенератор 1Г (125,5 МВт), Ограничитель двукратного тока возбуждения работает некорректно» (для БСВ – «Ограничитель максимального напряжения ротора работает некорректно / Ограничитель максимального тока возбуждения возбуждителя работает некорректно)	SIG 5	Бит
33			Гидрогенератор 1Г (125,5 МВт), Форсировка возбуждения преждевременно снята	SIG 6	Бит
34			Гидрогенератор 2Г (125,5 МВт), частота напряжения фазы А	fa	Гц
35			Гидрогенератор 2Г (125,5 МВт), частота напряжения фазы В	fb	Гц
36			Гидрогенератор 2Г (125,5 МВт), частота напряжения фазы С	fc	Гц
37			Гидрогенератор 2Г (125,5 МВт), частота напряжения прямой последовательности	fU1	Гц
38			Гидрогенератор 2Г (125,5 МВт), скорость изменения частоты напряжения прямой последовательности	dfU1/dt	Гц/с
39			Гидрогенератор 2Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники напряжения, фаза А	Ua	В
40			Гидрогенератор 2Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники напряжения, фаза В	Ub	В
41			Гидрогенератор 2Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники напряжения, фаза С	Uc	В
42			Гидрогенератор 2Г (125,5 МВт), абсолютный угол напряжения, фаза А	δUa	Рад
43			Гидрогенератор 2Г (125,5 МВт), абсолютный угол напряжения, фаза В	δUb	Рад
44			Гидрогенератор 2Г (125,5 МВт), абсолютный угол напряжения, фаза С	δUc	Рад
45	2	03011203	Гидрогенератор 2Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники силы тока, фаза А	Ia	А
46			Гидрогенератор 2Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники силы тока, фаза В	Ib	А
47			Гидрогенератор 2Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники силы тока, фаза С	Ic	А
48			Гидрогенератор 2Г (125,5 МВт), абсолютный угол тока, фаза А	δIa	Рад
49			Гидрогенератор 2Г (125,5 МВт), абсолютный угол тока, фаза В	δIb	Рад
50			Гидрогенератор 2Г (125,5 МВт), абсолютный угол тока, фаза С	δIc	Рад
51			Гидрогенератор 2Г (125,5 МВт), суммарная активная мощность	P	Вт
52			Гидрогенератор 2Г (125,5 МВт), суммарная реактивная мощность	Q	Вар
53			Гидрогенератор 2Г (125,5 МВт), напряжение прямой последовательности	U1	В
54			Гидрогенератор 2Г (125,5 МВт), угол вектора напряжения прямой последовательности	$\delta U1$	Рад
55			Гидрогенератор 2Г (125,5 МВт), напряжение обратной последовательности	U2	В
56			Гидрогенератор 2Г (125,5 МВт), напряжения нулевой последовательности	U0	В

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЭТЛ-13622-РЗ.31

Лист

42

1	2	3	4	5	6
57			Гидрогенератор 2Г (125,5 МВт), ток прямой последовательности	I1	А
58			Гидрогенератор 2Г (125,5 МВт), угол вектора тока прямой последовательности	$\delta I1$	Радииан
59			Гидрогенератор 2Г (125,5 МВт), напряжение возбуждения генератора	Uf	В
60			Гидрогенератор 2Г (125,5 МВт), ток возбуждения	If	А
61			Гидрогенератор 2Г (125,5 МВт), Генератор является источником синхронных колебаний	SIG1	Бит
62			Гидрогенератор 2Г (125,5 МВт), отсутствует блокировка каналов стабилизации при возникновении дефицита/избытка мощности	SIG 2	Бит
63			Гидрогенератор 2Г (125,5 МВт), Форсировка возбуждения не введена	SIG 3	Бит
64			Гидрогенератор 2Г (125,5 МВт), Ограничитель минимального возбуждения работает некорректно	SIG 4	Бит
65			Гидрогенератор 2Г (125,5 МВт), Ограничитель двукратного тока возбуждения работает некорректно» (для БСВ – «Ограничитель максимального напряжения ротора работает некорректно / Ограничитель максимального тока возбуждения возбудителя работает некорректно)	SIG 5	Бит
66			Гидрогенератор 2Г (125,5 МВт), Форсировка возбуждения преждевременно снята	SIG 6	Бит
67			Гидрогенератор 3Г (125,5 МВт), частота напряжения фазы А	fa	Гц
68			Гидрогенератор 3Г (125,5 МВт), астота напряжения фазы В	fb	Гц
69			Гидрогенератор 3Г (125,5 МВт), частота напряжения фазы С	fc	Гц
70			Гидрогенератор 3Г (125,5 МВт), частатота напряжения прямой последовательности	fU1	Гц
71			Гидрогенератор 3Г (125,5 МВт), скорость изменения частоты напряжения прямой последовательности	dfU1/dt	Гц/с
72			Гидрогенератор 3Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники напряжения, фаза А	Ua	В
73			Гидрогенератор 3Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники напряжения, фаза В	Ub	В
74			Гидрогенератор 3Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники напряжения, фаза С	Uc	В
75			Гидрогенератор 3Г (125,5 МВт), абсолютный угол напряжения, фаза А	δUa	Радииан
76			Гидрогенератор 3Г (125,5 МВт), абсолютный угол напряжения, фаза В	δUb	Радииан
77			Гидрогенератор 3Г (125,5 МВт), абсолютный угол напряжения, фаза С	δUc	Радииан
78			Гидрогенератор 3Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники силы тока, фаза А	Ia	А
79			Гидрогенератор 3Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники силы тока, фаза В	Ib	А
80			Гидрогенератор 3Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники силы тока, фаза С	Ic	А
81			Гидрогенератор 3Г (125,5 МВт), абсолютный угол тока, фаза А	δIa	Радииан
82			Гидрогенератор 3Г (125,5 МВт), абсолютный угол тока, фаза В	δIb	Радииан
83			Гидрогенератор 3Г (125,5 МВт), абсолютный угол тока, фаза С	δIc	Радииан
84			Гидрогенератор 3Г (125,5 МВт), суммарная активная мощность	P	Вт

3 03011303

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

ЭТЛ-13622-Р3.31

Лист

43

1	2	3	4	5	6
85			Гидрогенератор 3Г (125,5 МВт), суммарная реактивная мощность	Q	Вар
86			Гидрогенератор 3Г (125,5 МВт), напряжение прямой последовательности	U1	В
87			Гидрогенератор 3Г (125,5 МВт), угол вектора напряжения прямой последовательности	$\delta U1$	Радииан
88			Гидрогенератор 3Г (125,5 МВт), напряжение обратной последовательности	U2	В
89			Гидрогенератор 3Г (125,5 МВт), напряжения нулевой последовательности	U0	В
90			Гидрогенератор 3Г (125,5 МВт), ток прямой последовательности	I1	А
91			Гидрогенератор 3Г (125,5 МВт), угол вектора тока прямой последовательности	$\delta I1$	Радииан
92			Гидрогенератор 3Г (125,5 МВт), напряжение возбуждения генератора	Uf	В
93			Гидрогенератор 3Г (125,5 МВт), ток возбуждения	If	А
94			Гидрогенератор 3Г (125,5 МВт), Генератор является источником синхронных колебаний	SIG1	Бит
95			Гидрогенератор 3Г (125,5 МВт), отсутствует блокировка каналов стабилизации при возникновении дефицита/избытка мощности	SIG 2	Бит
96			Гидрогенератор 3Г (125,5 МВт), Форсировка возбуждения не введена	SIG 3	Бит
97			Гидрогенератор 3Г (125,5 МВт), Ограничитель минимального возбуждения работает некорректно	SIG 4	Бит
98			Гидрогенератор 3Г (125,5 МВт), Ограничитель двукратного тока возбуждения работает некорректно» (для БСВ – «Ограничитель максимального напряжения ротора работает некорректно / Ограничитель максимального тока возбуждения возбудителя работает некорректно)	SIG 5	Бит
99			Гидрогенератор 3Г (125,5 МВт), Форсировка возбуждения преждевременно снята	SIG 6	Бит
100			Гидрогенератор 4Г (120 МВт), частота напряжения фазы А	fa	Гц
101			Гидрогенератор 4Г (120 МВт), астога напряжения фазы В	fb	Гц
102			Гидрогенератор 4Г (120 МВт), частота напряжения фазы С	fc	Гц
103			Гидрогенератор 4Г (120 МВт), частатота напряжения прямой последовательности	fU1	Гц
104			Гидрогенератор 4Г (120 МВт), скорость изменения частоты напряжения прямой последовательности	dfU1/dt	Гц/с
105			Гидрогенератор 4Г (120 МВт), действующее значение основной гармоники напряжения, фаза А	Ua	В
106	4	03011403	Гидрогенератор 4Г (120 МВт), действующее значение основной гармоники напряжения, фаза В	Ub	В
107			Гидрогенератор 4Г (120 МВт), действующее значение основной гармоники напряжения, фаза С	Uc	В
108			Гидрогенератор 4Г (120 МВт), абсолютный угол напряжения, фаза А	δUa	Радииан
109			Гидрогенератор 4Г (120 МВт), абсолютный угол напряжения, фаза В	δUb	Радииан
110			Гидрогенератор 4Г (120 МВт), абсолютный угол напряжения, фаза С	δUc	Радииан
111			Гидрогенератор 4Г (120 МВт), действующее значение основной гармоники силы тока, фаза А	Ia	А
112			Гидрогенератор 4Г (120 МВт), действующее значение основной гармоники силы тока, фаза В	Ib	А

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

ЭТЛ-13622-РЗ.31

Лист

44

1	2	3	4	5	6		
113	5	03011503	Гидрогенератор 4Г (120 МВт), действующее значение основной гармоники силы тока, фаза С	Ic	А		
114			Гидрогенератор 4Г (120 МВт), абсолютный угол тока, фаза А	δIa	Радииан		
115			Гидрогенератор 4Г (120 МВт), абсолютный угол тока, фаза В	δIb	Радииан		
116			Гидрогенератор 4Г (120 МВт), абсолютный угол тока, фаза С	δIc	Радииан		
117			Гидрогенератор 4Г (120 МВт), суммарная активная мощность	P	Вт		
118			Гидрогенератор 4Г (120 МВт), суммарная реактивная мощность	Q	Вар		
119			Гидрогенератор 4Г (120 МВт), напряжение прямой последовательности	U1	В		
120			Гидрогенератор 4Г (120 МВт), угол вектора напряжения прямой последовательности	$\delta U1$	Радииан		
121			Гидрогенератор 4Г (120 МВт), напряжение обратной последовательности	U2	В		
122			Гидрогенератор 4Г (120 МВт), напряжения нулевой последовательности	U0	В		
123			Гидрогенератор 4Г (120 МВт), ток прямой последовательности	I1	А		
124			Гидрогенератор 4Г (120 МВт), угол вектора тока прямой последовательности	$\delta I1$	Радииан		
125			Гидрогенератор 4Г (120 МВт), напряжение возбуждения генератора	Uf	В		
126			Гидрогенератор 4Г (120 МВт), ток возбуждения	If	А		
127			Гидрогенератор 4Г (120 МВт), Генератор является источником синхронных колебаний	SIG1	Бит		
128			Гидрогенератор 4Г (120 МВт), отсутствует блокировка каналов стабилизации при возникновении дефицита/избытка мощности	SIG 2	Бит		
129			Гидрогенератор 4Г (120 МВт), Форсировка возбуждения не введена	SIG 3	Бит		
130			Гидрогенератор 4Г (120 МВт), Ограничитель минимального возбуждения работает некорректно	SIG 4	Бит		
131			Гидрогенератор 4Г (120 МВт), Ограничитель двукратного тока возбуждения работает некорректно» (для БСВ – «Ограничитель максимального напряжения ротора работает некорректно / Ограничитель максимального тока возбуждения возбудителя работает некорректно)	SIG 5	Бит		
132			Гидрогенератор 4Г (120 МВт), Форсировка возбуждения преждевременно снята	SIG 6	Бит		
133			5	03011503	Гидрогенератор 5Г (125,5 МВт), частота напряжения фазы А	fa	Гц
134					Гидрогенератор 5Г (125,5 МВт), астога напряжения фазы В	fb	Гц
135					Гидрогенератор 5Г (125,5 МВт), частота напряжения фазы С	fc	Гц
136					Гидрогенератор 5Г (125,5 МВт), частатота напряжения прямой последовательности	fU1	Гц
137					Гидрогенератор 5Г (125,5 МВт), скорость изменения частоты напряжения прямой последовательности	dfU1/dt	Гц/с
138					Гидрогенератор 5Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники напряжения, фаза А	Ua	В
139					Гидрогенератор 5Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники напряжения, фаза В	Ub	В
140					Гидрогенератор 5Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники напряжения, фаза С	Uc	В

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

ЭТЛ-13622-Р3.31

Лист

45

1	2	3	4	5	6
141			Гидрогенератор 5Г (125,5 МВт), абсолютный угол напряжения, фаза А	δU_a	Радииан
142			Гидрогенератор 5Г (125,5 МВт), абсолютный угол напряжения, фаза В	δU_b	Радииан
143			Гидрогенератор 5Г (125,5 МВт), абсолютный угол напряжения, фаза С	δU_c	Радииан
144			Гидрогенератор 5Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники силы тока, фаза А	I_a	А
145			Гидрогенератор 5Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники силы тока, фаза В	I_b	А
146			Гидрогенератор 5Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники силы тока, фаза С	I_c	А
147			Гидрогенератор 5Г (125,5 МВт), абсолютный угол тока, фаза А	δI_a	Радииан
148			Гидрогенератор 5Г (125,5 МВт), абсолютный угол тока, фаза В	δI_b	Радииан
149			Гидрогенератор 5Г (125,5 МВт), абсолютный угол тока, фаза С	δI_c	Радииан
150			Гидрогенератор 5Г (125,5 МВт), суммарная активная мощность	P	Вт
151			Гидрогенератор 5Г (125,5 МВт), суммарная реактивная мощность	Q	Вар
152			Гидрогенератор 5Г (125,5 МВт), напряжение прямой последовательности	U_1	В
153			Гидрогенератор 5Г (125,5 МВт), угол вектора напряжения прямой последовательности	δU_1	Радииан
154			Гидрогенератор 5Г (125,5 МВт), напряжение обратной последовательности	U_2	В
155			Гидрогенератор 5Г (125,5 МВт), напряжения нулевой последовательности	U_0	В
156			Гидрогенератор 5Г (125,5 МВт), ток прямой последовательности	I_1	А
157			Гидрогенератор 5Г (125,5 МВт), угол вектора тока прямой последовательности	δI_1	Радииан
158			Гидрогенератор 5Г (125,5 МВт), напряжение возбуждения генератора	U_f	В
159			Гидрогенератор 5Г (125,5 МВт), ток возбуждения	I_f	А
160			Гидрогенератор 5Г (125,5 МВт), Генератор является источником синхронных колебаний	SIG1	Бит
161			Гидрогенератор 5Г (125,5 МВт), отсутствует блокировка каналов стабилизации при возникновении дефицита/избытка мощности	SIG 2	Бит
162			Гидрогенератор 5Г (125,5 МВт), Форсировка возбуждения не введена	SIG 3	Бит
163			Гидрогенератор 5Г (125,5 МВт), Ограничитель минимального возбуждения работает некорректно	SIG 4	Бит
164			Гидрогенератор 5Г (125,5 МВт), Ограничитель двукратного тока возбуждения работает некорректно» (для БСВ – «Ограничитель максимального напряжения ротора работает некорректно / Ограничитель максимального тока возбуждения возбудителя работает некорректно)	SIG 5	Бит
165			Гидрогенератор 5Г (125,5 МВт), Форсировка возбуждения преждевременно снята	SIG 6	Бит
166	6	03011603	Гидрогенератор 6Г (125,5 МВт), частота напряжения фазы А	f_a	Гц
167			Гидрогенератор 6Г (125,5 МВт), астога напряжения фазы В	f_b	Гц
168			Гидрогенератор 6Г (125,5 МВт), частота напряжения фазы С	f_c	Гц

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

ЭТЛ-13622-Р3.31

Лист

46

1	2	3	4	5	6
169			Гидрогенератор 6Г (125,5 МВт), частота напряжения прямой последовательности	fU1	Гц
170			Гидрогенератор 6Г (125,5 МВт), скорость изменения частоты напряжения прямой последовательности	dfU1/dt	Гц/с
171			Гидрогенератор 6Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники напряжения, фаза А	Ua	В
172			Гидрогенератор 6Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники напряжения, фаза В	Ub	В
173			Гидрогенератор 6Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники напряжения, фаза С	Uc	В
174			Гидрогенератор 6Г (125,5 МВт), абсолютный угол напряжения, фаза А	δU_a	Радииан
175			Гидрогенератор 6Г (125,5 МВт), абсолютный угол напряжения, фаза В	δU_b	Радииан
176			Гидрогенератор 6Г (125,5 МВт), абсолютный угол напряжения, фаза С	δU_c	Радииан
177			Гидрогенератор 6Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники силы тока, фаза А	Ia	А
178			Гидрогенератор 6Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники силы тока, фаза В	Ib	А
179			Гидрогенератор 6Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники силы тока, фаза С	Ic	А
180			Гидрогенератор 6Г (125,5 МВт), абсолютный угол тока, фаза А	δI_a	Радииан
181			Гидрогенератор 6Г (125,5 МВт), абсолютный угол тока, фаза В	δI_b	Радииан
182			Гидрогенератор 6Г (125,5 МВт), абсолютный угол тока, фаза С	δI_c	Радииан
183			Гидрогенератор 6Г (125,5 МВт), суммарная активная мощность	P	Вт
184			Гидрогенератор 6Г (125,5 МВт), суммарная реактивная мощность	Q	Вар
185			Гидрогенератор 6Г (125,5 МВт), напряжение прямой последовательности	U1	В
186			Гидрогенератор 6Г (125,5 МВт), угол вектора напряжения прямой последовательности	δU_1	Радииан
187			Гидрогенератор 6Г (125,5 МВт), напряжение обратной последовательности	U2	В
188			Гидрогенератор 6Г (125,5 МВт), напряжения нулевой последовательности	U0	В
189			Гидрогенератор 6Г (125,5 МВт), ток прямой последовательности	I1	А
190			Гидрогенератор 6Г (125,5 МВт), угол вектора тока прямой последовательности	δI_1	Радииан
191			Гидрогенератор 6Г (125,5 МВт), напряжение возбуждения генератора	Uf	В
192			Гидрогенератор 6Г (125,5 МВт), ток возбуждения	If	А
193			Гидрогенератор 6Г (125,5 МВт), Генератор является источником синхронных колебаний	SIG1	Бит
194			Гидрогенератор 6Г (125,5 МВт), отсутствует блокировка каналов стабилизации при возникновении дефицита/избытка мощности	SIG 2	Бит
195			Гидрогенератор 6Г (125,5 МВт), Форсировка возбуждения не введена	SIG 3	Бит
196			Гидрогенератор 6Г (125,5 МВт), Ограничитель минимального возбуждения работает некорректно	SIG 4	Бит
197			Гидрогенератор 6Г (125,5 МВт), Ограничитель двукратного тока возбуждения работает некорректно» (для БСВ – «Ограничитель максимального напряжения ротора работает	SIG 5	Бит

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

ЭТЛ-13622-Р3.31

Лист

47

1	2	3	4	5	6
			некорректно / Ограничитель максимального тока возбуждения возбудителя работает некорректно)		
198			Гидрогенератор 6Г (125,5 МВт), Форсировка возбуждения преждевременно снята	SIG 6	Бит
199			Гидрогенератор 7Г (115 МВт), частота напряжения фазы А	fa	Гц
200			Гидрогенератор 7Г (115 МВт), астога напряжения фазы В	fb	Гц
201			Гидрогенератор 7Г (115 МВт), частота напряжения фазы С	fc	Гц
202			Гидрогенератор 7Г (115 МВт), частатота напряжения прямой последовательности	fU1	Гц
203			Гидрогенератор 7Г (115 МВт), скорость изменения частоты напряжения прямой последовательности	dfU1/dt	Гц/с
204			Гидрогенератор 7Г (115 МВт), действующее значение основной гармоники напряжения, фаза А	Ua	В
205			Гидрогенератор 7Г (115 МВт), действующее значение основной гармоники напряжения, фаза В	Ub	В
206			Гидрогенератор 7Г (115 МВт), действующее значение основной гармоники напряжения, фаза С	Uc	В
207			Гидрогенератор 7Г (115 МВт), абсолютный угол напряжения, фаза А	δUa	Радииан
208			Гидрогенератор 7Г (115 МВт), абсолютный угол напряжения, фаза В	δUb	Радииан
209			Гидрогенератор 7Г (115 МВт), абсолютный угол напряжения, фаза С	δUc	Радииан
210			Гидрогенератор 7Г (115 МВт), действующее значение основной гармоники силы тока, фаза А	Ia	А
211			Гидрогенератор 7Г (115 МВт), действующее значение основной гармоники силы тока, фаза В	Ib	А
212			Гидрогенератор 7Г (115 МВт), действующее значение основной гармоники силы тока, фаза С	Ic	А
213	7	03011703	Гидрогенератор 7Г (115 МВт), абсолютный угол тока, фаза А	δIa	Радииан
214			Гидрогенератор 7Г (115 МВт), абсолютный угол тока, фаза В	δIb	Радииан
215			Гидрогенератор 7Г (115 МВт), абсолютный угол тока, фаза С	δIc	Радииан
216			Гидрогенератор 7Г (115 МВт), суммарная активная мощность	P	Вт
217			Гидрогенератор 7Г (115 МВт), суммарная реактивная мощность	Q	Вар
218			Гидрогенератор 7Г (115 МВт), напряжение прямой последовательности	U1	В
219			Гидрогенератор 7Г (115 МВт), угол вектора напряжения прямой последовательности	$\delta U1$	Радииан
220			Гидрогенератор 7Г (115 МВт), напряжение обратной последовательности	U2	В
221			Гидрогенератор 7Г (115 МВт), напряжения нулевой последовательности	U0	В
222			Гидрогенератор 7Г (115 МВт), ток прямой последовательности	I1	А
223			Гидрогенератор 7Г (115 МВт), угол вектора тока прямой последовательности	$\delta I1$	Радииан
224			Гидрогенератор 7Г (115 МВт), напряжение возбуждения генератора	Uf	В
225			Гидрогенератор 7Г (115 МВт), ток возбуждения	If	А
226			Гидрогенератор 7Г (115 МВт), Генератор является источником синхронных колебаний	SIG1	Бит
227			Гидрогенератор 7Г (115 МВт), отсутствует	SIG 2	Бит

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

ЭТЛ-13622-РЗ.31

Лист

48

1	2	3	4	5	6
			блокировка каналов стабилизации при возникновении дефицита/избытка мощности		
228			Гидрогенератор 7Г (115 МВт), Форсировка возбуждения не введена	SIG 3	Бит
229			Гидрогенератор 7Г (115 МВт), Ограничитель минимального возбуждения работает некорректно	SIG 4	Бит
230			Гидрогенератор 7Г (115 МВт), Ограничитель двукратного тока возбуждения работает некорректно» (для БСВ – «Ограничитель максимального напряжения ротора работает некорректно / Ограничитель максимального тока возбуждения возбуждителя работает некорректно)	SIG 5	Бит
231			Гидрогенератор 7Г (115 МВт), Форсировка возбуждения преждевременно снята	SIG 6	Бит
232			Гидрогенератор 8Г (125,5 МВт), частота напряжения фазы А	fa	Гц
233			Гидрогенератор 8Г (125,5 МВт), частота напряжения фазы В	fb	Гц
234			Гидрогенератор 8Г (125,5 МВт), частота напряжения фазы С	fc	Гц
235			Гидрогенератор 8Г (125,5 МВт), частота напряжения прямой последовательности	fU1	Гц
236			Гидрогенератор 8Г (125,5 МВт), скорость изменения частоты напряжения прямой последовательности	dfU1/dt	Гц/с
237			Гидрогенератор 8Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники напряжения, фаза А	Ua	В
238			Гидрогенератор 8Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники напряжения, фаза В	Ub	В
239			Гидрогенератор 8Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники напряжения, фаза С	Uc	В
240			Гидрогенератор 8Г (125,5 МВт), абсолютный угол напряжения, фаза А	δU_a	Рад
241			Гидрогенератор 8Г (125,5 МВт), абсолютный угол напряжения, фаза В	δU_b	Рад
242			Гидрогенератор 8Г (125,5 МВт), абсолютный угол напряжения, фаза С	δU_c	Рад
243	8	03011803	Гидрогенератор 8Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники силы тока, фаза А	Ia	А
244			Гидрогенератор 8Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники силы тока, фаза В	Ib	А
245			Гидрогенератор 8Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники силы тока, фаза С	Ic	А
246			Гидрогенератор 8Г (125,5 МВт), абсолютный угол тока, фаза А	δI_a	Рад
247			Гидрогенератор 8Г (125,5 МВт), абсолютный угол тока, фаза В	δI_b	Рад
248			Гидрогенератор 8Г (125,5 МВт), абсолютный угол тока, фаза С	δI_c	Рад
249			Гидрогенератор 8Г (125,5 МВт), суммарная активная мощность	P	Вт
250			Гидрогенератор 8Г (125,5 МВт), суммарная реактивная мощность	Q	Вар
251			Гидрогенератор 8Г (125,5 МВт), напряжение прямой последовательности	U1	В
252			Гидрогенератор 8Г (125,5 МВт), угол вектора напряжения прямой последовательности	δU_1	Рад
253			Гидрогенератор 8Г (125,5 МВт), напряжение обратной последовательности	U2	В
254			Гидрогенератор 8Г (125,5 МВт), напряжения нулевой последовательности	U0	В

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

ЭТЛ-13622-РЗ.31

Лист

49

1	2	3	4	5	6
255			Гидрогенератор 8Г (125,5 МВт), ток прямой последовательности	I1	А
256			Гидрогенератор 8Г (125,5 МВт), угол вектора тока прямой последовательности	$\delta I1$	Радииан
257			Гидрогенератор 8Г (125,5 МВт), напряжение возбуждения генератора	Uf	В
258			Гидрогенератор 8Г (125,5 МВт), ток возбуждения	If	А
259			Гидрогенератор 8Г (125,5 МВт), Генератор является источником синхронных колебаний	SIG1	Бит
260			Гидрогенератор 8Г (125,5 МВт), отсутствует блокировка каналов стабилизации при возникновении дефицита/избытка мощности	SIG 2	Бит
261			Гидрогенератор 8Г (125,5 МВт), Форсировка возбуждения не введена	SIG 3	Бит
262			Гидрогенератор 8Г (125,5 МВт), Ограничитель минимального возбуждения работает некорректно	SIG 4	Бит
263			Гидрогенератор 8Г (125,5 МВт), Ограничитель двукратного тока возбуждения работает некорректно» (для БСВ – «Ограничитель максимального напряжения ротора работает некорректно / Ограничитель максимального тока возбуждения возбудителя работает некорректно)	SIG 5	Бит
264			Гидрогенератор 8Г (125,5 МВт), Форсировка возбуждения преждевременно снята	SIG 6	Бит
265	9	03011903	Гидрогенератор 9Г (120 МВт), частота напряжения фазы А	fa	Гц
266			Гидрогенератор 9Г (120 МВт), астога напряжения фазы В	fb	Гц
267			Гидрогенератор 9Г (120 МВт), частота напряжения фазы С	fc	Гц
268			Гидрогенератор 9Г (120 МВт), частота напряжения прямой последовательности	fU1	Гц
269			Гидрогенератор 9Г (120 МВт), скорость изменения частоты напряжения прямой последовательности	dfU1/dt	Гц/с
270			Гидрогенератор 9Г (120 МВт), действующее значение основной гармоники напряжения, фаза А	Ua	В
271			Гидрогенератор 9Г (120 МВт), действующее значение основной гармоники напряжения, фаза В	Ub	В
272			Гидрогенератор 9Г (120 МВт), действующее значение основной гармоники напряжения, фаза С	Uc	В
273			Гидрогенератор 9Г (120 МВт), абсолютный угол напряжения, фаза А	δUa	Радииан
274			Гидрогенератор 9Г (120 МВт), абсолютный угол напряжения, фаза В	δUb	Радииан
275			Гидрогенератор 9Г (120 МВт), абсолютный угол напряжения, фаза С	δUc	Радииан
276			Гидрогенератор 9Г (120 МВт), действующее значение основной гармоники силы тока, фаза А	Ia	А
277			Гидрогенератор 9Г (120 МВт), действующее значение основной гармоники силы тока, фаза В	Ib	А
278			Гидрогенератор 9Г (120 МВт), действующее значение основной гармоники силы тока, фаза С	Ic	А
279			Гидрогенератор 9Г (120 МВт), абсолютный угол тока, фаза А	δIa	Радииан
280			Гидрогенератор 9Г (120 МВт), абсолютный угол тока, фаза В	δIb	Радииан
281			Гидрогенератор 9Г (120 МВт), абсолютный угол тока, фаза С	δIc	Радииан
282					Гидрогенератор 9Г (120 МВт), суммарная активная мощность

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЭТЛ-13622-РЗ.31

Лист

50

1	2	3	4	5	6
283			Гидрогенератор 9Г (120 МВт), суммарная реактивная мощность	Q	Вар
284			Гидрогенератор 9Г (120 МВт), напряжение прямой последовательности	U1	В
285			Гидрогенератор 9Г (120 МВт), угол вектора напряжения прямой последовательности	$\delta U1$	Радииан
286			Гидрогенератор 9Г (120 МВт), напряжение обратной последовательности	U2	В
287			Гидрогенератор 9Г (120 МВт), напряжения нулевой последовательности	U0	В
288			Гидрогенератор 9Г (120 МВт), ток прямой последовательности	I1	А
289			Гидрогенератор 9Г (120 МВт), угол вектора тока прямой последовательности	$\delta I1$	Радииан
290			Гидрогенератор 9Г (120 МВт), напряжение возбуждения генератора	Uf	В
291			Гидрогенератор 9Г (120 МВт), ток возбуждения	If	А
292			Гидрогенератор 9Г (120 МВт), Генератор является источником синхронных колебаний	SIG1	Бит
293			Гидрогенератор 9Г (120 МВт), отсутствует блокировка каналов стабилизации при возникновении дефицита/избытка мощности	SIG 2	Бит
294			Гидрогенератор 9Г (120 МВт), Форсировка возбуждения не введена	SIG 3	Бит
295			Гидрогенератор 9Г (120 МВт), Ограничитель минимального возбуждения работает некорректно	SIG 4	Бит
296			Гидрогенератор 9Г (120 МВт), Ограничитель двукратного тока возбуждения работает некорректно» (для БСВ – «Ограничитель максимального напряжения ротора работает некорректно / Ограничитель максимального тока возбуждения возбудителя работает некорректно)	SIG 5	Бит
297			Гидрогенератор 9Г (120 МВт), Форсировка возбуждения преждевременно снята	SIG 6	Бит
298			Гидрогенератор 10Г (125,5 МВт), частота напряжения фазы А	fa	Гц
299			Гидрогенератор 10Г (125,5 МВт), астога напряжения фазы В	fb	Гц
300			Гидрогенератор 10Г (125,5 МВт), частота напряжения фазы С	fc	Гц
301			Гидрогенератор 10Г (125,5 МВт), частатота напряжения прямой последовательности	fU1	Гц
302			Гидрогенератор 10Г (125,5 МВт), скорость изменения частоты напряжения прямой последовательности	dfU1/dt	Гц/с
303			Гидрогенератор 10Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники напряжения, фаза А	Ua	В
304	10	03012003	Гидрогенератор 10Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники напряжения, фаза В	Ub	В
305			Гидрогенератор 10Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники напряжения, фаза С	Uc	В
306			Гидрогенератор 10Г (125,5 МВт), абсолютный угол напряжения, фаза А	δUa	Радииан
307			Гидрогенератор 10Г (125,5 МВт), абсолютный угол напряжения, фаза В	δUb	Радииан
308			Гидрогенератор 10Г (125,5 МВт), абсолютный угол напряжения, фаза С	δUc	Радииан
309			Гидрогенератор 10Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники силы тока, фаза А	Ia	А
310			Гидрогенератор 10Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники силы тока, фаза В	Ib	А

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

ЭТЛ-13622-Р3.31

Лист

51

1	2	3	4	5	6
311			Гидрогенератор 10Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники силы тока, фаза С	Ic	А
312			Гидрогенератор 10Г (125,5 МВт), абсолютный угол тока, фаза А	δIa	Радииан
313			Гидрогенератор 10Г (125,5 МВт), абсолютный угол тока, фаза В	δIb	Радииан
314			Гидрогенератор 10Г (125,5 МВт), абсолютный угол тока, фаза С	δIc	Радииан
315			Гидрогенератор 10Г (125,5 МВт), суммарная активная мощность	P	Вт
316			Гидрогенератор 10Г (125,5 МВт), суммарная реактивная мощность	Q	Вар
317			Гидрогенератор 10Г (125,5 МВт), напряжение прямой последовательности	U1	В
318			Гидрогенератор 10Г (125,5 МВт), угол вектора напряжения прямой последовательности	$\delta U1$	Радииан
319			Гидрогенератор 10Г (125,5 МВт), напряжение обратной последовательности	U2	В
320			Гидрогенератор 10Г (125,5 МВт), напряжения нулевой последовательности	U0	В
321			Гидрогенератор 10Г (125,5 МВт), ток прямой последовательности	I1	А
322			Гидрогенератор 10Г (125,5 МВт), угол вектора тока прямой последовательности	$\delta I1$	Радииан
323			Гидрогенератор 10Г (125,5 МВт), напряжение возбуждения генератора	Uf	В
324			Гидрогенератор 10Г (125,5 МВт), ток возбуждения	If	А
325			Гидрогенератор 10Г (125,5 МВт), Генератор является источником синхронных колебаний	SIG1	Бит
326			Гидрогенератор 10Г (125,5 МВт), отсутствует блокировка каналов стабилизации при возникновении дефицита/избытка мощности	SIG 2	Бит
327			Гидрогенератор 10Г (125,5 МВт), Форсировка возбуждения не введена	SIG 3	Бит
328			Гидрогенератор 10Г (125,5 МВт), Ограничитель минимального возбуждения работает некорректно	SIG 4	Бит
329			Гидрогенератор 10Г (125,5 МВт), Ограничитель двукратного тока возбуждения работает некорректно» (для БСВ – «Ограничитель максимального напряжения ротора работает некорректно / Ограничитель максимального тока возбуждения возбудителя работает некорректно)	SIG 5	Бит
330			Гидрогенератор 10Г (125,5 МВт), Форсировка возбуждения преждевременно снята	SIG 6	Бит
331			Гидрогенератор 11Г (125,5 МВт), частота напряжения фазы А	fa	Гц
332			Гидрогенератор 11Г (125,5 МВт), астота напряжения фазы В	fb	Гц
333			Гидрогенератор 11Г (125,5 МВт), частота напряжения фазы С	fc	Гц
334			Гидрогенератор 11Г (125,5 МВт), частатота напряжения прямой последовательности	fU1	Гц
335			Гидрогенератор 11Г (125,5 МВт), скорость изменения частоты напряжения прямой последовательности	dfU1/dt	Гц/с
336			Гидрогенератор 11Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники напряжения, фаза А	Ua	В
337			Гидрогенератор 11Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники напряжения, фаза В	Ub	В
338			Гидрогенератор 11Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники напряжения, фаза С	Uc	В

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

ЭТЛ-13622-РЗ.31

Лист

52

1	2	3	4	5	6
339			Гидрогенератор 11Г (125,5 МВт), абсолютный угол напряжения, фаза А	δU_a	Радиан
340			Гидрогенератор 11Г (125,5 МВт), абсолютный угол напряжения, фаза В	δU_b	Радиан
341			Гидрогенератор 11Г (125,5 МВт), абсолютный угол напряжения, фаза С	δU_c	Радиан
342			Гидрогенератор 11Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники силы тока, фаза А	I_a	А
343			Гидрогенератор 11Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники силы тока, фаза В	I_b	А
344			Гидрогенератор 11Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники силы тока, фаза С	I_c	А
345			Гидрогенератор 11Г (125,5 МВт), абсолютный угол тока, фаза А	δI_a	Радиан
346			Гидрогенератор 11Г (125,5 МВт), абсолютный угол тока, фаза В	δI_b	Радиан
347			Гидрогенератор 11Г (125,5 МВт), абсолютный угол тока, фаза С	δI_c	Радиан
348			Гидрогенератор 11Г (125,5 МВт), суммарная активная мощность	P	Вт
349			Гидрогенератор 11Г (125,5 МВт), суммарная реактивная мощность	Q	Вар
350			Гидрогенератор 11Г (125,5 МВт), напряжение прямой последовательности	U_1	В
351			Гидрогенератор 11Г (125,5 МВт), угол вектора напряжения прямой последовательности	δU_1	Радиан
352			Гидрогенератор 11Г (125,5 МВт), напряжение обратной последовательности	U_2	В
353			Гидрогенератор 11Г (125,5 МВт), напряжения нулевой последовательности	U_0	В
354			Гидрогенератор 11Г (125,5 МВт), ток прямой последовательности	I_1	А
355			Гидрогенератор 11Г (125,5 МВт), угол вектора тока прямой последовательности	δI_1	Радиан
356			Гидрогенератор 11Г (125,5 МВт), напряжение возбуждения генератора	U_f	В
357			Гидрогенератор 11Г (125,5 МВт), ток возбуждения	I_f	А
358			Гидрогенератор 11Г (125,5 МВт), Генератор является источником синхронных колебаний	SIG 1	Бит
359			Гидрогенератор 11Г (125,5 МВт), отсутствует блокировка каналов стабилизации при возникновении дефицита/избытка мощности	SIG 2	Бит
360			Гидрогенератор 11Г (125,5 МВт), Форсировка возбуждения не введена	SIG 3	Бит
361			Гидрогенератор 11Г (125,5 МВт), Ограничитель минимального возбуждения работает некорректно	SIG 4	Бит
362			Гидрогенератор 11Г (125,5 МВт), Ограничитель двукратного тока возбуждения работает некорректно» (для БСВ – «Ограничитель максимального напряжения ротора работает некорректно / Ограничитель максимального тока возбуждения возбудителя работает некорректно)	SIG 5	Бит
363			Гидрогенератор 11Г (125,5 МВт), Форсировка возбуждения преждевременно снята	SIG 6	Бит
364			Гидрогенератор 12Г (125,5 МВт), частота напряжения фазы А	f_a	Гц
365	12	03012203	Гидрогенератор 12Г (125,5 МВт), астога напряжения фазы В	f_b	Гц
366			Гидрогенератор 12Г (125,5 МВт), частота напряжения фазы С	f_c	Гц

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЭТЛ-13622-РЗ.31

Лист

53

1	2	3	4	5	6
367			Гидрогенератор 12Г (125,5 МВт), частота напряжения прямой последовательности	$fU1$	Гц
368			Гидрогенератор 12Г (125,5 МВт), скорость изменения частоты напряжения прямой последовательности	$dfU1/dt$	Гц/с
369			Гидрогенератор 12Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники напряжения, фаза А	Ua	В
370			Гидрогенератор 12Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники напряжения, фаза В	Ub	В
371			Гидрогенератор 12Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники напряжения, фаза С	Uc	В
372			Гидрогенератор 12Г (125,5 МВт), абсолютный угол напряжения, фаза А	δUa	Радииан
373			Гидрогенератор 12Г (125,5 МВт), абсолютный угол напряжения, фаза В	δUb	Радииан
374			Гидрогенератор 12Г (125,5 МВт), абсолютный угол напряжения, фаза С	δUc	Радииан
375			Гидрогенератор 12Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники силы тока, фаза А	Ia	А
376			Гидрогенератор 12Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники силы тока, фаза В	Ib	А
377			Гидрогенератор 12Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники силы тока, фаза С	Ic	А
378			Гидрогенератор 12Г (125,5 МВт), абсолютный угол тока, фаза А	δIa	Радииан
379			Гидрогенератор 12Г (125,5 МВт), абсолютный угол тока, фаза В	δIb	Радииан
380			Гидрогенератор 12Г (125,5 МВт), абсолютный угол тока, фаза С	δIc	Радииан
381			Гидрогенератор 12Г (125,5 МВт), суммарная активная мощность	P	Вт
382			Гидрогенератор 12Г (125,5 МВт), суммарная реактивная мощность	Q	Вар
383			Гидрогенератор 12Г (125,5 МВт), напряжение прямой последовательности	$U1$	В
384			Гидрогенератор 12Г (125,5 МВт), угол вектора напряжения прямой последовательности	$\delta U1$	Радииан
385			Гидрогенератор 12Г (125,5 МВт), напряжение обратной последовательности	$U2$	В
386			Гидрогенератор 12Г (125,5 МВт), напряжения нулевой последовательности	$U0$	В
387			Гидрогенератор 12Г (125,5 МВт), ток прямой последовательности	$I1$	А
388			Гидрогенератор 12Г (125,5 МВт), угол вектора тока прямой последовательности	$\delta I1$	Радииан
389			Гидрогенератор 12Г (125,5 МВт), напряжение возбуждения генератора	Uf	В
390			Гидрогенератор 12Г (125,5 МВт), ток возбуждения	If	А
391			Гидрогенератор 12Г (125,5 МВт), Генератор является источником синхронных колебаний	SIG1	Бит
392			Гидрогенератор 12Г (125,5 МВт), отсутствует блокировка каналов стабилизации при возникновении дефицита/избытка мощности	SIG 2	Бит
393			Гидрогенератор 12Г (125,5 МВт), Форсировка возбуждения не введена	SIG 3	Бит
394			Гидрогенератор 12Г (125,5 МВт), Ограничитель минимального возбуждения работает некорректно	SIG 4	Бит
395			Гидрогенератор 12Г (125,5 МВт), Ограничитель двукратного тока возбуждения работает некорректно» (для БСВ – «Ограничитель максимального напряжения ротора работает	SIG 5	Бит

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

ЭТЛ-13622-Р3.31

Лист

54

1	2	3	4	5	6
			некорректно / Ограничитель максимального тока возбуждения возбудителя работает некорректно)		
396			Гидрогенератор 12Г (125,5 МВт), Форсировка возбуждения преждевременно снята	SIG 6	Бит
397			Гидрогенератор 13Г (125,5 МВт), частота напряжения фазы А	fa	Гц
398			Гидрогенератор 13Г (125,5 МВт), астога напряжения фазы В	fb	Гц
399			Гидрогенератор 13Г (125,5 МВт), частота напряжения фазы С	fc	Гц
400			Гидрогенератор 13Г (125,5 МВт), частота напряжения прямой последовательности	fU1	Гц
401			Гидрогенератор 13Г (125,5 МВт), скорость изменения частоты напряжения прямой последовательности	dfU1/dt	Гц/с
402			Гидрогенератор 13Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники напряжения, фаза А	Ua	В
403			Гидрогенератор 13Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники напряжения, фаза В	Ub	В
404			Гидрогенератор 13Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники напряжения, фаза С	Uc	В
405			Гидрогенератор 13Г (125,5 МВт), абсолютный угол напряжения, фаза А	δUa	Радииан
406			Гидрогенератор 13Г (125,5 МВт), абсолютный угол напряжения, фаза В	δUb	Радииан
407			Гидрогенератор 13Г (125,5 МВт), абсолютный угол напряжения, фаза С	δUc	Радииан
408			Гидрогенератор 13Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники силы тока, фаза А	Ia	А
409			Гидрогенератор 13Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники силы тока, фаза В	Ib	А
410			Гидрогенератор 13Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники силы тока, фаза С	Ic	А
411	13	03012303	Гидрогенератор 13Г (125,5 МВт), абсолютный угол тока, фаза А	δIa	Радииан
412			Гидрогенератор 13Г (125,5 МВт), абсолютный угол тока, фаза В	δIb	Радииан
413			Гидрогенератор 13Г (125,5 МВт), абсолютный угол тока, фаза С	δIc	Радииан
414			Гидрогенератор 13Г (125,5 МВт), суммарная активная мощность	P	Вт
415			Гидрогенератор 13Г (125,5 МВт), суммарная реактивная мощность	Q	Вар
416			Гидрогенератор 13Г (125,5 МВт), напряжение прямой последовательности	U1	В
417			Гидрогенератор 13Г (125,5 МВт), угол вектора напряжения прямой последовательности	$\delta U1$	Радииан
418			Гидрогенератор 13Г (125,5 МВт), напряжение обратной последовательности	U2	В
419			Гидрогенератор 13Г (125,5 МВт), напряжения нулевой последовательности	U0	В
420			Гидрогенератор 13Г (125,5 МВт), ток прямой последовательности	I1	А
421			Гидрогенератор 13Г (125,5 МВт), угол вектора тока прямой последовательности	$\delta I1$	Радииан
422			Гидрогенератор 13Г (125,5 МВт), напряжение возбуждения генератора	Uf	В
423			Гидрогенератор 13Г (125,5 МВт), ток возбуждения	If	А
424			Гидрогенератор 13Г (125,5 МВт), Генератор является источником синхронных колебаний	SIG1	Бит
425			Гидрогенератор 13Г (125,5 МВт), отсутствует	SIG 2	Бит

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

ЭТЛ-13622-Р3.31

Лист

55

1	2	3	4	5	6
			блокировка каналов стабилизации при возникновении дефицита/избытка мощности		
426			Гидрогенератор 13Г (125,5 МВт), Форсировка возбуждения не введена	SIG 3	Бит
427			Гидрогенератор 13Г (125,5 МВт), Ограничитель минимального возбуждения работает некорректно	SIG 4	Бит
428			Гидрогенератор 13Г (125,5 МВт), Ограничитель двукратного тока возбуждения работает некорректно» (для БСВ – «Ограничитель максимального напряжения ротора работает некорректно / Ограничитель максимального тока возбуждения возбуждителя работает некорректно)	SIG 5	Бит
429			Гидрогенератор 13Г (125,5 МВт), Форсировка возбуждения преждевременно снята	SIG 6	Бит
430			Гидрогенератор 14Г (125,5 МВт), частота напряжения фазы А	fa	Гц
431			Гидрогенератор 14Г (125,5 МВт), астога напряжения фазы В	fb	Гц
432			Гидрогенератор 14Г (125,5 МВт), частота напряжения фазы С	fc	Гц
433			Гидрогенератор 14Г (125,5 МВт), частота напряжения прямой последовательности	fU1	Гц
434			Гидрогенератор 14Г (125,5 МВт), скорость изменения частоты напряжения прямой последовательности	dfU1/dt	Гц/с
435			Гидрогенератор 14Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники напряжения, фаза А	Ua	В
436			Гидрогенератор 14Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники напряжения, фаза В	Ub	В
437			Гидрогенератор 14Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники напряжения, фаза С	Uc	В
438			Гидрогенератор 14Г (125,5 МВт), абсолютный угол напряжения, фаза А	δUa	Рад
439			Гидрогенератор 14Г (125,5 МВт), абсолютный угол напряжения, фаза В	δUb	Рад
440			Гидрогенератор 14Г (125,5 МВт), абсолютный угол напряжения, фаза С	δUc	Рад
441	14	03012403	Гидрогенератор 14Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники силы тока, фаза А	Ia	А
442			Гидрогенератор 14Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники силы тока, фаза В	Ib	А
443			Гидрогенератор 14Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники силы тока, фаза С	Ic	А
444			Гидрогенератор 14Г (125,5 МВт), абсолютный угол тока, фаза А	δIa	Рад
445			Гидрогенератор 14Г (125,5 МВт), абсолютный угол тока, фаза В	δIb	Рад
446			Гидрогенератор 14Г (125,5 МВт), абсолютный угол тока, фаза С	δIc	Рад
447			Гидрогенератор 14Г (125,5 МВт), суммарная активная мощность	P	Вт
448			Гидрогенератор 14Г (125,5 МВт), суммарная реактивная мощность	Q	Вар
449			Гидрогенератор 14Г (125,5 МВт), напряжение прямой последовательности	U1	В
450			Гидрогенератор 14Г (125,5 МВт), угол вектора напряжения прямой последовательности	$\delta U1$	Рад
451			Гидрогенератор 14Г (125,5 МВт), напряжение обратной последовательности	U2	В
452			Гидрогенератор 14Г (125,5 МВт), напряжения нулевой последовательности	U0	В

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

ЭТЛ-13622-РЗ.31

Лист

56

1	2	3	4	5	6
453			Гидрогенератор 14Г (125,5 МВт), ток прямой последовательности	I1	А
454			Гидрогенератор 14Г (125,5 МВт), угол вектора тока прямой последовательности	$\delta I1$	Радииан
455			Гидрогенератор 14Г (125,5 МВт), напряжение возбуждения генератора	Uf	В
456			Гидрогенератор 14Г (125,5 МВт), ток возбуждения	If	А
457			Гидрогенератор 14Г (125,5 МВт), Генератор является источником синхронных колебаний	SIG1	Бит
458			Гидрогенератор 14Г (125,5 МВт), отсутствует блокировка каналов стабилизации при возникновении дефицита/избытка мощности	SIG 2	Бит
459			Гидрогенератор 14Г (125,5 МВт), Форсировка возбуждения не введена	SIG 3	Бит
460			Гидрогенератор 14Г (125,5 МВт), Ограничитель минимального возбуждения работает некорректно	SIG 4	Бит
461			Гидрогенератор 14Г (125,5 МВт), Ограничитель двукратного тока возбуждения работает некорректно» (для БСВ – «Ограничитель максимального напряжения ротора работает некорректно / Ограничитель максимального тока возбуждения возбуждителя работает некорректно)	SIG 5	Бит
462			Гидрогенератор 14Г (125,5 МВт), Форсировка возбуждения преждевременно снята	SIG 6	Бит
463	15	03012503	Гидрогенератор 15Г (125,5 МВт), частота напряжения фазы А	fa	Гц
464			Гидрогенератор 15Г (125,5 МВт), астота напряжения фазы В	fb	Гц
465			Гидрогенератор 15Г (125,5 МВт), частота напряжения фазы С	fc	Гц
466			Гидрогенератор 15Г (125,5 МВт), частота напряжения прямой последовательности	fU1	Гц
467			Гидрогенератор 15Г (125,5 МВт), скорость изменения частоты напряжения прямой последовательности	dfU1/dt	Гц/с
468			Гидрогенератор 15Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники напряжения, фаза А	Ua	В
469			Гидрогенератор 15Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники напряжения, фаза В	Ub	В
470			Гидрогенератор 15Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники напряжения, фаза С	Uc	В
471			Гидрогенератор 15Г (125,5 МВт), абсолютный угол напряжения, фаза А	δUa	Радииан
472			Гидрогенератор 15Г (125,5 МВт), абсолютный угол напряжения, фаза В	δUb	Радииан
473			Гидрогенератор 15Г (125,5 МВт), абсолютный угол напряжения, фаза С	δUc	Радииан
474			Гидрогенератор 15Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники силы тока, фаза А	Ia	А
475			Гидрогенератор 15Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники силы тока, фаза В	Ib	А
476			Гидрогенератор 15Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники силы тока, фаза С	Ic	А
477			Гидрогенератор 15Г (125,5 МВт), абсолютный угол тока, фаза А	δIa	Радииан
478			Гидрогенератор 15Г (125,5 МВт), абсолютный угол тока, фаза В	δIb	Радииан
479			Гидрогенератор 15Г (125,5 МВт), абсолютный угол тока, фаза С	δIc	Радииан
480					Гидрогенератор 15Г (125,5 МВт), суммарная

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

1	2	3	4	5	6
			активная мощность		
481			Гидрогенератор 15Г (125,5 МВт), суммарная реактивная мощность	Q	Вар
482			Гидрогенератор 15Г (125,5 МВт), напряжение прямой последовательности	U1	В
483			Гидрогенератор 15Г (125,5 МВт), угол вектора напряжения прямой последовательности	$\delta U1$	Радииан
484			Гидрогенератор 15Г (125,5 МВт), напряжение обратной последовательности	U2	В
485			Гидрогенератор 15Г (125,5 МВт), напряжения нулевой последовательности	U0	В
486			Гидрогенератор 15Г (125,5 МВт), ток прямой последовательности	I1	А
487			Гидрогенератор 15Г (125,5 МВт), угол вектора тока прямой последовательности	$\delta I1$	Радииан
488			Гидрогенератор 15Г (125,5 МВт), напряжение возбуждения генератора	Uf	В
489			Гидрогенератор 15Г (125,5 МВт), ток возбуждения	If	А
490			Гидрогенератор 15Г (125,5 МВт), Генератор является источником синхронных колебаний	SIG1	Бит
491			Гидрогенератор 15Г (125,5 МВт), отсутствует блокировка каналов стабилизации при возникновении дефицита/избытка мощности	SIG 2	Бит
492			Гидрогенератор 15Г (125,5 МВт), Форсировка возбуждения не введена	SIG 3	Бит
493			Гидрогенератор 15Г (125,5 МВт), Ограничитель минимального возбуждения работает некорректно	SIG 4	Бит
494			Гидрогенератор 15Г (125,5 МВт), Ограничитель двукратного тока возбуждения работает некорректно» (для БСВ – «Ограничитель максимального напряжения ротора работает некорректно / Ограничитель максимального тока возбуждения возбудителя работает некорректно)	SIG 5	Бит
495			Гидрогенератор 15Г (125,5 МВт), Форсировка возбуждения преждевременно снята	SIG 6	Бит
496			Гидрогенератор 16Г (120 МВт), частота напряжения фазы А	fa	Гц
497			Гидрогенератор 16Г (120 МВт), астога напряжения фазы В	fb	Гц
498			Гидрогенератор 16Г (120 МВт), частота напряжения фазы С	fc	Гц
499			Гидрогенератор 16Г (120 МВт), частатота напряжения прямой последовательности	fU1	Гц
500			Гидрогенератор 16Г (120 МВт), скорость изменения частоты напряжения прямой последовательности	dfU1/dt	Гц/с
501			Гидрогенератор 16Г (120 МВт), действующее значение основной гармоники напряжения, фаза А	Ua	В
502	16	03012603	Гидрогенератор 16Г (120 МВт), действующее значение основной гармоники напряжения, фаза В	Ub	В
503			Гидрогенератор 16Г (120 МВт), действующее значение основной гармоники напряжения, фаза С	Uc	В
504			Гидрогенератор 16Г (120 МВт), абсолютный угол напряжения, фаза А	δUa	Радииан
505			Гидрогенератор 16Г (120 МВт), абсолютный угол напряжения, фаза В	δUb	Радииан
506			Гидрогенератор 16Г (120 МВт), абсолютный угол напряжения, фаза С	δUc	Радииан
507			Гидрогенератор 16Г (120 МВт), действующее значение основной гармоники силы тока, фаза А	Ia	А
508			Гидрогенератор 16Г (120 МВт), действующее	Ib	А

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

ЭТЛ-13622-РЗ.31

Лист

58

1	2	3	4	5	6
			значение основной гармоники силы тока, фаза В		
509			Гидрогенератор 16Г (120 МВт), действующее значение основной гармоники силы тока, фаза С	Ic	А
510			Гидрогенератор 16Г (120 МВт), абсолютный угол тока, фаза А	δIa	Радииан
511			Гидрогенератор 16Г (120 МВт), абсолютный угол тока, фаза В	δIb	Радииан
512			Гидрогенератор 16Г (120 МВт), абсолютный угол тока, фаза С	δIc	Радииан
513			Гидрогенератор 16Г (120 МВт), суммарная активная мощность	P	Вт
514			Гидрогенератор 16Г (120 МВт), суммарная реактивная мощность	Q	Вар
515			Гидрогенератор 16Г (120 МВт), напряжение прямой последовательности	U1	В
516			Гидрогенератор 16Г (120 МВт), угол вектора напряжения прямой последовательности	$\delta U1$	Радииан
517			Гидрогенератор 16Г (120 МВт), напряжение обратной последовательности	U2	В
518			Гидрогенератор 16Г (120 МВт), напряжения нулевой последовательности	U0	В
519			Гидрогенератор 16Г (120 МВт), ток прямой последовательности	I1	А
520			Гидрогенератор 16Г (120 МВт), угол вектора тока прямой последовательности	$\delta I1$	Радииан
521			Гидрогенератор 16Г (120 МВт), напряжение возбуждения генератора	Uf	В
522			Гидрогенератор 16Г (120 МВт), ток возбуждения	If	А
523			Гидрогенератор 16Г (120 МВт), Генератор является источником синхронных колебаний	SIG1	Бит
524			Гидрогенератор 16Г (120 МВт), отсутствует блокировка каналов стабилизации при возникновении дефицита/избытка мощности	SIG 2	Бит
525			Гидрогенератор 16Г (120 МВт), Форсировка возбуждения не введена	SIG 3	Бит
526			Гидрогенератор 16Г (120 МВт), Ограничитель минимального возбуждения работает некорректно	SIG 4	Бит
527			Гидрогенератор 16Г (120 МВт), Ограничитель двукратного тока возбуждения работает некорректно» (для БСВ – «Ограничитель максимального напряжения ротора работает некорректно / Ограничитель максимального тока возбуждения возбудителя работает некорректно)	SIG 5	Бит
528			Гидрогенератор 16Г (120 МВт), Форсировка возбуждения преждевременно снята	SIG 6	Бит
529	17	03012703	Гидрогенератор 17Г (125,5 МВт), частота напряжения фазы А	fa	Гц
530			Гидрогенератор 17Г (125,5 МВт), астота напряжения фазы В	fb	Гц
531			Гидрогенератор 17Г (125,5 МВт), частота напряжения фазы С	fc	Гц
532			Гидрогенератор 17Г (125,5 МВт), частатота напряжения прямой последовательности	fU1	Гц
533			Гидрогенератор 17Г (125,5 МВт), скорость изменения частоты напряжения прямой последовательности	dfU1/dt	Гц/с
534			Гидрогенератор 17Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники напряжения, фаза А	Ua	В
535			Гидрогенератор 17Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники напряжения, фаза В	Ub	В
536			Гидрогенератор 17Г (125,5 МВт), действующее	Uc	В

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

ЭТЛ-13622-РЗ.31

Лист

59

1	2	3	4	5	6
			значение основной гармоники напряжения, фаза С		
537			Гидрогенератор 17Г (125,5 МВт), абсолютный угол напряжения, фаза А	δU_a	Радииан
538			Гидрогенератор 17Г (125,5 МВт), абсолютный угол напряжения, фаза В	δU_b	Радииан
539			Гидрогенератор 17Г (125,5 МВт), абсолютный угол напряжения, фаза С	δU_c	Радииан
540			Гидрогенератор 17Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники силы тока, фаза А	I_a	А
541			Гидрогенератор 17Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники силы тока, фаза В	I_b	А
542			Гидрогенератор 17Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники силы тока, фаза С	I_c	А
543			Гидрогенератор 17Г (125,5 МВт), абсолютный угол тока, фаза А	δI_a	Радииан
544			Гидрогенератор 17Г (125,5 МВт), абсолютный угол тока, фаза В	δI_b	Радииан
545			Гидрогенератор 17Г (125,5 МВт), абсолютный угол тока, фаза С	δI_c	Радииан
546			Гидрогенератор 17Г (125,5 МВт), суммарная активная мощность	P	Вт
547			Гидрогенератор 17Г (125,5 МВт), суммарная реактивная мощность	Q	Вар
548			Гидрогенератор 17Г (125,5 МВт), напряжение прямой последовательности	U_1	В
549			Гидрогенератор 17Г (125,5 МВт), угол вектора напряжения прямой последовательности	δU_1	Радииан
550			Гидрогенератор 17Г (125,5 МВт), напряжение обратной последовательности	U_2	В
551			Гидрогенератор 17Г (125,5 МВт), напряжения нулевой последовательности	U_0	В
552			Гидрогенератор 17Г (125,5 МВт), ток прямой последовательности	I_1	А
553			Гидрогенератор 17Г (125,5 МВт), угол вектора тока прямой последовательности	δI_1	Радииан
554			Гидрогенератор 17Г (125,5 МВт), напряжение возбуждения генератора	U_f	В
555			Гидрогенератор 17Г (125,5 МВт), ток возбуждения	I_f	А
556			Гидрогенератор 17Г (125,5 МВт), Генератор является источником синхронных колебаний	SIG 1	Бит
557			Гидрогенератор 17Г (125,5 МВт), отсутствует блокировка каналов стабилизации при возникновении дефицита/избытка мощности	SIG 2	Бит
558			Гидрогенератор 17Г (125,5 МВт), Форсировка возбуждения не введена	SIG 3	Бит
559			Гидрогенератор 17Г (125,5 МВт), Ограничитель минимального возбуждения работает некорректно	SIG 4	Бит
560			Гидрогенератор 17Г (125,5 МВт), Ограничитель двукратного тока возбуждения работает некорректно» (для БСВ – «Ограничитель максимального напряжения ротора работает некорректно / Ограничитель максимального тока возбуждения возбудителя работает некорректно)	SIG 5	Бит
561			Гидрогенератор 17Г (125,5 МВт), Форсировка возбуждения преждевременно снята	SIG 6	Бит
562	18	03012803	Гидрогенератор 18Г (125,5 МВт), частота напряжения фазы А	f_a	Гц
563			Гидрогенератор 18Г (125,5 МВт), астога напряжения фазы В	f_b	Гц
564			Гидрогенератор 18Г (125,5 МВт), частота напряжения	f_c	Гц

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

ЭТЛ-13622-Р3.31

Лист

60

1	2	3	4	5	6
			фазы С		
565			Гидрогенератор 18Г (125,5 МВт), частота напряжения прямой последовательности	fU1	Гц
566			Гидрогенератор 18Г (125,5 МВт), скорость изменения частоты напряжения прямой последовательности	dfU1/dt	Гц/с
567			Гидрогенератор 18Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники напряжения, фаза А	Ua	В
568			Гидрогенератор 18Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники напряжения, фаза В	Ub	В
569			Гидрогенератор 18Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники напряжения, фаза С	Uc	В
570			Гидрогенератор 18Г (125,5 МВт), абсолютный угол напряжения, фаза А	δUa	Радииан
571			Гидрогенератор 18Г (125,5 МВт), абсолютный угол напряжения, фаза В	δUb	Радииан
572			Гидрогенератор 18Г (125,5 МВт), абсолютный угол напряжения, фаза С	δUc	Радииан
573			Гидрогенератор 18Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники силы тока, фаза А	Ia	А
574			Гидрогенератор 18Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники силы тока, фаза В	Ib	А
575			Гидрогенератор 18Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники силы тока, фаза С	Ic	А
576			Гидрогенератор 18Г (125,5 МВт), абсолютный угол тока, фаза А	δIa	Радииан
577			Гидрогенератор 18Г (125,5 МВт), абсолютный угол тока, фаза В	δIb	Радииан
578			Гидрогенератор 18Г (125,5 МВт), абсолютный угол тока, фаза С	δIc	Радииан
579			Гидрогенератор 18Г (125,5 МВт), суммарная активная мощность	P	Вт
580			Гидрогенератор 18Г (125,5 МВт), суммарная реактивная мощность	Q	Вар
581			Гидрогенератор 18Г (125,5 МВт), напряжение прямой последовательности	U1	В
582			Гидрогенератор 18Г (125,5 МВт), угол вектора напряжения прямой последовательности	$\delta U1$	Радииан
583			Гидрогенератор 18Г (125,5 МВт), напряжение обратной последовательности	U2	В
584			Гидрогенератор 18Г (125,5 МВт), напряжения нулевой последовательности	U0	В
585			Гидрогенератор 18Г (125,5 МВт), ток прямой последовательности	I1	А
586			Гидрогенератор 18Г (125,5 МВт), угол вектора тока прямой последовательности	$\delta I1$	Радииан
587			Гидрогенератор 18Г (125,5 МВт), напряжение возбуждения генератора	Uf	В
588			Гидрогенератор 18Г (125,5 МВт), ток возбуждения	If	А
589			Гидрогенератор 18Г (125,5 МВт), Генератор является источником синхронных колебаний	SIG1	Бит
590			Гидрогенератор 18Г (125,5 МВт), отсутствует блокировка каналов стабилизации при возникновении дефицита/избытка мощности	SIG 2	Бит
591			Гидрогенератор 18Г (125,5 МВт), Форсировка возбуждения не введена	SIG 3	Бит
592			Гидрогенератор 18Г (125,5 МВт), Ограничитель минимального возбуждения работает некорректно	SIG 4	Бит
593			Гидрогенератор 18Г (125,5 МВт), Ограничитель двукратного тока возбуждения работает некорректно» (для БСВ – «Ограничитель	SIG 5	Бит

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЭТЛ-13622-РЗ.31

Лист

61

1	2	3	4	5	6
			максимального напряжения ротора работает некорректно / Ограничитель максимального тока возбуждения возбудителя работает некорректно)		
594			Гидрогенератор 18Г (125,5 МВт), Форсировка возбуждения преждевременно снята	SIG 6	Бит
595	19	03012903	Гидрогенератор 19Г (120 МВт), частота напряжения фазы А	fa	Гц
596			Гидрогенератор 19Г (120 МВт), астога напряжения фазы В	fb	Гц
597			Гидрогенератор 19Г (120 МВт), частота напряжения фазы С	fc	Гц
598			Гидрогенератор 19Г (120 МВт), частота напряжения прямой последовательности	fU1	Гц
599			Гидрогенератор 19Г (120 МВт), скорость изменения частоты напряжения прямой последовательности	dfU1/dt	Гц/с
600			Гидрогенератор 19Г (120 МВт), действующее значение основной гармоники напряжения, фаза А	Ua	В
601			Гидрогенератор 19Г (120 МВт), действующее значение основной гармоники напряжения, фаза В	Ub	В
602			Гидрогенератор 19Г (120 МВт), действующее значение основной гармоники напряжения, фаза С	Uc	В
603			Гидрогенератор 19Г (120 МВт), абсолютный угол напряжения, фаза А	δU_a	Радииан
604			Гидрогенератор 19Г (120 МВт), абсолютный угол напряжения, фаза В	δU_b	Радииан
605			Гидрогенератор 19Г (120 МВт), абсолютный угол напряжения, фаза С	δU_c	Радииан
606			Гидрогенератор 19Г (120 МВт), действующее значение основной гармоники силы тока, фаза А	Ia	А
607			Гидрогенератор 19Г (120 МВт), действующее значение основной гармоники силы тока, фаза В	Ib	А
608			Гидрогенератор 19Г (120 МВт), действующее значение основной гармоники силы тока, фаза С	Ic	А
609			Гидрогенератор 19Г (120 МВт), абсолютный угол тока, фаза А	δI_a	Радииан
610			Гидрогенератор 19Г (120 МВт), абсолютный угол тока, фаза В	δI_b	Радииан
611			Гидрогенератор 19Г (120 МВт), абсолютный угол тока, фаза С	δI_c	Радииан
612			Гидрогенератор 19Г (120 МВт), суммарная активная мощность	P	Вт
613			Гидрогенератор 19Г (120 МВт), суммарная реактивная мощность	Q	Вар
614			Гидрогенератор 19Г (120 МВт), напряжение прямой последовательности	U1	В
615			Гидрогенератор 19Г (120 МВт), угол вектора напряжения прямой последовательности	δU_1	Радииан
616			Гидрогенератор 19Г (120 МВт), напряжение обратной последовательности	U2	В
617	Гидрогенератор 19Г (120 МВт), напряжения нулевой последовательности	U0	В		
618	Гидрогенератор 19Г (120 МВт), ток прямой последовательности	I1	А		
619	Гидрогенератор 19Г (120 МВт), угол вектора тока прямой последовательности	δI_1	Радииан		
620	Гидрогенератор 19Г (120 МВт), напряжение возбуждения генератора	Uf	В		
621	Гидрогенератор 19Г (120 МВт), ток возбуждения	If	А		
622	Гидрогенератор 19Г (120 МВт), Генератор является источником синхронных колебаний	SIG1	Бит		

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

ЭТЛ-13622-РЗ.31

Лист

62

1	2	3	4	5	6
623			Гидрогенератор 19Г (120 МВт), отсутствует блокировка каналов стабилизации при возникновении дефицита/избытка мощности	SIG 2	Бит
624			Гидрогенератор 19Г (120 МВт), Форсировка возбуждения не введена	SIG 3	Бит
625			Гидрогенератор 19Г (120 МВт), Ограничитель минимального возбуждения работает некорректно	SIG 4	Бит
626			Гидрогенератор 19Г (120 МВт), Ограничитель двукратного тока возбуждения работает некорректно» (для БСВ – «Ограничитель максимального напряжения ротора работает некорректно / Ограничитель максимального тока возбуждения возбуждителя работает некорректно)	SIG 5	Бит
627			Гидрогенератор 19Г (120 МВт), Форсировка возбуждения преждевременно снята	SIG 6	Бит
628			Гидрогенератор 20Г (125,5 МВт), частота напряжения фазы А	fa	Гц
629			Гидрогенератор 20Г (125,5 МВт), частота напряжения фазы В	fb	Гц
630			Гидрогенератор 20Г (125,5 МВт), частота напряжения фазы С	fc	Гц
631			Гидрогенератор 20Г (125,5 МВт), частота напряжения прямой последовательности	fU1	Гц
632			Гидрогенератор 20Г (125,5 МВт), скорость изменения частоты напряжения прямой последовательности	dfU1/dt	Гц/с
633			Гидрогенератор 20Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники напряжения, фаза А	Ua	В
634			Гидрогенератор 20Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники напряжения, фаза В	Ub	В
635			Гидрогенератор 20Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники напряжения, фаза С	Uc	В
636			Гидрогенератор 20Г (125,5 МВт), абсолютный угол напряжения, фаза А	δUa	Рад
637			Гидрогенератор 20Г (125,5 МВт), абсолютный угол напряжения, фаза В	δUb	Рад
638			Гидрогенератор 20Г (125,5 МВт), абсолютный угол напряжения, фаза С	δUc	Рад
639	20	03013003	Гидрогенератор 20Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники силы тока, фаза А	Ia	А
640			Гидрогенератор 20Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники силы тока, фаза В	Ib	А
641			Гидрогенератор 20Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники силы тока, фаза С	Ic	А
642			Гидрогенератор 20Г (125,5 МВт), абсолютный угол тока, фаза А	δIa	Рад
643			Гидрогенератор 20Г (125,5 МВт), абсолютный угол тока, фаза В	δIb	Рад
644			Гидрогенератор 20Г (125,5 МВт), абсолютный угол тока, фаза С	δIc	Рад
645			Гидрогенератор 20Г (125,5 МВт), суммарная активная мощность	P	Вт
646			Гидрогенератор 20Г (125,5 МВт), суммарная реактивная мощность	Q	Вар
647			Гидрогенератор 20Г (125,5 МВт), напряжение прямой последовательности	U1	В
648			Гидрогенератор 20Г (125,5 МВт), угол вектора напряжения прямой последовательности	$\delta U1$	Рад
649			Гидрогенератор 20Г (125,5 МВт), напряжение обратной последовательности	U2	В
650			Гидрогенератор 20Г (125,5 МВт), напряжения	U0	В

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЭТЛ-13622-РЗ.31

Лист

63

1	2	3	4	5	6
			нулевой последовательности		
651			Гидрогенератор 20Г (125,5 МВт), ток прямой последовательности	I1	А
652			Гидрогенератор 20Г (125,5 МВт), угол вектора тока прямой последовательности	$\delta I1$	Радииан
653			Гидрогенератор 20Г (125,5 МВт), напряжение возбуждения генератора	Uf	В
654			Гидрогенератор 20Г (125,5 МВт), ток возбуждения	If	А
655			Гидрогенератор 20Г (125,5 МВт), Генератор является источником синхронных колебаний	SIG1	Бит
656			Гидрогенератор 20Г (125,5 МВт), отсутствует блокировка каналов стабилизации при возникновении дефицита/избытка мощности	SIG 2	Бит
657			Гидрогенератор 20Г (125,5 МВт), Форсировка возбуждения не введена	SIG 3	Бит
658			Гидрогенератор 20Г (125,5 МВт), Ограничитель минимального возбуждения работает некорректно	SIG 4	Бит
659			Гидрогенератор 20Г (125,5 МВт), Ограничитель двукратного тока возбуждения работает некорректно» (для БСВ – «Ограничитель максимального напряжения ротора работает некорректно / Ограничитель максимального тока возбуждения возбудителя работает некорректно)	SIG 5	Бит
660			Гидрогенератор 20Г (125,5 МВт), Форсировка возбуждения преждевременно снята	SIG 6	Бит
661	21	03013103	Гидрогенератор 21Г (125,5 МВт), частота напряжения фазы А	fa	Гц
662			Гидрогенератор 21Г (125,5 МВт), астога напряжения фазы В	fb	Гц
663			Гидрогенератор 21Г (125,5 МВт), частота напряжения фазы С	fc	Гц
664			Гидрогенератор 21Г (125,5 МВт), частота напряжения прямой последовательности	fU1	Гц
665			Гидрогенератор 21Г (125,5 МВт), скорость изменения частоты напряжения прямой последовательности	dfU1/dt	Гц/с
666			Гидрогенератор 21Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники напряжения, фаза А	Ua	В
667			Гидрогенератор 21Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники напряжения, фаза В	Ub	В
668			Гидрогенератор 21Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники напряжения, фаза С	Uc	В
669			Гидрогенератор 21Г (125,5 МВт), абсолютный угол напряжения, фаза А	δUa	Радииан
670			Гидрогенератор 21Г (125,5 МВт), абсолютный угол напряжения, фаза В	δUb	Радииан
671			Гидрогенератор 21Г (125,5 МВт), абсолютный угол напряжения, фаза С	δUc	Радииан
672			Гидрогенератор 21Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники силы тока, фаза А	Ia	А
673			Гидрогенератор 21Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники силы тока, фаза В	Ib	А
674			Гидрогенератор 21Г (125,5 МВт), действующее значение основной гармоники силы тока, фаза С	Ic	А
675			Гидрогенератор 21Г (125,5 МВт), абсолютный угол тока, фаза А	δIa	Радииан
676			Гидрогенератор 21Г (125,5 МВт), абсолютный угол тока, фаза В	δIb	Радииан
677			Гидрогенератор 21Г (125,5 МВт), абсолютный угол тока, фаза С	δIc	Радииан
678					Гидрогенератор 21Г (125,5 МВт), суммарная

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

ЭТЛ-13622-Р3.31

Лист

64

1	2	3	4	5	6
			активная мощность		
679			Гидрогенератор 21Г (125,5 МВт), суммарная реактивная мощность	Q	Вар
680			Гидрогенератор 21Г (125,5 МВт), напряжение прямой последовательности	U1	В
681			Гидрогенератор 21Г (125,5 МВт), угол вектора напряжения прямой последовательности	$\delta U1$	Радииан
682			Гидрогенератор 21Г (125,5 МВт), напряжение обратной последовательности	U2	В
683			Гидрогенератор 21Г (125,5 МВт), напряжения нулевой последовательности	U0	В
684			Гидрогенератор 21Г (125,5 МВт), ток прямой последовательности	I1	А
685			Гидрогенератор 21Г (125,5 МВт), угол вектора тока прямой последовательности	$\delta I1$	Радииан
686			Гидрогенератор 21Г (125,5 МВт), напряжение возбуждения генератора	Uf	В
687			Гидрогенератор 21Г (125,5 МВт), ток возбуждения	If	А
688			Гидрогенератор 21Г (125,5 МВт), Генератор является источником синхронных колебаний	SIG1	Бит
689			Гидрогенератор 21Г (125,5 МВт), отсутствует блокировка каналов стабилизации при возникновении дефицита/избытка мощности	SIG 2	Бит
690			Гидрогенератор 21Г (125,5 МВт), Форсировка возбуждения не введена	SIG 3	Бит
691			Гидрогенератор 21Г (125,5 МВт), Ограничитель минимального возбуждения работает некорректно	SIG 4	Бит
692			Гидрогенератор 21Г (125,5 МВт), Ограничитель двукратного тока возбуждения работает некорректно» (для БСВ – «Ограничитель максимального напряжения ротора работает некорректно / Ограничитель максимального тока возбуждения возбудителя работает некорректно)	SIG 5	Бит
693			Гидрогенератор 21Г (125,5 МВт), Форсировка возбуждения преждевременно снята	SIG 6	Бит
694			Гидрогенератор 22Г (120 МВт), частота напряжения фазы А	fa	Гц
695			Гидрогенератор 22Г (120 МВт), астога напряжения фазы В	fb	Гц
696			Гидрогенератор 22Г (120 МВт), частота напряжения фазы С	fc	Гц
697			Гидрогенератор 22Г (120 МВт), частатота напряжения прямой последовательности	fU1	Гц
698			Гидрогенератор 22Г (120 МВт), скорость изменения частоты напряжения прямой последовательности	dfU1/dt	Гц/с
699			Гидрогенератор 22Г (120 МВт), действующее значение основной гармоники напряжения, фаза А	Ua	В
700	22	03013203	Гидрогенератор 22Г (120 МВт), действующее значение основной гармоники напряжения, фаза В	Ub	В
701			Гидрогенератор 22Г (120 МВт), действующее значение основной гармоники напряжения, фаза С	Uc	В
702			Гидрогенератор 22Г (120 МВт), абсолютный угол напряжения, фаза А	δUa	Радииан
703			Гидрогенератор 22Г (120 МВт), абсолютный угол напряжения, фаза В	δUb	Радииан
704			Гидрогенератор 22Г (120 МВт), абсолютный угол напряжения, фаза С	δUc	Радииан
705			Гидрогенератор 22Г (120 МВт), действующее значение основной гармоники силы тока, фаза А	Ia	А
706			Гидрогенератор 22Г (120 МВт), действующее	Ib	А

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

ЭТЛ-13622-РЗ.31

Лист

65

1	2	3	4	5	6
			значение основной гармоники силы тока, фаза В		
707			Гидрогенератор 22Г (120 МВт), действующее значение основной гармоники силы тока, фаза С	Ic	А
708			Гидрогенератор 22Г (120 МВт), абсолютный угол тока, фаза А	δIa	Радииан
709			Гидрогенератор 22Г (120 МВт), абсолютный угол тока, фаза В	δIb	Радииан
710			Гидрогенератор 22Г (120 МВт), абсолютный угол тока, фаза С	δIc	Радииан
711			Гидрогенератор 22Г (120 МВт), суммарная активная мощность	P	Вт
712			Гидрогенератор 22Г (120 МВт), суммарная реактивная мощность	Q	Вар
713			Гидрогенератор 22Г (120 МВт), напряжение прямой последовательности	U1	В
714			Гидрогенератор 22Г (120 МВт), угол вектора напряжения прямой последовательности	$\delta U1$	Радииан
715			Гидрогенератор 22Г (120 МВт), напряжение обратной последовательности	U2	В
716			Гидрогенератор 22Г (120 МВт), напряжения нулевой последовательности	U0	В
717			Гидрогенератор 22Г (120 МВт), ток прямой последовательности	I1	А
718			Гидрогенератор 22Г (120 МВт), угол вектора тока прямой последовательности	$\delta I1$	Радииан
719			Гидрогенератор 22Г (120 МВт), напряжение возбуждения генератора	Uf	В
720			Гидрогенератор 22Г (120 МВт), ток возбуждения	If	А
721			Гидрогенератор 22Г (120 МВт), Генератор является источником синхронных колебаний	SIG1	Бит
722			Гидрогенератор 22Г (120 МВт), отсутствует блокировка каналов стабилизации при возникновении дефицита/избытка мощности	SIG 2	Бит
723			Гидрогенератор 22Г (120 МВт), Форсировка возбуждения не введена	SIG 3	Бит
724			Гидрогенератор 22Г (120 МВт), Ограничитель минимального возбуждения работает некорректно	SIG 4	Бит
725			Гидрогенератор 22Г (120 МВт), Ограничитель двукратного тока возбуждения работает некорректно» (для БСВ – «Ограничитель максимального напряжения ротора работает некорректно / Ограничитель максимального тока возбуждения возбудителя работает некорректно)	SIG 5	Бит
726			Гидрогенератор 22Г (120 МВт), Форсировка возбуждения преждевременно снята	SIG 6	Бит
727	23	03013303	Гидрогенератор 23Г (11 МВт), частота напряжения фазы А	fa	Гц
728			Гидрогенератор 23Г (11 МВт), частота напряжения фазы В	fb	Гц
729			Гидрогенератор 23Г (11 МВт), частота напряжения фазы С	fc	Гц
730			Гидрогенератор 23Г (11 МВт), частота напряжения прямой последовательности	fU1	Гц
731			Гидрогенератор 23Г (11 МВт), скорость изменения частоты напряжения прямой последовательности	dfU1/dt	Гц/с
732			Гидрогенератор 23Г (11 МВт), действующее значение основной гармоники напряжения, фаза А	Ua	В
733			Гидрогенератор 23Г (11 МВт), действующее значение основной гармоники напряжения, фаза В	Ub	В
734			Гидрогенератор 23Г (11 МВт), действующее значение	Uc	В

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

ЭТЛ-13622-РЗ.31

Лист

66

1	2	3	4	5	6
			основной гармонике напряжения, фаза С		
735			Гидрогенератор 23Г (11 МВт), абсолютный угол напряжения, фаза А	δU_a	Радииан
736			Гидрогенератор 23Г (11 МВт), абсолютный угол напряжения, фаза В	δU_b	Радииан
737			Гидрогенератор 23Г (11 МВт), абсолютный угол напряжения, фаза С	δU_c	Радииан
738			Гидрогенератор 23Г (11 МВт), действующее значение основной гармонике силы тока, фаза А	Ia	А
739			Гидрогенератор 23Г (11 МВт), действующее значение основной гармонике силы тока, фаза В	Ib	А
740			Гидрогенератор 23Г (11 МВт), действующее значение основной гармонике силы тока, фаза С	Ic	А
741			Гидрогенератор 23Г (11 МВт), абсолютный угол тока, фаза А	δI_a	Радииан
742			Гидрогенератор 23Г (11 МВт), абсолютный угол тока, фаза В	δI_b	Радииан
743			Гидрогенератор 23Г (11 МВт), абсолютный угол тока, фаза С	δI_c	Радииан
744			Гидрогенератор 23Г (11 МВт), суммарная активная мощность	P	Вт
745			Гидрогенератор 23Г (11 МВт), суммарная реактивная мощность	Q	Вар
746			Гидрогенератор 23Г (11 МВт), напряжение прямой последовательности	U1	В
747			Гидрогенератор 23Г (11 МВт), угол вектора напряжения прямой последовательности	δU_1	Радииан
748			Гидрогенератор 23Г (11 МВт), напряжение обратной последовательности	U2	В
749			Гидрогенератор 23Г (11 МВт), напряжения нулевой последовательности	U0	В
750			Гидрогенератор 23Г (11 МВт), ток прямой последовательности	I1	А
751			Гидрогенератор 23Г (11 МВт), угол вектора тока прямой последовательности	δI_1	Радииан
752			Гидрогенератор 23Г (11 МВт), напряжение возбуждения генератора	Uf	В
753			Гидрогенератор 23Г (11 МВт), ток возбуждения	If	А
754			Гидрогенератор 23Г (11 МВт), Генератор является источником синхронных колебаний	SIG1	Бит
755			Гидрогенератор 23Г (11 МВт), отсутствует блокировка каналов стабилизации при возникновении дефицита/избытка мощности	SIG 2	Бит
756			Гидрогенератор 23Г (11 МВт), Форсировка возбуждения не введена	SIG 3	Бит
757			Гидрогенератор 23Г (11 МВт), Ограничитель минимального возбуждения работает некорректно	SIG 4	Бит
758			Гидрогенератор 23Г (11 МВт), Ограничитель двукратного тока возбуждения работает некорректно» (для БСВ – «Ограничитель максимального напряжения ротора работает некорректно / Ограничитель максимального тока возбуждения возбудителя работает некорректно)	SIG 5	Бит
759			Гидрогенератор 23Г (11 МВт), Форсировка возбуждения преждевременно снята	SIG 6	Бит
760			ВЛ 500 кВ Волжская ГЭС – Волга, частота напряжения фазы А	fa	Гц
761	24	03010103	ВЛ 500 кВ Волжская ГЭС – Волга, астоа напряжения фазы В	fb	Гц
762			ВЛ 500 кВ Волжская ГЭС – Волга, частота	fc	Гц

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

ЭТЛ-13622-РЗ.31

Лист

67

1	2	3	4	5	6
			напряжения фазы С		
763			ВЛ 500 кВ Волжская ГЭС – Волга, частота напряжения прямой последовательности	fU1	Гц
764			ВЛ 500 кВ Волжская ГЭС – Волга, скорость изменения частоты напряжения прямой последовательности	dfU1/dt	Гц/с
765			ВЛ 500 кВ Волжская ГЭС – Волга, действующее значение основной гармоники напряжения, фаза А	Ua	В
766			ВЛ 500 кВ Волжская ГЭС – Волга, действующее значение основной гармоники напряжения, фаза В	Ub	В
767			ВЛ 500 кВ Волжская ГЭС – Волга, действующее значение основной гармоники напряжения, фаза С	Uc	В
768			ВЛ 500 кВ Волжская ГЭС – Волга, абсолютный угол напряжения, фаза А	δUa	Радииан
769			ВЛ 500 кВ Волжская ГЭС – Волга, абсолютный угол напряжения, фаза В	δUb	Радииан
770			ВЛ 500 кВ Волжская ГЭС – Волга, абсолютный угол напряжения, фаза С	δUc	Радииан
771			ВЛ 500 кВ Волжская ГЭС – Волга, действующее значение основной гармоники силы тока, фаза А	Ia	А
772			ВЛ 500 кВ Волжская ГЭС – Волга, действующее значение основной гармоники силы тока, фаза В	Ib	А
773			ВЛ 500 кВ Волжская ГЭС – Волга, действующее значение основной гармоники силы тока, фаза С	Ic	А
774			ВЛ 500 кВ Волжская ГЭС – Волга, абсолютный угол тока, фаза А	δIa	Радииан
775			ВЛ 500 кВ Волжская ГЭС – Волга, абсолютный угол тока, фаза В	δIb	Радииан
776			ВЛ 500 кВ Волжская ГЭС – Волга, абсолютный угол тока, фаза С	δIc	Радииан
777			ВЛ 500 кВ Волжская ГЭС – Волга, суммарная активная мощность	P	Вт
778			ВЛ 500 кВ Волжская ГЭС – Волга, суммарная реактивная мощность	Q	Вар
779			ВЛ 500 кВ Волжская ГЭС – Волга, напряжение прямой последовательности	U1	В
780			ВЛ 500 кВ Волжская ГЭС – Волга, угол вектора напряжения прямой последовательности	$\delta U1$	Радииан
781			ВЛ 500 кВ Волжская ГЭС – Волга, напряжение обратной последовательности	U2	В
782			ВЛ 500 кВ Волжская ГЭС – Волга, напряжения нулевой последовательности	U0	В
783			ВЛ 500 кВ Волжская ГЭС – Волга, ток прямой последовательности	I1	А
784			ВЛ 500 кВ Волжская ГЭС – Волга, угол вектора тока прямой последовательности	$\delta I1$	Радииан
785			ВЛ 500 кВ Волжская ГЭС – Фроловская, частота напряжения фазы А	fa	Гц
786			ВЛ 500 кВ Волжская ГЭС – Фроловская, астаота напряжения фазы В	fb	Гц
787			ВЛ 500 кВ Волжская ГЭС – Фроловская, частота напряжения фазы С	fc	Гц
788	25	03010203	ВЛ 500 кВ Волжская ГЭС – Фроловская, частота напряжения прямой последовательности	fU1	Гц
789			ВЛ 500 кВ Волжская ГЭС – Фроловская, скорость изменения частоты напряжения прямой последовательности	dfU1/dt	Гц/с
790			ВЛ 500 кВ Волжская ГЭС – Фроловская, действующее значение основной гармоники напряжения, фаза А	Ua	В

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЭТЛ-13622-РЗ.31

Лист

68

1	2	3	4	5	6
791			ВЛ 500 кВ Волжская ГЭС – Фроловская, действующее значение основной гармоники напряжения, фаза В	U _b	В
792			ВЛ 500 кВ Волжская ГЭС – Фроловская, действующее значение основной гармоники напряжения, фаза С	U _c	В
793			ВЛ 500 кВ Волжская ГЭС – Фроловская, абсолютный угол напряжения, фаза А	δU _a	Радииан
794			ВЛ 500 кВ Волжская ГЭС – Фроловская, абсолютный угол напряжения, фаза В	δU _b	Радииан
795			ВЛ 500 кВ Волжская ГЭС – Фроловская, абсолютный угол напряжения, фаза С	δU _c	Радииан
796			ВЛ 500 кВ Волжская ГЭС – Фроловская, действующее значение основной гармоники силы тока, фаза А	I _a	А
797			ВЛ 500 кВ Волжская ГЭС – Фроловская, действующее значение основной гармоники силы тока, фаза В	I _b	А
798			ВЛ 500 кВ Волжская ГЭС – Фроловская, действующее значение основной гармоники силы тока, фаза С	I _c	А
799			ВЛ 500 кВ Волжская ГЭС – Фроловская, абсолютный угол тока, фаза А	δI _a	Радииан
800			ВЛ 500 кВ Волжская ГЭС – Фроловская, абсолютный угол тока, фаза В	δI _b	Радииан
801			ВЛ 500 кВ Волжская ГЭС – Фроловская, абсолютный угол тока, фаза С	δI _c	Радииан
802			ВЛ 500 кВ Волжская ГЭС – Фроловская, суммарная активная мощность	P	Вт
803			ВЛ 500 кВ Волжская ГЭС – Фроловская, суммарная реактивная мощность	Q	Вар
804			ВЛ 500 кВ Волжская ГЭС – Фроловская, напряжение прямой последовательности	U ₁	В
805			ВЛ 500 кВ Волжская ГЭС – Фроловская, угол вектора напряжения прямой последовательности	δU ₁	Радииан
806			ВЛ 500 кВ Волжская ГЭС – Фроловская, напряжение обратной последовательности	U ₂	В
807			ВЛ 500 кВ Волжская ГЭС – Фроловская, напряжения нулевой последовательности	U ₀	В
808			ВЛ 500 кВ Волжская ГЭС – Фроловская, ток прямой последовательности	I ₁	А
809			ВЛ 500 кВ Волжская ГЭС – Фроловская, угол вектора тока прямой последовательности	δI ₁	Радииан
810			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №1, частота напряжения фазы А	f _a	Гц
811			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №1, астога напряжения фазы В	f _b	Гц
812			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №1, частота напряжения фазы С	f _c	Гц
813			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №1, частатота напряжения прямой последовательности	fU ₁	Гц
814	26	03010303	ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №1, скорость изменения частоты напряжения прямой последовательности	dfU ₁ /dt	Гц/с
815			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №1, действующее значение основной гармоники напряжения, фаза А	U _a	В
816			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №1, действующее значение основной гармоники напряжения, фаза В	U _b	В

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

ЭТЛ-13622-РЗ.31

Лист

69

1	2	3	4	5	6
817			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №1, действующее значение основной гармоники напряжения, фаза С	Uc	В
818			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №1, абсолютный угол напряжения, фаза А	δU_a	Радииан
819			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №1, абсолютный угол напряжения, фаза В	δU_b	Радииан
820			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №1, абсолютный угол напряжения, фаза С	δU_c	Радииан
821			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №1, действующее значение основной гармоники силы тока, фаза А	Ia	А
822			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №1, действующее значение основной гармоники силы тока, фаза В	Ib	А
823			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №1, действующее значение основной гармоники силы тока, фаза С	Ic	А
824			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №1, абсолютный угол тока, фаза А	δI_a	Радииан
825			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №1, абсолютный угол тока, фаза В	δI_b	Радииан
826			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №1, абсолютный угол тока, фаза С	δI_c	Радииан
827			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №1, суммарная активная мощность	P	Вт
828			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №1, суммарная реактивная мощность	Q	Вар
829			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №1, напряжение прямой последовательности	U1	В
830			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №1, угол вектора напряжения прямой последовательности	δU_1	Радииан
831			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №1, напряжение обратной последовательности	U2	В
832			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №1, напряжения нулевой последовательности	U0	В
833			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №1, ток прямой последовательности	I1	А
834			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №1, угол вектора тока прямой последовательности	δI_1	Радииан
835			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №2, частота напряжения фазы А	fa	Гц
836			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №2, астога напряжения фазы В	fb	Гц
837			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №2, частота напряжения фазы С	fc	Гц
838			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №2, частатота напряжения прямой последовательности	fU1	Гц
839	27	03010403	ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №2, скорость изменения частоты напряжения прямой последовательности	dfU1/dt	Гц/с
840			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №2, действующее значение основной гармоники напряжения, фаза А	Ua	В
841			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №2, действующее значение основной гармоники напряжения, фаза В	Ub	В
842			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №2, действующее значение основной гармоники напряжения, фаза С	Uc	В

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

ЭТЛ-13622-РЗ.31

Лист

70

1	2	3	4	5	6		
843	28	03010503	ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №2, абсолютный угол напряжения, фаза А	δU_a	Радиан		
844			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №2, абсолютный угол напряжения, фаза В	δU_b	Радиан		
845			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №2, абсолютный угол напряжения, фаза С	δU_c	Радиан		
846			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №2, действующее значение основной гармоники силы тока, фаза А	I _a	А		
847			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №2, действующее значение основной гармоники силы тока, фаза В	I _b	А		
848			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №2, действующее значение основной гармоники силы тока, фаза С	I _c	А		
849			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №2, абсолютный угол тока, фаза А	δI_a	Радиан		
850			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №2, абсолютный угол тока, фаза В	δI_b	Радиан		
851			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №2, абсолютный угол тока, фаза С	δI_c	Радиан		
852			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №2, суммарная активная мощность	P	Вт		
853			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №2, суммарная реактивная мощность	Q	Вар		
854			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №2, напряжение прямой последовательности	U ₁	В		
855			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №2, угол вектора напряжения прямой последовательности	δU_1	Радиан		
856			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №2, напряжение обратной последовательности	U ₂	В		
857			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №2, напряжения нулевой последовательности	U ₀	В		
858			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №2, ток прямой последовательности	I ₁	А		
859			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №2, угол вектора тока прямой последовательности	δI_1	Радиан		
860			28	03010503	ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №3, частота напряжения фазы А	f _a	Гц
861					ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №3, частота напряжения фазы В	f _b	Гц
862					ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №3, частота напряжения фазы С	f _c	Гц
863	ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №3, частота напряжения прямой последовательности	fU ₁			Гц		
864	ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №3, скорость изменения частоты напряжения прямой последовательности	dfU ₁ /dt			Гц/с		
865	ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №3, действующее значение основной гармоники напряжения, фаза А	U _a			В		
866	ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №3, действующее значение основной гармоники напряжения, фаза В	U _b			В		
867	ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №3, действующее значение основной гармоники напряжения, фаза С	U _c			В		
868	ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №3, абсолютный угол напряжения, фаза А	δU_a			Радиан		
869	ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №3,	δU_b			Радиан		

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

ЭТЛ-13622-РЗ.31

Лист

71

1	2	3	4	5	6
			абсолютный угол напряжения, фаза В		
870			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №3, абсолютный угол напряжения, фаза С	δU_c	Радииан
871			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №3, действующее значение основной гармоники силы тока, фаза А	Ia	А
872			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №3, действующее значение основной гармоники силы тока, фаза В	Ib	А
873			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №3, действующее значение основной гармоники силы тока, фаза С	Ic	А
874			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №3, абсолютный угол тока, фаза А	δI_a	Радииан
875			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №3, абсолютный угол тока, фаза В	δI_b	Радииан
876			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №3, абсолютный угол тока, фаза С	δI_c	Радииан
877			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №3, суммарная активная мощность	P	Вт
878			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №3, суммарная реактивная мощность	Q	Вар
879			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №3, напряжение прямой последовательности	U1	В
880			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №3, угол вектора напряжения прямой последовательности	δU_1	Радииан
881			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №3, напряжение обратной последовательности	U2	В
882			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №3, напряжения нулевой последовательности	U0	В
883			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №3, ток прямой последовательности	I1	А
884			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Алюминиевая №3, угол вектора тока прямой последовательности	δI_1	Радииан
885			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Волжская №2, частота напряжения фазы А	fa	Гц
886			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Волжская №2, астога напряжения фазы В	fb	Гц
887			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Волжская №2, частота напряжения фазы С	fc	Гц
888			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Волжская №2, частатота напряжения прямой последовательности	fU1	Гц
889			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Волжская №2, скорость изменения частоты напряжения прямой последовательности	dfU1/dt	Гц/с
890	29	03010603	ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Волжская №2, действующее значение основной гармоники напряжения, фаза А	Ua	В
891			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Волжская №2, действующее значение основной гармоники напряжения, фаза В	Ub	В
892			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Волжская №2, действующее значение основной гармоники напряжения, фаза С	Uc	В
893			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Волжская №2, абсолютный угол напряжения, фаза А	δU_a	Радииан
894			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Волжская №2, абсолютный угол напряжения, фаза В	δU_b	Радииан
895			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Волжская №2, абсолютный угол напряжения, фаза С	δU_c	Радииан

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

ЭТЛ-13622-РЗ.31

Лист

72

1	2	3	4	5	6
896	30	03010703	ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Волжская №2, действующее значение основной гармоники силы тока, фаза А	Ia	А
897			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Волжская №2, действующее значение основной гармоники силы тока, фаза В	Ib	А
898			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Волжская №2, действующее значение основной гармоники силы тока, фаза С	Ic	А
899			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Волжская №2, абсолютный угол тока, фаза А	δIa	Радииан
900			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Волжская №2, абсолютный угол тока, фаза В	δIb	Радииан
901			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Волжская №2, абсолютный угол тока, фаза С	δIc	Радииан
902			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Волжская №2, суммарная активная мощность	P	Вт
903			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Волжская №2, суммарная реактивная мощность	Q	Вар
904			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Волжская №2, напряжение прямой последовательности	U1	В
905			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Волжская №2, угол вектора напряжения прямой последовательности	$\delta U1$	Радииан
906			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Волжская №2, напряжение обратной последовательности	U2	В
907			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Волжская №2, напряжения нулевой последовательности	U0	В
908			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Волжская №2, ток прямой последовательности	I1	А
909			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Волжская №2, угол вектора тока прямой последовательности	$\delta I1$	Радииан
910			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Волжская №1, частота напряжения фазы А	fa	Гц
911			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Волжская №1, частота напряжения фазы В	fb	Гц
912			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Волжская №1, частота напряжения фазы С	fc	Гц
913			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Волжская №1, частота напряжения прямой последовательности	fU1	Гц
914			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Волжская №1, скорость изменения частоты напряжения прямой последовательности	dfU1/dt	Гц/с
915			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Волжская №1, действующее значение основной гармоники напряжения, фаза А	Ua	В
916			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Волжская №1, действующее значение основной гармоники напряжения, фаза В	Ub	В
917	ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Волжская №1, действующее значение основной гармоники напряжения, фаза С	Uc	В		
918	ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Волжская №1, абсолютный угол напряжения, фаза А	δUa	Радииан		
919	ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Волжская №1, абсолютный угол напряжения, фаза В	δUb	Радииан		
920	ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Волжская №1, абсолютный угол напряжения, фаза С	δUc	Радииан		
921	ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Волжская №1, действующее значение основной гармоники силы тока, фаза А	Ia	А		

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЭТЛ-13622-РЗ.31

Лист

73

1	2	3	4	5	6
922			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Волжская №1, действующее значение основной гармоники силы тока, фаза В	I _b	А
923			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Волжская №1, действующее значение основной гармоники силы тока, фаза С	I _c	А
924			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Волжская №1, абсолютный угол тока, фаза А	δI _a	Радииан
925			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Волжская №1, абсолютный угол тока, фаза В	δI _b	Радииан
926			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Волжская №1, абсолютный угол тока, фаза С	δI _c	Радииан
927			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Волжская №1, суммарная активная мощность	P	Вт
928			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Волжская №1, суммарная реактивная мощность	Q	Вар
929			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Волжская №1, напряжение прямой последовательности	U ₁	В
930			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Волжская №1, угол вектора напряжения прямой последовательности	δU ₁	Радииан
931			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Волжская №1, напряжение обратной последовательности	U ₂	В
932			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Волжская №1, напряжения нулевой последовательности	U ₀	В
933			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Волжская №1, ток прямой последовательности	I ₁	А
934			ВЛ 220 кВ Волжская ГЭС – Волжская №1, угол вектора тока прямой последовательности	δI ₁	Радииан
935			В-01 220 кВ, частота напряжения фазы А	f _a	Гц
936			В-01 220 кВ, астога напряжения фазы В	f _b	Гц
937			В-01 220 кВ, частота напряжения фазы С	f _c	Гц
938			В-01 220 кВ, частатота напряжения прямой последовательности	fU ₁	Гц
939			В-01 220 кВ, скорость изменения частоты напряжения прямой последовательности	dfU ₁ /dt	Гц/с
940			В-01 220 кВ, действующее значение основной гармоники напряжения, фаза А	U _a	В
941			В-01 220 кВ, действующее значение основной гармоники напряжения, фаза В	U _b	В
942			В-01 220 кВ, действующее значение основной гармоники напряжения, фаза С	U _c	В
943			В-01 220 кВ абсолютный угол напряжения, фаза А	δU _a	Радииан
944			В-01 220 кВ абсолютный угол напряжения, фаза В	δU _b	Радииан
945	31	03010803	В-01 220 кВ, абсолютный угол напряжения, фаза С	δU _c	Радииан
946			В-01 220 кВ, действующее значение основной гармоники силы тока, фаза А	I _a	А
947			В-01 220 кВ, действующее значение основной гармоники силы тока, фаза В	I _b	А
948			В-01 220 кВ действующее значение основной гармоники силы тока, фаза С	I _c	А
949			В-01 220 кВ, абсолютный угол тока, фаза А	δI _a	Радииан
950			В-01 220 кВ, абсолютный угол тока, фаза В	δI _b	Радииан
951			В-01 220 кВ, абсолютный угол тока, фаза С	δI _c	Радииан
952			В-01 220 кВ, суммарная активная мощность	P	Вт
953			В-01 220 кВ, суммарная реактивная мощность	Q	Вар
954			В-01 220 кВ напряжение прямой последовательности	U ₁	В
955			В-01 220 кВ, угол вектора напряжения прямой последовательности	δU ₁	Радииан

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

ЭТЛ-13622-РЗ.31

Лист

74

1	2	3	4	5	6
956			В-01 220 кВ, напряжение обратной последовательности	U2	В
957			В-01 220 кВ, напряжения нулевой последовательности	U0	В
958			В-01 220 кВ, ток прямой последовательности	I1	А
959			В-01 220 кВ, угол вектора тока прямой последовательности	$\delta I1$	Радииан
960			В-02 220 кВ, частота напряжения фазы А	fa	Гц
961			В-02 220 кВ, астога напряжения фазы В	fb	Гц
962			В-02 220 кВ, частота напряжения фазы С	fc	Гц
963			В-02 220 кВ, частатота напряжения прямой последовательности	fU1	Гц
964			В-02 220 кВ, скорость изменения частоты напряжения прямой последовательности	dfU1/dt	Гц/с
965			В-02 220 кВ, действующее значение основной гармоники напряжения, фаза А	Ua	В
966			В-02 220 кВ, действующее значение основной гармоники напряжения, фаза В	Ub	В
967			В-02 220 кВ, действующее значение основной гармоники напряжения, фаза С	Uc	В
968			В-02 220 кВ абсолютный угол напряжения, фаза А	δUa	Радииан
969			В-02 220 кВ абсолютный угол напряжения, фаза В	δUb	Радииан
970			В-02 220 кВ, абсолютный угол напряжения, фаза С	δUc	Радииан
971			В-02 220 кВ, действующее значение основной гармоники силы тока, фаза А	Ia	А
972	32	03010903	В-02 220 кВ, действующее значение основной гармоники силы тока, фаза В	Ib	А
973			В-02 220 кВ действующее значение основной гармоники силы тока, фаза С	Ic	А
974			В-02 220 кВ, абсолютный угол тока, фаза А	δIa	Радииан
975			В-02 220 кВ, абсолютный угол тока, фаза В	δIb	Радииан
976			В-02 220 кВ, абсолютный угол тока, фаза С	δIc	Радииан
977			В-02 220 кВ, суммарная активная мощность	P	Вт
978			В-02 220 кВ, суммарная реактивная мощность	Q	Вар
979			В-02 220 кВ напряжение прямой последовательности	U1	В
980			В-02 220 кВ, угол вектора напряжения прямой последовательности	$\delta U1$	Радииан
981			В-02 220 кВ, напряжение обратной последовательности	U2	В
982			В-02 220 кВ, напряжения нулевой последовательности	U0	В
983			В-02 220 кВ, ток прямой последовательности	I1	А
984			В-02 220 кВ, угол вектора тока прямой последовательности	$\delta I1$	Радииан

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

ЭТЛ-13622-Р3.31

Лист

75

