



ООО «НОМЕР»

СТРОИТЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ

8(499)112-42-32

Общество с ограниченной ответственностью

"НОМЕР"

ИНН 7707409457 / КПП 770701001

№ _____ Дата _____

на № _____ от _____

Генеральный директор _____ /

" _____ " _____ 20 ____ г.

Отчет

по результатам суточного мониторинга электрической сети Государственного бюджетного учреждения здравоохранения города Москвы Департамента здравоохранения города Москвы, расположенного по адресу: г. Москва

Место проведения работ: Москва

Исполнители:

Инженер электрик:

Инженер:

Москва 20 ____ г.

Оглавление

Разрешительная документация.....	3
Аннотация.....	5
Введение.....	6
Метод измерение показателей качества электроэнергии.	7
Свидетельство о поверке прибора измерения.....	8
Схема подключения прибора.....	9
Результаты измерений ВРУ Ввод 1, Ввод 2 Корпус 4.	10

ЭЛЕКТРО-ЛАБ.РУ



Федеральная служба
по экологическому, технологическому и атомному надзору
(Ростехнадзор)
МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ

СВИДЕТЕЛЬСТВО
О РЕГИСТРАЦИИ ЭЛЕКТРОЛАБОРАТОРИИ

Регистрационный № 4595-2 от «24» марта 2016 г.
Настоящее свидетельство удостоверяет, что аккредитованная лаборатория с переносным комплектом приборов Общество с ограниченной ответственностью «Номер»

г.Москва, ул.Сушевская, д.27, стр.2, эт.3, пом.Ш, к.3, оф.19 зарегистрирована в Межрегиональном технологическом управлении Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору с правом выполнения приемо-сдаточных испытаний, профилактических испытаний и измерений электрооборудования и электроустановок напряжением до 1000 В.

Перечень разрешённых типов испытаний и измерений:

1. Проверка соответствия смонтированной электроустановки требованиям нормативной - технической документации (визуальный осмотр).
2. Проверка цепи между заземлителями и заземляемыми элементами; проверка наличия цепи между заземлёнными установками и элементами заземлённой установки.
3. Измерения сопротивления изоляции электрических аппаратов, вторичных цепей и электропроводки напряжением до 1 кВ.
4. Измерения сопротивления заземляющих устройств.
5. Проверка действия расцепителей автоматических выключателей.
6. Проверка цепи фаза – нуль в электроустановках до 1 кВ с системой TN.
7. Проверка срабатывания защиты при системе питания с заземлённой нейтралью.
8. Испытание (проверка) устройств защитного отключения (УЗО).
9. Проверка фазировки РУ напряжением до 1 кВ и их присоединений.
10. Испытание устройств АВР.
11. Испытание силовых кабельных линий напряжением до 1 кВ.
12. Измерение уровня освещённости и других светотехнических параметров.
13. Тепловизионный контроль состояния электрооборудования.

Свидетельство выдано на основании протокола № 14-ЭЛ от «24» марта 2016 г., комиссии, назначенной приказом руководителя Межрегионального технологического управления Ростехнадзора от 02.04.2015г. № 158.

Срок действия Свидетельства установлен до «24» марта 2019 г.

Председатель комиссии
М.П.



О.Ю. Кудинев

ЭЛЕКТРО-ЛАБ.РУ

Аннотация

В отчёте приведены результаты измерений основных параметров электрической энергии, проведённых на оборудовании ГБУЗ ДЗМ, расположенной по адресу: Москва.

Измерения проводились на вводных кабелях ВРУ:

Корпуса 4,

Корпуса 5,

Корпуса 7,

Корпуса 8.

ЭЛЕКТРО-ЛАБ.РУ

Введение

Основная цель данного приборного обследования - анализ состояния электросети ГБУЗ ДЗМ, расположенной по адресу: Москва.

Был проведен мониторинг показателей качества и количества электрической энергии:

с 17.05.20__ г. по 18.05.20__ г. в ВРУ на вводе 1 (корпус 4),

с 22.05.20__ г. по 23.05.20__ г. в ВРУ на вводе 2 (корпус 4).

Измерения проводились трехфазным анализатором параметров электросетей, качества и количества электроэнергии, С. А. 8335, фирмы QUALISTAR PLUS. (Франция).

Метод измерения показателей качества электроэнергии.

В Таблице 1 представлен перечень средств измерений (измерительных приборов), которые использовались при проведении обследования.

Таблица 1 - Перечень использованных средств измерений (приборов)

№ п/п	Наименование средства измерений (прибора)	Фирма-изготовитель (страна)	Заводской номер
1	2	3	4
1.	Анализатор параметров электросетей, качества и количества электроэнергии С.А. 8335	QUALISTAR PLUS. (Франция).	Инв. №148862 KGH

Классы точности средств измерений приведены в Таблице 2.

Таблица 2 - Классы точности средств измерений

№	Наименование прибора	Класс точности (погрешность, не более)
1	2	3
1.	Анализатор параметров электросетей, качества и количества электроэнергии С.А. 8335	При измерении напряжений и токов: $\pm(0,5\% \text{ результата} + 1 \text{ единицы emr})$. При измерении активной мощности: $\pm(1,0\% \text{ результата} + 1 \text{ единицы emr})$. При измерении частоты: $\pm 0,1 \text{ Гц}$.

В качестве прибора оценки параметров электропотребления использовался трехфазный анализатор С.А. 8335 фирмы QUALISTAR PLUS. (Франция). Этот прибор (совместно с фирменным лицензионным программным обеспечением) реализует современные методы цифровой измерительной регистрации и компьютерного анализа сигналов. Для обеспечения безразрывного подключения к токовым цепям применялись токовые клещи с номинальными значениями первичного тока до 2000 А. Шаг дискретизации был задан равным 1....5 минутам.

Прибор включен в Госреестр средств измерений РФ и имеет действующие свидетельства о поверке № СП 1902838.

Свидетельство о поверке прибора измерения



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ,
МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В Г. МОСКВЕ» (ФБУ «РОСТЕСТ - МОСКВА»)

АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ № RA.RU.311341

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ

№ СП 1902838

Действительно до «24» апреля 2020 г.

Средство измерений Измеритель показателей качества электрической
наименование, тип, модификация, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
энергии С.А 8335, Госреестр № 28710-09
(если в состав средства измерений входят несколько автономных измерительных блоков, то приводится их перечень и заводские номера)

ОТСУТСТВУЮТ
серия и номер знака предыдущей поверки (если такая серия и номер имеются)

заводской номер (номера) 148862КГН

поверено в соответствии с методикой поверки
наименование величин, диапазонов, на которых поверено средство измерений (если предусмотрено методикой поверки)

поверено в соответствии с "Измерители показателей качества электрической
наименование документа, на основании которого выполнена поверка
энергии С.А 8220, С.А 8230, С.А 8332, С.А 8334 и С.А 8352. Методика поверки"

с применением эталонов: 3.1.ZMA.0312.2015
наименование, тип, заводской номер,

регистрационный номер (если наличие), разряд, класс или погрешность эталона, применяемого при поверке

при следующих значениях влияющих факторов: температура 20 °С,
приводят перечень влияющих

относительная влажность 50 %, атмосферное давление 98 кПа
факторы, нормированных в документе на методику поверки, с указанием их значений

и на основании результатов первичной (периодической) поверки признано соответствующим установленным в описании типа метрологическим требованиям и пригодным к применению в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Знак поверки 

Начальник лаборатории № 551 Ю.Н.Ткаченко
Должность руководителя подразделения Подпись Инициалы, фамилия

Поверитель С.А.Ануфриев
Подпись Инициалы, фамилия

Дата поверки «25» апреля 2018 г.

© ИИ-ГРПФД

Схема подключения прибора

Схема подключения прибора была эквивалентна схеме «трех ваттметров», как это принято в четырехпроводных электрических цепях (нагрузка типа «звезда» с нейтралью), представленная на рисунке 2



Рисунок 2 - Подключение С.А. 8335 и перенос данных в компьютер

По окончании экспериментов зарегистрированные данные переносились в персональный компьютер. Далее с помощью компьютера при поддержке программного обеспечения выполнялся окончательный анализ и представление информации в графическом виде.

Результаты измерений ВРУ Ввод 1, Ввод 2 Корпус 4.

Эксперимент проводился в течение суток:

с 17.05.2018 г. по 18.05.2018 г. в ВРУ на вводе 1 (корпус 4), 16:17
(Московского времени),

с 22.05.2018г. по 23.05.2018 г. в ВРУ на вводе 2 (корпус 4), 16:19
(Московского времени).

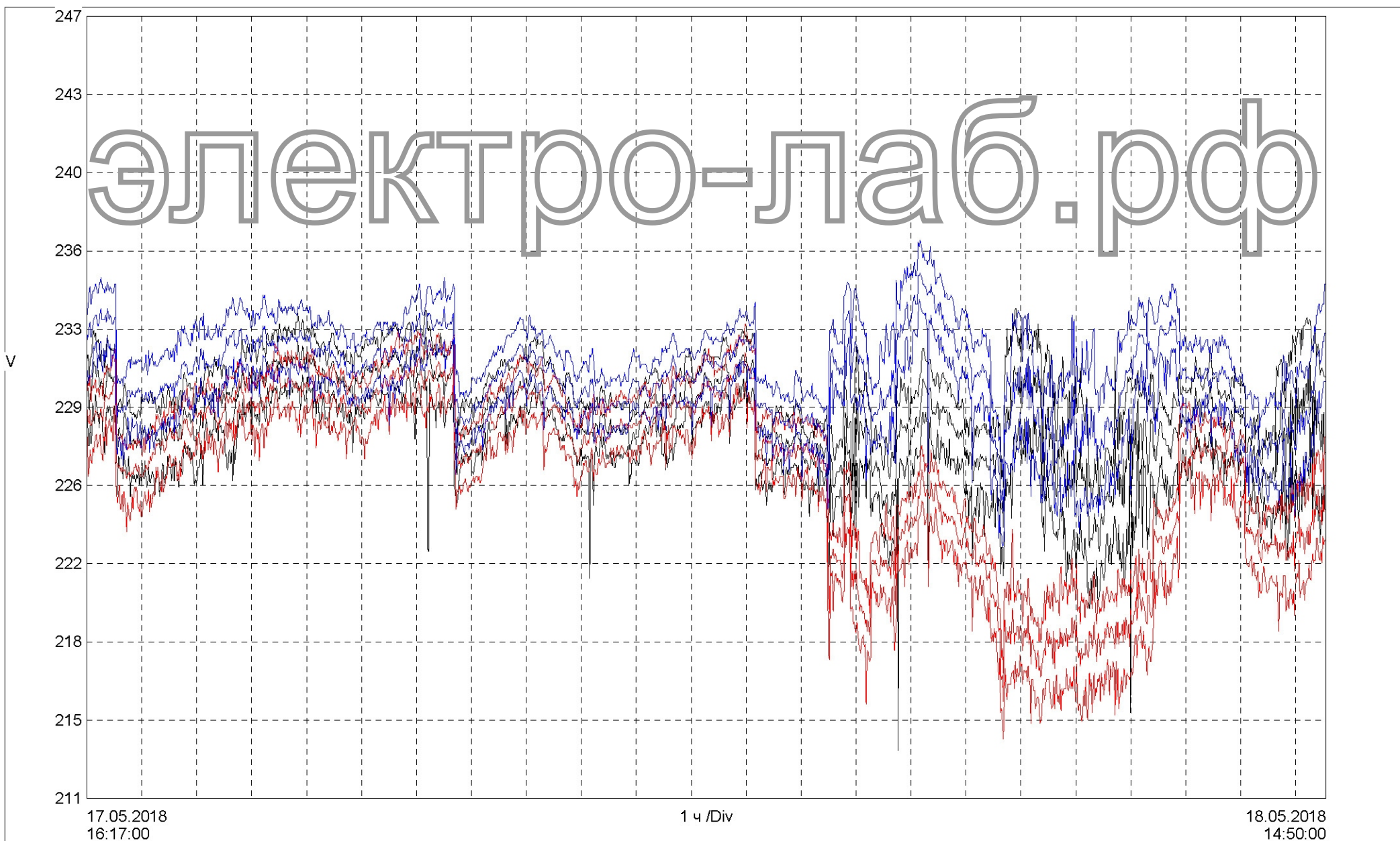
Результаты эксперимента по цифровой измерительной регистрации и последующего анализа представлены на графиках 1-6.

К показателям качества электроэнергии, согласно "ГОСТ 32144-2013 Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения", относятся следующие показатели:

- установившееся отклонение напряжения;
- колебания напряжения;
- отклонение частоты.

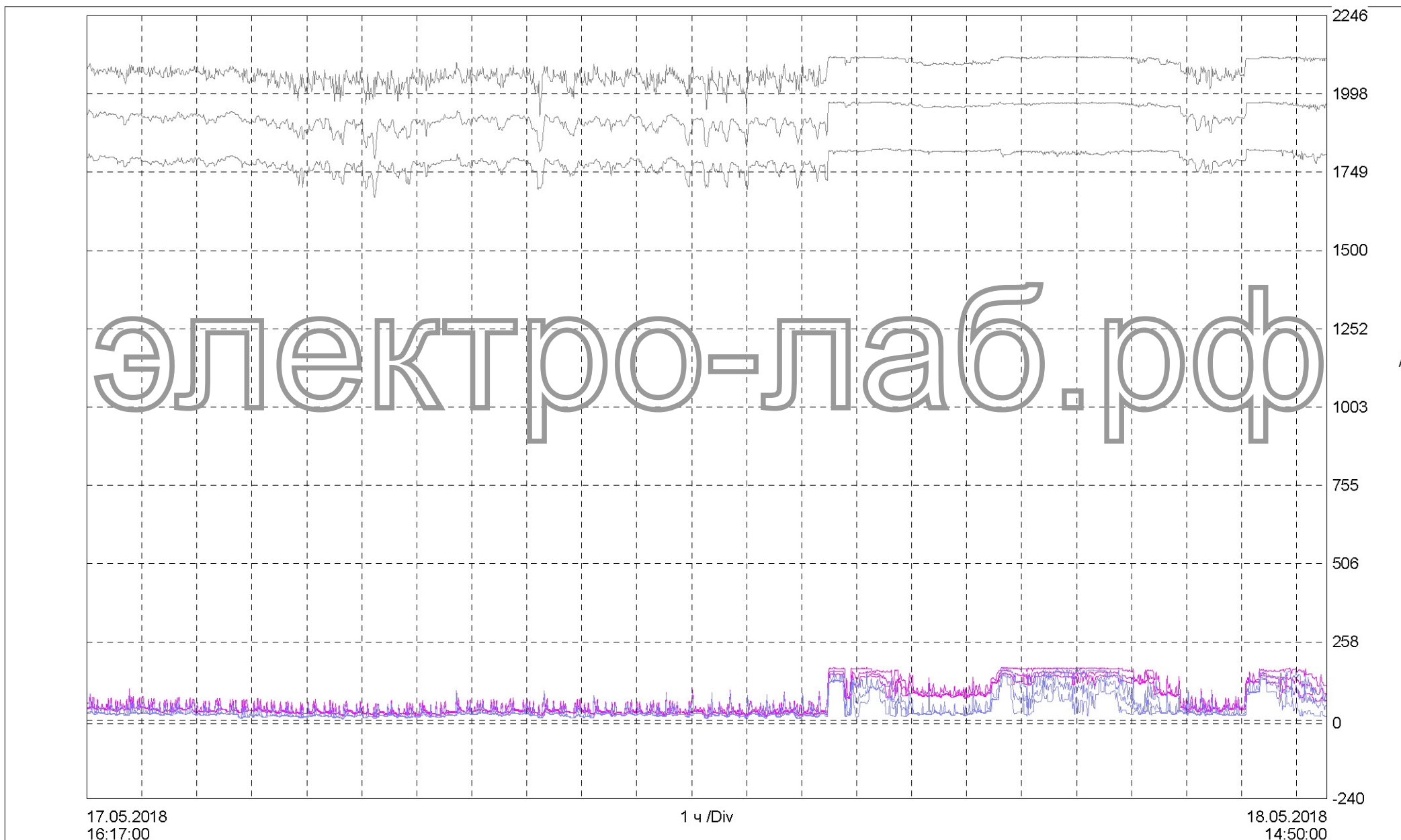
Корпус 4 ввод 1. График 1 изменения действующих значений напряжения (фаза-нуль) в течение суток.

V1 RMS AVG = 228.7 VMIN = 213.6 VMAX = 233.6 V
V2 RMS AVG = 226.2 VMIN = 214.1 VMAX = 232.9 V
V3 RMS AVG = 230.5 VMIN = 222.8 VMAX = 236.7 V



Корпус 4 ввод 1. График 2 изменения действующих значений фазных токов в течении суток.

A1 RMS AVG = 1927 A MIN = 1671 A MAX = 2117 A
A2 RMS AVG = 85.80 A MIN = 20.85 A MAX = 178.1 A
A3 RMS AVG = 57.70 A MIN = 14.12 A MAX = 177.8 A



Корпус 4 ввод 1. График 3 - Пофазная активная мощность, кВт. - Сумарная активная мощность кВт.

W1 AVG = -364.4 kW MIN = -409.3 kW MAX = -307.3 kW
W2 AVG = 14.79 kW MIN = 4.419 kW MAX = 36.26 kW
W3 AVG = -9.839 kW MIN = -36.23 kW MAX = -3.173 kW
W Итог AVG = -359.4 kW MIN = -404.9 kW MAX = -306.0 kW



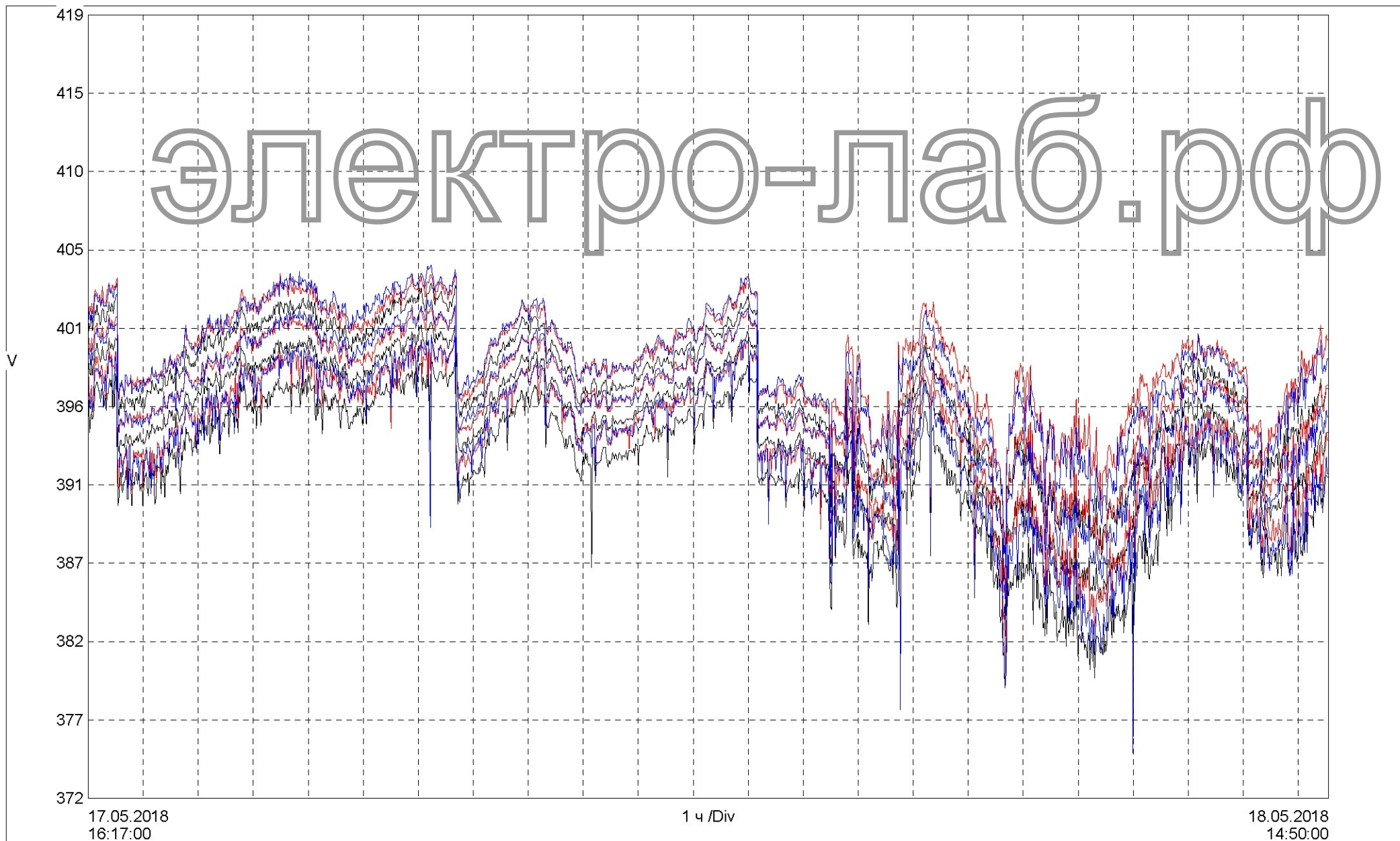
Корпус 4 ввод 1. График 4 - Полная пофазная мощность, кВт.

VA1 AVG = 440.6 kVAMIN = 413.9 kVAMAX = 454.1 kVA
VA2 AVG = 15.84 kVAMIN = 5.066 kVAMAX = 36.75 kVA
VA3 AVG = 10.54 kVAMIN = 3.346 kVAMAX = 36.62 kVA
VA Итого AVG = 467.0 kVAMIN = 422.4 kVAMAX = 522.6 kVA



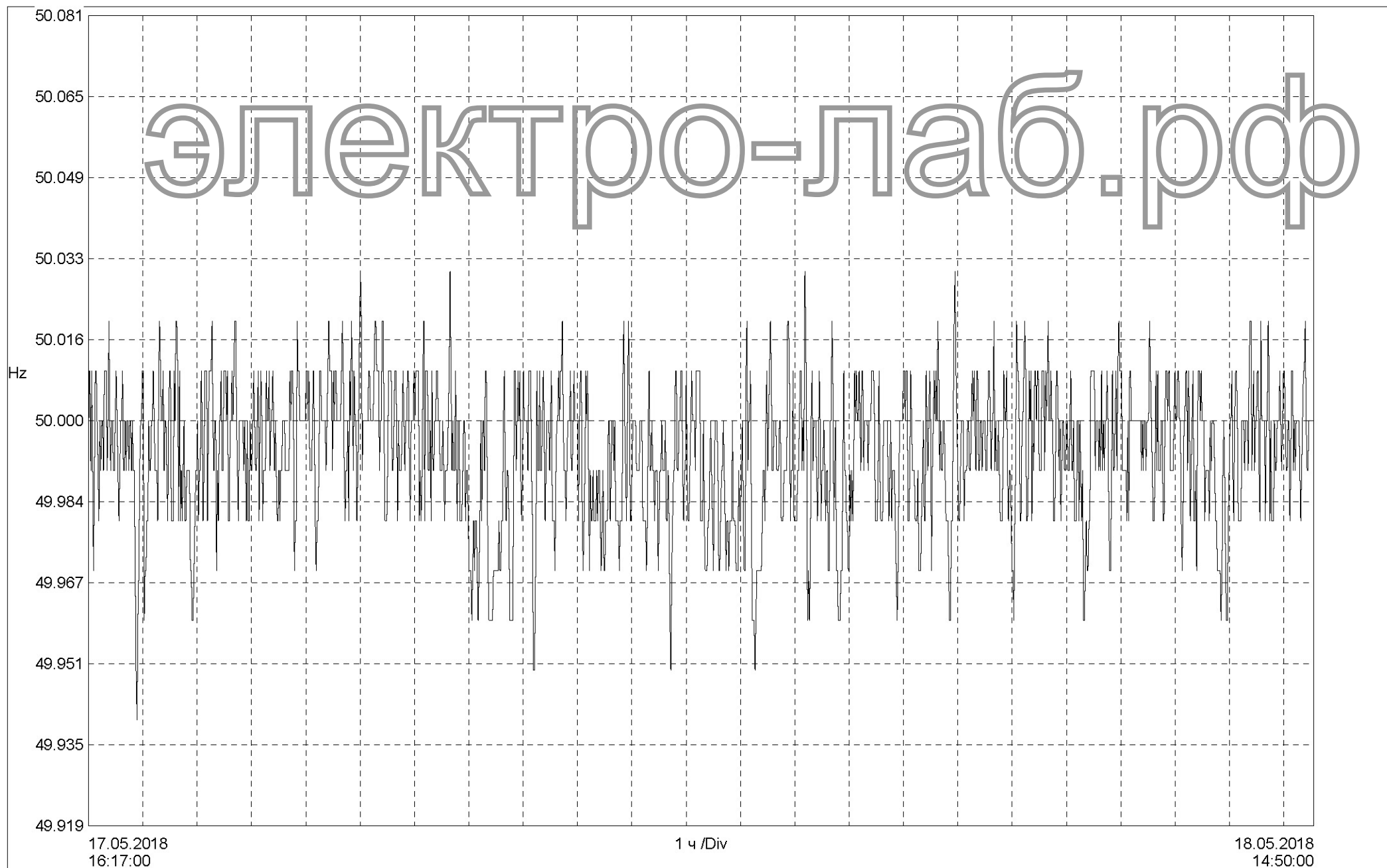
Корпус 4 ввод 1. График 5 Эффективное напряжение в сети (фаза-фаза).

U1 RMS AVG = 394.6 V MIN = 375.9 V MAX = 403.3 V
U2 RMS AVG = 396.5 V MIN = 381.0 V MAX = 403.9 V
U3 RMS AVG = 396.1 V MIN = 375.2 V MAX = 404.4 V



Корпус 4 ввод 1. График 6 Частота напряжения сети.

Частота AVG = 49.99 Hz MIN = 49.94 Hz MAX = 50.03 Hz



С.А.8335	№	213634
ВВОД 1	Корпус 4	
Дата начала	Дата окончания	Дата окончания
17.05.2018	16:17:00	18.05.18
		14:51:00
Вид соединения:	А1-МН93А Датч. 5А А2-МН93А Датч. 100А А3-МН93А Датч. 100А	Коэфф. вх./вых. А1=200

Дата	Время	Частота	U1 RMS	U2 RMS	U3 RMS	U1 CF	U2 CF	U3 CF	V1 RMS	V2 RMS	V3 RMS	V1 CF	V2 CF	V3 CF	V unb	A1 RMS	A2 RMS	A3 RMS	A1 CF	A2 CF	A3 CF	A unb	W1	W2	W3	W Итого	Wh1	Wh2	Wh3	Wh Итого	VA1	VA2	VA3	VA Итого	DPF1	DPF2	DPF3	DPF Сред
		Hz	V	V	V				V	V	V				%	A	A	A				W	W	W	W	Wh	Wh	Wh	Wh	VA	VA	VA	VA					
17.05.2018	16:17:00	49.99	397.7	399.2	398.6	1.42	1.42	1.42	229.7	228.5	231.9	1.4	1.4	1.4	100	1934.2	48.87	34.71	1.1	1.46	1.45	26.4	-364470.2	9418.1	-6895.86	-367980.74	-6074.5	156.7	-114.9	-8032.7	444470.47	11169.2	8052.56	463692.2	-0.54	0.839	-0.855	-0.185

Urms Эффективное напряжение в сети (ЗФ, ЗФ).
Vrms Эффективное напряжение линия-нейтраль.
Arms Эффективный ток
W Активная мощность.
Wh Потребленная активная мощность.
VAR Реактивная мощность.
DPF Коэффициент сдвига фаз.
Ucf Коэффициент пика нагрузки напряжения сети (ЗФ, ЗФ).
Vcf Коэффициент пика нагрузки напряжения линия-нейтраль.
Acf Коэффициент пика нагрузки тока.
VA Полная мощность.
V unb Разбалансировка фаз по напряжению (ЗФ, ЗФ).
A unb Разбалансировка фаз по току (ЗФ, ЗФ).
Гц Частота сети.