

**Техническое заключение  
№ 979-03/2024 от 11.03.2024**

**Исполнитель: ООО «Бюро Независимых Экспертиз»  
Заказчик: Общество с ограниченной ответственностью  
«Техэкспо»**

**Санкт-Петербург 2024**

|                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------|----|
| МАТЕРИАЛЫ, ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ НА ЭКСПЕРТИЗУ, И ПОСТАВЛЕННЫЕ ВОПРОСЫ ... | 3  |
| 1. ВВЕДЕНИЕ .....                                                   | 5  |
| 2. ИССЛЕДОВАНИЕ.....                                                | 9  |
| 2.1 ОБСЛЕДОВАНИЕ ОБЪЕКТА ИССЛЕДОВАНИЯ.....                          | 18 |
| 3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....                                                 | 27 |
| ОТВЕТЫ НА ПОСТАВЛЕННЫЕ ВОПРОСЫ.....                                 | 29 |
| ПРИЛОЖЕНИЯ.....                                                     | 30 |
| ДОКУМЕНТЫ, ПОДТВЕРЖДАЮЩИЕ КВАЛИФИКАЦИЮ ЭКСПЕРТОВ.....               | 81 |

# МАТЕРИАЛЫ, ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ НА ЭКСПЕРТИЗУ, И

## ПОСТАВЛЕННЫЕ ВОПРОСЫ

№ 979-03/2024

Начато: 23 января 2024 г.

Закончено: 11 марта 2024 г.

Я, Долгих Александр Владимирович, имеющий квалификацию инженера по специальности "Промышленная Теплоэнергетика", Диплом о профессиональной переподготовке по программе "Электробезопасность", сертификат судебного эксперта со специализацией "Исследование устройств, оборудования и технологических комплексов по выявлению дефектов, качеству сборки, ремонта и рекламации", сертификат судебного эксперта со специализацией "Исследование электроустановок напряжением до 10 кВ и выше на объектах повышенного уровня ответственности, в том числе с целью определения технического состояния и причин аварийных ситуаций", с общим трудовым стажем по специальности 10 лет,

Я, Пронин Олег Дмитриевич, имеющий квалификацию инженера-электрика сельского хозяйства по специальности "Применение электрической энергии в сельском хозяйстве", сертификат судебного эксперта со специализацией "Исследование электроустановок напряжением до 10 кВ и выше на объектах повышенного уровня ответственности, в том числе с целью определения технического состояния и причин аварийных ситуаций", с общим трудовым стажем по специальности 40 лет,

Я, Клименко Ксения Александровна, имеющая квалификацию инженера по специальности "Электроснабжение", ученую степень кандидата технических наук, сертификат судебного эксперта со специализацией

ООО «Бюро Независимых Экспертиз»

---

№ 979-03/2024 от 11.03.2024

"Исследование электроустановок напряжением до 10 кВ и выше на объектах повышенного уровня ответственности, в том числе с целью определения технического состояния и причин аварийных ситуаций", с общим трудовым стажем по специальности 12 лет, произвели техническое исследование на основании договора № 010553-11/2023 от 30.11.2023 г.

**На исследование представлены:**

1. Руководство пользователя на генераторы AKSA AK (НС);
2. Технический паспорт на генератор AK6520;
3. Протокол №1 от 16.08.2023 года на генератор ДГУ-1;
4. История аварий и событий с даты 02.10.2023 по дату 02.10.2023 11:59:59;
5. Исторические данные значений с даты 02.10.2023 по дату 02.10.2023 11:59:59 (напряжение генератора);
6. Исторические данные значений с даты 02.10.2023 по дату 02.10.2023 11:59:59 (напряжение шин);
7. Исторические данные значений с даты 02.10.2023 по дату 02.10.2023 11:59:59 (токи генератора);
8. Генератор AKSA AK6520 зав. № AK21070966-A.

**На исследование поставлены вопросы:**

1. Каковы причины выхода из строя генератора?
2. Какой характер носят данные причины: производственный, эксплуатационный либо иной?

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Для понимания последующей экспертизы приведем необходимый вводный материал основных понятий, связанных с объектом экспертизы.

**Обследование** - комплекс мероприятий по определению и оценке фактических значений контролируемых параметров, характеризующих эксплуатационное состояние, пригодность и работоспособность объектов обследования и определяющих возможность их дальнейшей эксплуатации или необходимость восстановления и усиления.

**Диагностика** - установление и изучение признаков, характеризующих состояние строительных конструкций зданий и сооружений для определения возможных отклонений и предотвращения нарушений нормального режима их эксплуатации.

**Детальное обследование** – использование средств и методов контроля, требующих специальных знаний и соответствующей квалификации персонала. Детальное инструментальное обследование включает в себя комплекс работ, связанных с выявлением:

а) факторов, формирующих комфортность среды обитания и их количественные показатели; сравнением фактических показателей с их нормативными требованиями;

б) технического состояния несущих и ограждающих конструкций, включая прочностные и теплотехнические конструкции.

**Строительная экспертиза** в общем смысле – это определение соответствия объекта экспертизы установленным требованиям

**Дефект** – каждое отдельное несоответствие продукции установленным требованиям (ГОСТ 15467-79).

**Явный дефект** - дефект, для выявления которого в нормативной документации, обязательной для данного вида контроля, предусмотрены соответствующие правила, методы и средства

**Скрытый дефект** - дефект, для выявления которого в нормативной документации, обязательной для данного вида контроля, не предусмотрены соответствующие правила, методы и средства

**Критический дефект** - дефект, при наличии которого использование продукции по назначению практически невозможно или недопустимо

**Значительный дефект** - дефект, который существенно влияет на использование продукции по назначению и (или) на ее долговечность, но не является критическим

**Устранимый дефект** – дефект, устранение которого технически возможно и экономически целесообразно. **Неустранимый дефект** – дефект, устранение которого технически невозможно или экономически нецелесообразно [ГОСТ 15467-79 [2]].

**Неустранимый дефект** - дефект, устранение которого технически невозможно или экономически нецелесообразно

**Малозначительный дефект** – дефект, который существенно не влияет на использование продукции по назначению и ее долговечность [ГОСТ 15467-79 [2]].

**Брак** - продукция, передача которой потребителю не допускается из-за наличия дефектов

**Исправимый брак** - брак, все дефекты в котором, обусловившие забракование продукции, являются устранимыми

**Неисправимый брак** - брак, в котором хотя бы один из дефектов, обусловивших забракование продукции, является неустранимым

**Повреждение** - неисправность, полученная конструкцией при изготовлении, транспортировании, монтаже или эксплуатации.

**Критерии оценки** - установленное проектом или нормативным документом количественное или качественное значение параметра, характеризующего прочность, деформативность и другие нормируемые характеристики строительной конструкции.

**Категория технического состояния** - степень эксплуатационной пригодности строительной конструкции или здания и сооружения в целом, установленная в зависимости от доли снижения несущей способности и эксплуатационных характеристик конструкций.

**Оценка технического состояния** - установление степени повреждения и категории технического состояния строительных конструкций или зданий и сооружений в целом на основе сопоставления фактических значений количественно оцениваемых признаков со значениями этих же признаков, установленных проектом или нормативным документом.

**Нормативный уровень технического состояния** - категория технического состояния, при котором количественное и качественное значения параметров всех критериев оценки технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений соответствуют требованиям нормативных документов (СНиП, ТСН, ГОСТ, ТУ и т.д.).

**Исправное состояние** - категория технического состояния строительной конструкции или здания и сооружения в целом, характеризующаяся отсутствием дефектов и повреждений, влияющих на снижение несущей способности и эксплуатационной пригодности.

**Работоспособное состояние** - категория технического состояния, при которой некоторые из численно оцениваемых

контролируемых параметров не отвечают требованиям проекта, норм и стандартов, но имеющиеся нарушения требований, например, по деформативности, а в железобетоне и по трещиностойкости, в данных конкретных условиях эксплуатации не приводят к нарушению работоспособности, и несущая способность конструкций, с учетом влияния имеющихся дефектов и повреждений, обеспечивается.

**Ограниченно работоспособное состояние** - категория технического состояния конструкций, при которой имеются дефекты и повреждения, приведшие к некоторому снижению несущей способности, но отсутствует опасность внезапного разрушения и функционирование конструкции возможно при контроле ее состояния, продолжительности и условий эксплуатации.

**Аварийное состояние** - категория технического состояния строительной конструкции или здания и сооружения в целом, характеризующаяся повреждениями и деформациями, свидетельствующими об исчерпании несущей способности и опасности обрушения (необходимо проведение срочных противоаварийных мероприятий).

**Степень повреждения** - установленная в процентном отношении доля потери проектной несущей способности строительной конструкцией.

**Нормальная эксплуатация** - эксплуатация конструкции или здания в целом, осуществляемая в соответствии с предусмотренными в нормах или проекте технологическими или бытовыми условиями.

**Эксплуатационные показатели здания** - совокупность технических, объемно-планировочных, санитарно-гигиенических, экономических и эстетических характеристик здания, обуславливающих его эксплуатационные качества.

**Текущий ремонт здания** - комплекс строительных и организационно-технических мероприятий с целью устранения неисправностей (восстановления работоспособности) элементов здания и поддержания нормального уровня эксплуатационных показателей.

**Капитальный ремонт здания** - комплекс строительных и организационно-технических мероприятий по устранению физического и морального износа, не предусматривающих изменение основных технико-экономических показателей здания или сооружения, включающих, в случае необходимости, замену отдельных конструктивных элементов и систем инженерного оборудования.

**Авария** - опасное техногенное происшествие, создающее на объекте, определенной территории или акватории угрозу жизни и здоровью людей и приводящее к разрушению или повреждению

ООО «Бюро Независимых Экспертиз»

зданий, сооружений, оборудования и транспортных средств, нарушению производственного или транспортного процесса, нанесению ущерба окружающей среде;

**Воздействие** - явление, вызывающее изменение напряженно-деформированного состояния строительных конструкций и (или) основания здания или сооружения;

**Нормальные условия эксплуатации** - учтенное при проектировании состояние здания или сооружения, при котором отсутствуют какие-либо факторы, препятствующие осуществлению функциональных или технологических процессов;

**Противоаварийная защита систем инженерно-технического обеспечения** - комплекс устройств, обеспечивающих защиту, предупреждение и (или) уменьшение опасных последствий аварийных ситуаций при эксплуатации систем инженерно-технического обеспечения и увеличение ресурса работы (срока службы) указанных систем;

**Сеть инженерно-технического обеспечения** - совокупность трубопроводов, коммуникаций и других сооружений, предназначенных для инженерно-технического обеспечения зданий и сооружений;

**Система инженерно-технического обеспечения** - одна из систем здания или сооружения, предназначенная для выполнения функций водоснабжения, канализации, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения, электроснабжения, связи, информатизации, диспетчеризации, мусороудаления, вертикального транспорта (лифты, эскалаторы) или функций обеспечения безопасности.



## 2. ИССЛЕДОВАНИЕ

В данном разделе будет показана информация, полученная в результате исследования, и дан ответ на поставленные вопросы.

Объектом исследования является низковольтный генератор АКСА АК6520 зав. № АК21070966-А мощностью 650 кВА.

Данный генератор был установлен на дизель-генераторную установку (далее – ДГУ) AKSA AD 710 на золоторудном месторождении в Иркутской области. На момент выхода из строя, наработка ДГУ ориентировочно составляет 70 моточасов.

По заключению электролаборатории сопротивление изоляции обмоток Т9-Т12 относительно корпуса — нулевое, пробой на корпус.

Протокол №1 от 16.08.2023 года на генератор ДГУ-1

Климатические условия проведения испытаний в контейнере:

Температура +16°C, относительная влажность 61%, давление 638 мм.рт.ст.

Сопротивление изоляции:

| № п/п | Наименование присоединения (№ обмоток) | Наименование присоединения (№ обмоток) | Сопротивление изоляции, МОм | Заключение |
|-------|----------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------|------------|
| 1     | T1-T4                                  | корпус                                 | 999                         | соотв.     |
| 2     | T2-T5                                  | корпус                                 | 999                         | соотв.     |
| 3     | T3-T6                                  | корпус                                 | 999                         | соотв.     |
| 4     | T7-T10                                 | корпус                                 | 999                         | соотв.     |
| 5     | T8-T11                                 | корпус                                 | 999                         | соотв.     |
| 6     | T9-T12                                 | корпус                                 | 0                           | не соотв.  |

Измерение сопротивления изоляции проводилось на напряжение 500 В в соответствии с инструкцией завода изготовителя.

Сопротивление изоляции измерялось как между токопроводящими обмотками, как и между каждой обмоткой и металлическим корпусом генератора.

Сопротивление обмотки возбуждения постоянному току:

|                    |                           |
|--------------------|---------------------------|
| Измеряемый участок | Сопротивление обмотки, Ом |
| +F-F               | 16,484                    |

Сопротивление обмоток НН постоянному току:

| Измеряемый участок | Сопротивление обмотки, Ом |
|--------------------|---------------------------|
| (Т1-Т4)+(Т7-Т10)   | 1,7663                    |
| (Т2-Т5)+(Т8-Т11)   | 1,7470                    |
| (Т3-Т6)+(Т9-Т12)   | 1,7528                    |

Примечание: отклонение сопротивления обмоток не превышает 1,09%.

Заключение: генератор не соответствует НТД. Эксплуатация генератора невозможна.

Представленные фотоматериалы в Фототаблице 1 ниже:













Фототаблица 1 – Генератор

### **Дизель-генераторная установка AKSA AD-710**

Дизель-генераторные установки являются независимыми устройствами для производства электроэнергии; в основном, они состоят из синхронного генератора постоянного напряжения, приводимого дизельным двигателем внутреннего сгорания.

Данные установки используются для двух основных целей:

а – установки, используемые в качестве основного источника электроснабжения - Используются для генерирования энергии для самых разных нужд (силовая нагрузка, освещение, отопление и т.д.) в помещениях, где нет других источников электропитания.

б – установки, используемые для покрытия аварийных нужд - Используются при нарушении электроснабжения от сети, когда такие нарушения могут создать большие неудобства для людей, вызвать серьёзные повреждения материала и причинить материальный ущерб (например, в больницах, на производствах с непрерывным рабочим циклом и т.д.) или для удовлетворения пиковых потребностей в электроэнергии.

Дизель-генераторные установки фирмы «АКСА» разработаны в виде пакетированного агрегата для обеспечения улучшенных

эксплуатационных качеств и большей надёжности. На рисунке 1 показаны основные элементы.

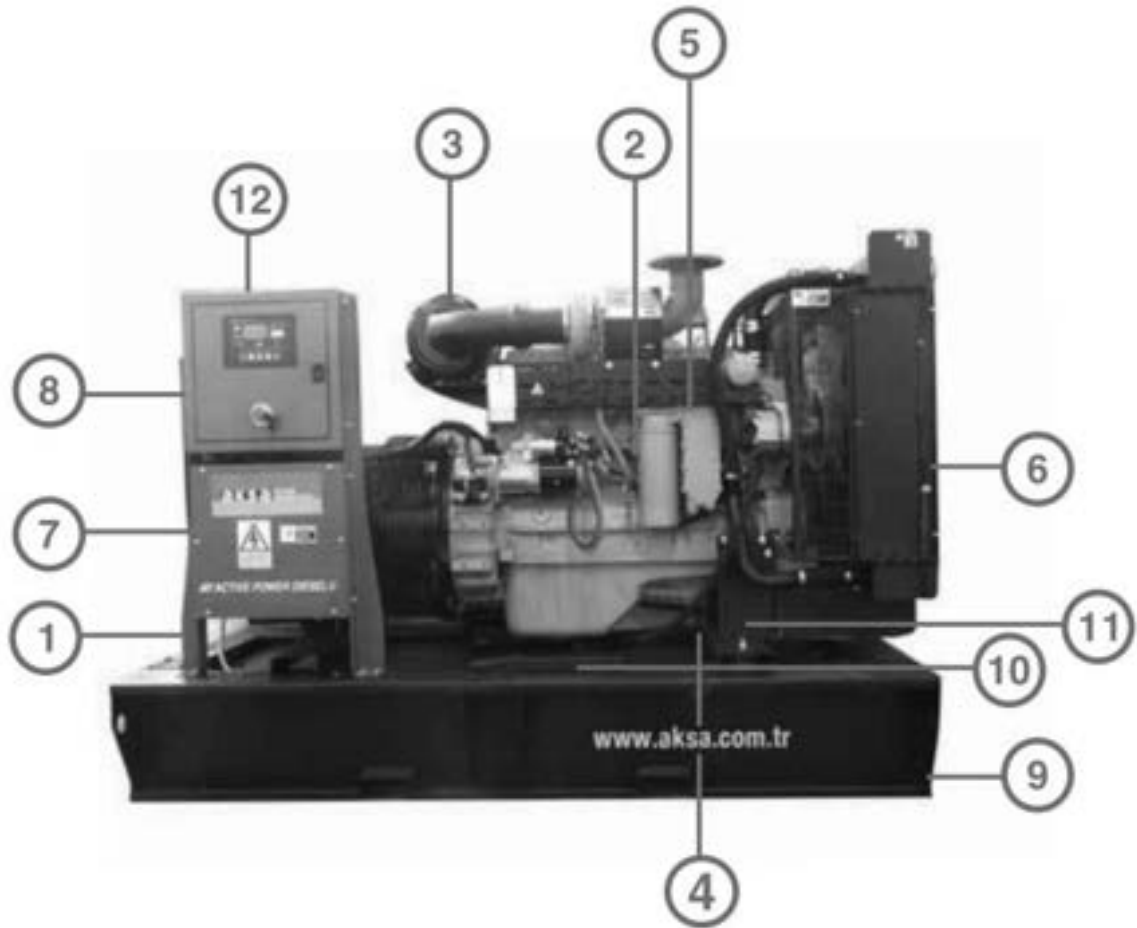


Рисунок 1 – Типовая конфигурация ДГУ

|    |                                                                |
|----|----------------------------------------------------------------|
| 1  | Заводская табличка с параметрами дизель-генераторной установки |
| 2  | Дизельный двигатель                                            |
| 3  | Воздушный фильтр                                               |
| 4  | Батарея                                                        |
| 5  | Генератор переменного тока для заряда батареи                  |
| 6  | Радиатор                                                       |
| 7  | Генератор переменного тока                                     |
| 8  | Коробка с зажимами                                             |
| 9  | Основание                                                      |
| 10 | Топливный бак (внутри основания)                               |
| 11 | Амортизаторы для защиты от вибрации                            |
| 12 | Панель управления                                              |

## Генератор АКСА АК6520

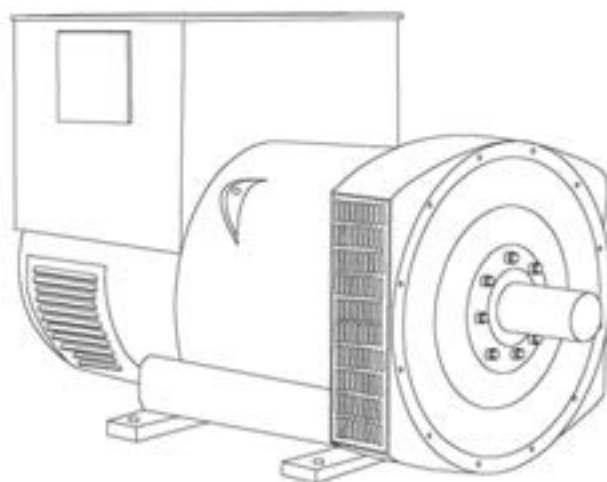


Рисунок 2 – Генератор АКСА АК6520

Генератор АКСА АК6520 поставляется под унифицированным наименованием НС544F.

НС – тип генератора стандартный;

5 – типоразмер 5;

4 – возбуждение без постоянных магнитов;

4 – количество полюсов;

F – длина сердечника.

### Проектные рабочие характеристики генератора

|                      |              |
|----------------------|--------------|
| Тип                  | АК6520       |
| Заводской №          | АК21070966-А |
| Мощность             | 650 кВА      |
| Частота вращения     | 1500 об/мин  |
| Частота              | 50 Гц        |
| Напряжение           | 400 В        |
| Количество фаз       | 3            |
| Степень защиты       | IP 22        |
| Класс изоляции       | Н            |
| Коэффициент мощности | 0,8          |
| Регулятор напряжения | AS440        |
| Дата производства    | 08.2021      |



В системе AS440 с самовозбуждением главный статор подает питание через AVR на статор возбудителя. Высокоэффективные полупроводники AVR обеспечивают положительное накопление при начальных низких уровнях остаточного напряжения.

Выходной сигнал ротора возбудителя подается на основной ротор через трехфазный полноволновой мостовой выпрямитель. Выпрямитель защищен устройством подавления перенапряжений от скачков напряжения, вызванных коротким замыканием или несимметричным распараллеливанием.

#### Обмотки и электрические характеристики

Все статоры генератора намотаны с шагом  $2/3$ . Это устраняет тройные (3-я, 9-я, 15-я..) гармоники в форме сигнала напряжения и считается оптимальной конструкцией для бесперебойного питания нелинейных нагрузок. Конструкция с шагом  $2/3$  позволяет избежать чрезмерных токов нейтрали, которые иногда наблюдаются при более высоком шаге обмотки при параллельном подключении к сети. Полностью подключенная демпфирующая обмотка уменьшает колебания при параллельном подключении.

#### Клеммы и клеммная коробка

Стандартные генераторы являются 3-фазными с возможностью повторного подключения с 12 концами, подведенными к клеммам, которые установлены на крышке на не приводном конце генератора.

Клеммная коробка из листовой стали содержит AVR и обеспечивает достаточно места для подключения потребителей. Она имеет съемные панели для легкого доступа.

## 2.1 ОБСЛЕДОВАНИЕ ОБЪЕКТА ИССЛЕДОВАНИЯ

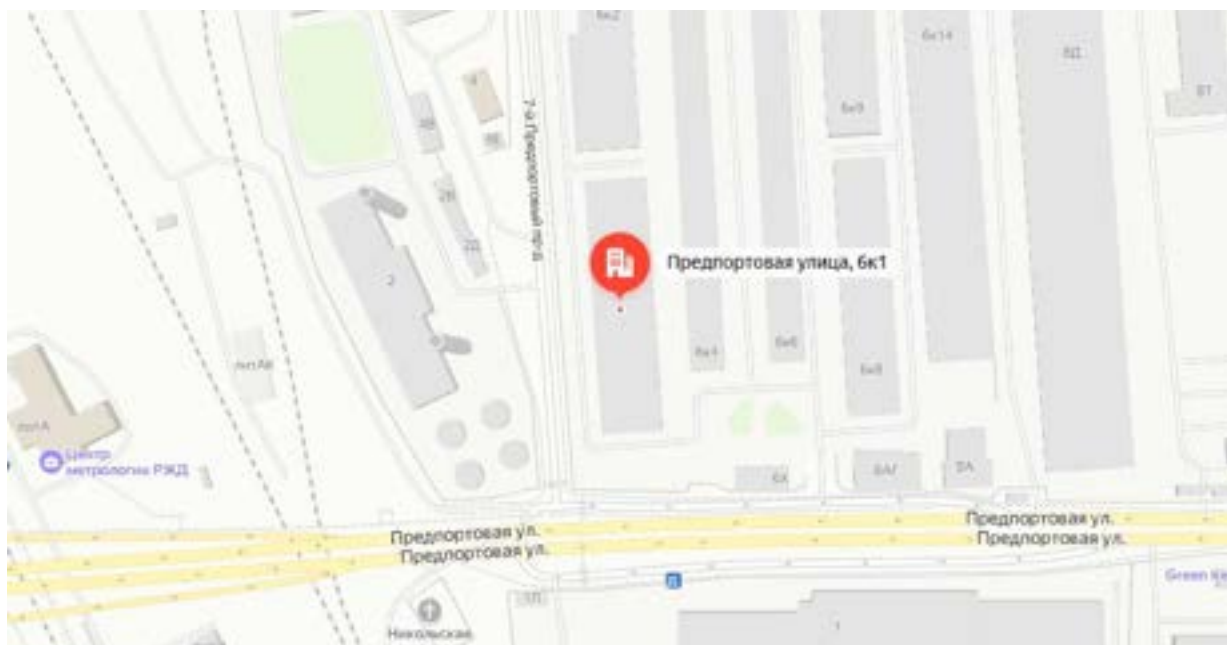


Рисунок 3 – Расположение объекта

Дата обследования: 07.03.2024 года.

Место обследования: Ленинградская область, город Санкт-Петербург, улица Предпортовая, 6, к.1.

07.03.2024 года было произведено обследование генератора ДГУ АК6520, зав. № АК21070966-А [Технический отчет №15ЭД-24 периодических испытаний генератора ДГУ до 1000В – Приложение №1).

При визуальном осмотре и проверки соответствия состояния электрических проводов и кабелей нормативной документации в объеме ГОСТ Р 50571.16-2019 выявлено, что состояние проводов и кабелей не соответствует требованиям ГОСТ, цвет обмотки Т9-Т12 значительно темнее остальных обмоток.

Результаты измерения сопротивления обмоток статора постоянному току:

| №<br>п/п | Наименование<br>обмотки статора | Сопротивление<br>обмотки, Ом | Заключение о<br>соответствии |
|----------|---------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 1        | 2                               | 3                            | 4                            |
| 1        | T1-T4                           | 14,7                         | соответствует                |

ООО «Бюро Независимых Экспертиз»

| №<br>п/п | Наименование<br>обмотки статора | Сопротивление<br>обмотки, Ом | Заключение о<br>соответствии |
|----------|---------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 1        | 2                               | 3                            | 4                            |
| 2        | T2-T5                           | 14,7                         | соответствует                |
| 3        | T3-T6                           | 14,6                         | соответствует                |
| 4        | T7-T10                          | 14,8                         | соответствует                |
| 5        | T8-T11                          | 14,7                         | соответствует                |
| 6        | T9-T12                          | 9,8                          | не соответствует             |

По результатам измерения сопротивление обмоток статора T9-T12 значительно отличается от сопротивления других обмоток ввиду превышения нагрузочных параметров при эксплуатации на объекте.

#### Заключение

Сопротивление обмоток статора генератора ДГУ АК6520, зав. № АК21070966-А, испытанные в здании по адресу: г. Санкт-Петербург, ул. Предпортовая, 6, к.1 в объеме проведенных измерений и испытаний не равномерны. Генератор к эксплуатации не пригоден.

#### Основные причины пробоя изоляции одной обмотки синхронного генератора и способы определения причин

Причины пробоя изоляции:

1. Перегрев: недостаточное охлаждение или перегрузка генератора может вызвать перегрев обмоток, приводя к деградации изоляции и ее последующему пробоя.

2. Электрические перенапряжения: внезапные изменения напряжения, короткие замыкания или молниевые разряды могут вызвать высокие напряжения в обмотках, что может привести к пробоя изоляции.

3. Механические повреждения: вибрации, удары или другие механические воздействия могут вызвать повреждения изоляции обмоток, создавая возможность для пробоя.

4. Химическое воздействие: воздействие агрессивных химических веществ, влажность или химические процессы внутри генератора могут ускорить старение изоляции и вызвать ее пробой.

5. Производственные дефекты: недостатки в материалах изоляции или ошибки в процессе производства генератора могут привести к дефектам, способствующим пробоям.

Способы определения причин пробоя изоляции:

1. Электрические измерения: измерение тока, напряжения, сопротивления и емкости может помочь выявить аномалии в электрических характеристиках, указывающие на дефект в изоляции.

2. Тепловизионные исследования: использование тепловизионных камер для обнаружения перегрева в областях обмоток, что может свидетельствовать о проблемах с охлаждением или изоляцией.

3. Механический анализ: осмотр оборудования для выявления видимых повреждений или деформаций, которые могли привести к повреждению изоляции.

4. Химический анализ изоляционных материалов: проведение анализа образцов изоляционных материалов для определения наличия химических дефектов.

5. Вибрационный мониторинг: мониторинг вибраций для выявления механических проблем, таких как дисбаланс, который может повредить изоляцию.

6. Анализ условий эксплуатации: подробное изучение условий эксплуатации, регистрация событий, которые могли повлиять на генератор, и анализ данных аварийных ситуаций.

Для проведения анализа условий эксплуатации и воздействия факторов, влияющих на состояние генератора, экспертами были запрошены журналы аварий и событий, а также значения напряжения и тока в момент инцидента (Приложения №2-№5).

#### История аварий и событий

| Текст                               | Пришло              | Ушло                |
|-------------------------------------|---------------------|---------------------|
| Авар. ост.                          | 02.10.2023 10:31:50 |                     |
| Вход 44                             | 02.10.2023 10:31:50 |                     |
| Режим Ручной                        | 02.10.2023 10:31:51 | 02.10.2023 10:31:56 |
| ВС отключен                         | 02.10.2023 10:31:51 |                     |
| ВГ отключен                         | 02.10.2023 10:31:51 | 02.10.2023 10:51:54 |
| Режим Авто                          | 02.10.2023 10:31:56 | 02.10.2023 10:31:59 |
| Режим Полуавто                      | 02.10.2023 10:31:59 | 02.10.2023 10:36:52 |
| Нет связи по CAN1 с устройством ID6 | 02.10.2023 10:32:05 | 02.10.2023 10:32:15 |
| Нет связи по CAN1 с устройством ID5 | 02.10.2023 10:32:05 | 02.10.2023 10:32:43 |
| Нет связи по CAN1 с устройством ID4 | 02.10.2023 10:32:05 | 02.10.2023 10:34:30 |
| Нет связи по CAN1 с устройством ID3 | 02.10.2023 10:32:05 |                     |
| Нет связи по CAN1 с устройством ID2 | 02.10.2023 10:32:05 | 02.10.2023 10:34:57 |
| Нет связи по CAN1 с устройством ID1 | 02.10.2023 10:32:05 | 02.10.2023 10:34:55 |
| Двигатель работает                  | 02.10.2023 10:33:13 | 02.10.2023 10:43:03 |
| Низкая частота 2 [1250]             | 02.10.2023 10:33:20 | 02.10.2023 10:36:28 |
| Напряжение генератора в Норме       | 02.10.2023 10:33:27 | 02.10.2023 10:42:58 |

| Текст                               | Пришло              | Ушло                |
|-------------------------------------|---------------------|---------------------|
| Режим Авто                          | 02.10.2023 10:36:52 | 02.10.2023 10:44:15 |
| Напряжение шин в Норме              | 02.10.2023 10:39:08 | 02.10.2023 10:39:08 |
| Напряжение шин в Норме              | 02.10.2023 10:39:09 | 02.10.2023 10:39:58 |
| Режим Полуавто                      | 02.10.2023 10:44:15 |                     |
| Нет связи по CAN1 с устройством ID4 | 02.10.2023 10:45:16 |                     |
| Нет связи по CAN1 с устройством ID2 | 02.10.2023 10:45:23 |                     |
| Нет связи по CAN1 с устройством ID1 | 02.10.2023 10:45:23 |                     |
| Нет связи по CAN1 с устройством ID6 | 02.10.2023 10:45:38 |                     |
| Ген 7 нет связи с AGC               | 02.10.2023 10:45:48 | 02.10.2023 10:50:05 |
| Двигатель работает                  | 02.10.2023 10:51:03 | 02.10.2023 10:52:00 |
| Низкая частота 2 [1250]             | 02.10.2023 10:51:10 | 02.10.2023 10:51:15 |
| Напряжение генератора в Норме       | 02.10.2023 10:51:17 | 02.10.2023 10:51:54 |
| ВГ включен                          | 02.10.2023 10:51:54 |                     |
| Напряжение шин в Норме              | 02.10.2023 10:51:56 | 02.10.2023 10:51:57 |
| Напряжение шин в Норме              | 02.10.2023 10:51:58 | 02.10.2023 10:51:59 |
| Разнос 1 [4510]                     | 02.10.2023 10:51:58 | 02.10.2023 10:52:04 |
| ВГ неисправность отключения [2160]  | 02.10.2023 10:52:07 |                     |
| Авар. ост.                          | 02.10.2023 10:54:01 |                     |
| Вход 44                             | 02.10.2023 10:54:01 |                     |
| Нет связи по CAN1 с устройством ID3 | 02.10.2023 10:54:08 |                     |
| Режим Полуавто                      | 02.10.2023 10:54:08 |                     |
| ВС отключен                         | 02.10.2023 10:54:08 |                     |
| ВГ включен                          | 02.10.2023 10:54:08 |                     |
| ВГ неисправность отключения [2160]  | 02.10.2023 10:54:08 | 02.10.2023 10:55:55 |



| Текст                                                        | Пришло              | Ушло                |
|--------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| Неисправность управления Регулятором Напряжения (2680)       | 02.10.2023 10:54:39 |                     |
| Неисправность управления Регулятором Частоты Вращения (2560) | 02.10.2023 10:54:39 |                     |
| ВГ неисправность отключения (2160)                           | 02.10.2023 10:55:57 | 02.10.2023 10:56:44 |
| ВГ неисправность отключения (2160)                           | 02.10.2023 10:56:47 | 02.10.2023 10:56:52 |
| ВГ неисправность отключения (2160)                           | 02.10.2023 10:56:53 | 02.10.2023 10:56:55 |
| ВГ неисправность отключения (2160)                           | 02.10.2023 10:56:57 | 02.10.2023 10:57:21 |
| ВГ неисправность отключения (2160)                           | 02.10.2023 10:57:23 | 02.10.2023 11:00:22 |
| Ген 7 нет связи с AGC                                        | 02.10.2023 10:57:44 | 02.10.2023 11:00:21 |
| Разгрузка Генератора                                         | 02.10.2023 11:00:22 | 02.10.2023 11:00:24 |
| ВГ неисправность отключения (2160)                           | 02.10.2023 11:00:24 |                     |
| Авар. ост.                                                   | 02.10.2023 11:18:09 |                     |
| Вход 44                                                      | 02.10.2023 11:18:09 |                     |
| Нет связи по CAN1 с устройством ID3                          | 02.10.2023 11:18:20 | 02.10.2023 11:22:05 |
| Режим Полуавто                                               | 02.10.2023 11:18:20 | 02.10.2023 14:17:29 |
| Напряжение шин в Норме                                       | 02.10.2023 11:18:20 | 02.10.2023 11:57:00 |
| ВС отключен                                                  | 02.10.2023 11:18:20 |                     |
| ВГ отключен                                                  | 02.10.2023 11:18:20 |                     |
| Напряжение шин в Норме                                       | 02.10.2023 11:57:01 | 02.10.2023 15:03:24 |

#### Данные значений напряжения генератора

| Дата\время          | U12, В | U23, В | U31, В | f, Гц |
|---------------------|--------|--------|--------|-------|
| 02.10.2023 10:42:56 | 400    | 401    | 400    | 50    |
| 02.10.2023 10:42:57 | 396    | 395    | 395    | 49,03 |

ООО «Бюро Независимых Экспертиз»

| Дата\время          | U12, В | U23, В | U31, В | f, Гц |
|---------------------|--------|--------|--------|-------|
| 02.10.2023 10:42:58 | 277    | 276    | 275    | 35,21 |
| 02.10.2023 10:42:59 | 226    | 226    | 225    | 30,25 |
| 02.10.2023 10:43:00 | 188    | 188    | 189    | 25,77 |
| 02.10.2023 10:43:01 | 174    | 172    | 171    | 21,54 |
| 02.10.2023 10:43:02 | 155    | 156    | 153    | 17,54 |
| 02.10.2023 10:43:03 | 117    | 120    | 118    | 13,3  |
| 02.10.2023 10:43:04 | 75     | 78     | 76     | 9,63  |
| 02.10.2023 10:43:05 | 43     | 43     | 40     | 6,69  |
| 02.10.2023 10:43:06 | 16     | 15     | 13     | 0     |
| 02.10.2023 10:43:07 | 0      | 0      | 0      | 0     |
| 02.10.2023 10:45:46 | 0      | 0      | 0      | 0     |
| 02.10.2023 10:45:48 | Н/Д    | Н/Д    | Н/Д    | 0     |
| 02.10.2023 10:50:05 | 0      | 0      | 0      | 0     |
| 02.10.2023 10:51:02 | 0      | 0      | 0      | 0     |
| 02.10.2023 10:51:04 | 25     | 25     | 25     | 30,56 |
| 02.10.2023 10:51:05 | 150    | 150    | 150    | 32,42 |
| 02.10.2023 10:51:06 | 212    | 211    | 211    | 34,67 |
| 02.10.2023 10:51:07 | 272    | 271    | 272    | 37,04 |
| 02.10.2023 10:51:08 | 314    | 314    | 314    | 39,47 |
| 02.10.2023 10:51:09 | 361    | 361    | 360    | 41,79 |
| 02.10.2023 10:51:10 | 423    | 424    | 423    | 46,38 |

#### Данные значений напряжения шин

| Дата\время          | U12, В | U23, В | U31, В | f, Гц |
|---------------------|--------|--------|--------|-------|
| 02.10.2023 10:39:53 | 404    | 403    | 404    | 49,93 |
| 02.10.2023 10:39:54 | 404    | 400    | 401    | 50,13 |
| 02.10.2023 10:39:55 | 398    | 396    | 397    | 50,03 |
| 02.10.2023 10:39:56 | 402    | 402    | 402    | 51,1  |
| 02.10.2023 10:39:57 | 402    | 399    | 402    | 49,64 |
| 02.10.2023 10:39:58 | 339    | 374    | 354    | 49    |
| 02.10.2023 10:39:59 | 0      | 0      | 0      | 0     |
| 02.10.2023 10:44:59 | 0      | 0      | 0      | 0     |
| 02.10.2023 10:45:46 | 0      | 0      | 0      | 0     |
| 02.10.2023 10:45:48 | Н/Д    | Н/Д    | Н/Д    | 0     |

ООО «Бюро Независимых Экспертиз»

| Дата\время          | U12, В | U23, В | U31, В | f, Гц |
|---------------------|--------|--------|--------|-------|
| 02.10.2023 10:50:05 | 0      | 0      | 0      | 0     |
| 02.10.2023 10:51:52 | 0      | 0      | 0      | 0     |
| 02.10.2023 10:51:53 | 0      | 0      | 0      | 0     |
| 02.10.2023 10:51:54 | 346    | 343    | 362    | 0     |
| 02.10.2023 10:51:55 | 361    | 362    | 362    | 42,72 |
| 02.10.2023 10:51:56 | 401    | 402    | 400    | 47,61 |
| 02.10.2023 10:51:57 | 401    | 405    | 406    | 58,26 |
| 02.10.2023 10:51:58 | 401    | 409    | 402    | 52,62 |
| 02.10.2023 10:51:59 | 189    | 180    | 193    | 19,6  |
| 02.10.2023 10:52:00 | 51     | 46     | 53     | 7,19  |
| 02.10.2023 10:52:01 | 0      | 0      | 0      | 0     |
| 02.10.2023 10:54:07 | 0      | 0      | 0      | 0     |
| 02.10.2023 10:57:42 | 0      | 0      | 0      | 0     |
| 02.10.2023 10:57:44 | Н/Д    | Н/Д    | Н/Д    | 0     |
| 02.10.2023 11:00:21 | 0      | 0      | 0      | 0     |
| 02.10.2023 11:05:22 | 0      | 0      | 0      | 0     |
| 02.10.2023 11:18:17 | 0      | 0      | 0      | 0     |
| 02.10.2023 11:18:19 | 396    | 395    | 396    | 49,96 |

#### Данные значений токов генератора

| Дата\время          | I1, А | I2, А | I3, А | cos  |
|---------------------|-------|-------|-------|------|
| 02.10.2023 10:31:51 | 0     | 0     | 0     | 0    |
| 02.10.2023 10:36:51 | 0     | 0     | 0     | 0    |
| 02.10.2023 10:41:51 | 0     | 0     | 0     | 0    |
| 02.10.2023 10:45:46 | 0     | 0     | 0     | 0    |
| 02.10.2023 10:45:48 | Н/Д   | Н/Д   | Н/Д   | 0    |
| 02.10.2023 10:50:05 | 0     | 0     | 0     | 0    |
| 02.10.2023 10:51:52 | 0     | 0     | 0     | 0    |
| 02.10.2023 10:51:54 | 625   | 564   | 605   | 0,9  |
| 02.10.2023 10:51:55 | 243   | 192   | 214   | 0,98 |
| 02.10.2023 10:51:56 | 293   | 257   | 261   | 0,98 |
| 02.10.2023 10:51:57 | 325   | 296   | 298   | 0,99 |
| 02.10.2023 10:51:58 | 325   | 313   | 293   | 0,99 |
| 02.10.2023 10:51:59 | 165   | 144   | 168   | 0,88 |

ООО «Бюро Независимых Экспертиз»

| Дата\время          | I1, А | I2, А | I3, А | cos  |
|---------------------|-------|-------|-------|------|
| 02.10.2023 10:52:00 | 42    | 31    | 37    | 0,92 |
| 02.10.2023 10:52:01 | 0     | 0     | 0     | 0    |
| 02.10.2023 10:54:07 | 0     | 0     | 0     | 0    |
| 02.10.2023 10:57:42 | 0     | 0     | 0     | 0    |
| 02.10.2023 10:57:44 | Н/Д   | Н/Д   | Н/Д   | 0    |
| 02.10.2023 11:00:21 | 24    | 22    | 22    | 0    |
| 02.10.2023 11:00:22 | 22    | 22    | 24    | 0    |

Как видно из обстоятельств инцидента, генератор работал в составе дизель-генераторной установки AKSA AD 710 на золоторудном месторождении в Иркутской области в условиях повышенных нагрузок и колоссальных пусковых токов, вызванных работой различных устройств, включая дробилки и двигатели. Значения токов генератора в момент пиковой нагрузки 02.10.2023 в 10 час. 51 мин. находились в диапазоне от 144 до 625 А, что явилось причиной перегрева и пробоя изоляции одной из обмоток статора на корпус.

Пиковая нагрузка обусловлена запуском электроприемников с большими пусковыми токами, например, асинхронных двигателей. Пусковой ток возникает при начале вращения двигателя и продолжается до достижения номинального скольжения двигателя. Величина пускового тока превышает номинальный ток двигателя в 4...8 раз.

Инцидент был выявлен после резкого падения напряжения и фиксации ошибок на панели управления. На момент выхода из строя, наработка ДГУ ориентировочно составляет 70 моточасов.

### 3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Объектом исследования является низковольтный генератор АКСА АК6520 зав. № АК21070966-А мощностью 650 кВА.

2. Данный генератор был установлен на дизель-генераторную установку (далее – ДГУ) АКСА АД 710 на золоторудном месторождении в Иркутской области. На момент выхода из строя, наработка ДГУ ориентировочно составляет 70 моточасов.

3. По заключению электролаборатории сопротивление изоляции обмоток Т9-Т12 относительно корпуса – нулевое, пробой на корпус.

4. 07.03.2024 года было произведено обследование генератора ДГУ АК6520, зав. № АК21070966-А в здании по адресу: г. Санкт-Петербург, ул. Предпортовая, 6, к.1.

5. При визуальном осмотре и проверки соответствия состояния электрических проводов и кабелей нормативной документации в объеме ГОСТ Р 50571.16-2019 выявлено, что состояние проводов и кабелей не соответствует требованиям цвет обмотки Т9-Т12 значительно темнее остальных обмоток.

6. По результатам измерения сопротивление обмоток статора Т9-Т12 значительно отличается от сопротивления других обмоток ввиду превышения нагрузочных параметров при эксплуатации на объекте.

7. Сопротивление обмоток статора генератора ДГУ АК6520, зав. № АК21070966-А не равномерны. Генератор к эксплуатации не пригоден.

8. Для проведения анализа условий эксплуатации и воздействия факторов, влияющих на состояние генератора, экспертами были запрошены журналы аварий и событий, а также значения напряжения и тока в момент инцидента.

ООО «Бюро Независимых Экспертиз»

---

9. Генератор работал в условиях повышенных нагрузок и колоссальных пусковых токов, вызванных работой различных устройств, включая дробилки и двигатели.

10. Значения токов генератора в момент пиковой нагрузки 02.10.2023 в 10 час. 51 мин. находились в диапазоне от 144 до 625 А, что явилось причиной перегрева и пробоя изоляции одной из обмоток статора на корпус.

11. Данная причина носит эксплуатационный характер.

## ОТВЕТЫ НА ПОСТАВЛЕННЫЕ ВОПРОСЫ

**Вопрос № 1:** Каковы причины выхода из строя генератора?

**Ответ на вопрос № 1:** Причиной выхода из строя генератора АКСА АК6520 зав. № АК21070966-А является пробой изоляции одной из обмоток статора на корпус, в результате перегрева обмотки в условиях пиковой нагрузки и колоссальных пусковых токов, вызванных работой различных устройств, включая дробилки и двигатели. Значения токов генератора в момент пиковой нагрузки 02.10.2023 в 10 час. 51 мин. находились в диапазоне от 144 до 625 А.

**Вопрос № 2:** Какой характер носят данные причины: производственный, эксплуатационный либо иной?

**Ответ на вопрос № 2:** Данная причина носит эксплуатационный характер.

Эксперт

Пронин О.Д.

Эксперт

Клименко К.А.

Эксперт

Долгих А.В.



## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Приложение №1 Технический отчет №15ЭД-24 периодических испытаний генератора ДГУ до 1000В

#### ООО «Пегас»

196620, г. Санкт-Петербург, г. Павловск, ул. Свободы (Пискарево), д.5, тел.8 953 353 60 34  
ИНН 7820337501/782001001,  
р/с 40702810706000008082 в СТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ Ф-Л ПАО "ПРОМСВЯЗЬБАНК",  
к/с 30101810000000000920, БИК 044030920  
Свидетельство о регистрации электролаборатории  
№ 14-56/ЭЛ-21 от 19 мая 2021г.

Начальник  
электролаборатории

\_\_\_\_\_ С.Н.Стрелков

МП «07» марта 2024 г.

#### Технический отчет №15ЭД-24 периодических испытаний генератора ДГУ до 1000В

Заказчик: ООО «Бюро независимых экспертиз»

Объект: Генератор ДГУ АК6520, зав. № АК21070966-А

Адрес: Санкт-Петербург, ул. Предпортовая, 6, к.1

Протокол распространяется только на электроустановку, подвергаемую испытаниям.  
Протокол не может быть частично или полностью перепечатан или размножен без разрешения  
испытательной электролаборатории.

г. Санкт-Петербург  
2024г.

Технический отчет № 15ЭД-24, Генератор ДГУ АК6520, зав. № АК21070966-А, СПб, ул. Предпортовая, 6, к.1  
Лист 1. Листов 5

ООО «Бюро Независимых Экспертиз»

№ 979-03/2024 от 11.03.2024

## Содержание

| №<br>п/п | Наименование                                                                                                      | Лист |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1        | Титульный лист                                                                                                    | 1    |
| 2        | Содержание                                                                                                        | 2    |
| 3        | Визуальный осмотр: проверка соответствия электроустановки нормативной документации в объеме ГОСТ Р 50571.16-2007. | 3    |
| 4        | Измерение сопротивления обмоток статора                                                                           | 4    |
| 5        | Заключение                                                                                                        | 5    |

**Приложение:** Копия свидетельства о регистрации электролаборатории.  
Копия поверки измерительного прибора.

Технический отчет № 15ЭД-24, Генератор ДГУ АК6520, зав. № АК21070966-А, СПб, ул. Предпортовая, 6, к.1  
Лист 2. Листов 5

**Визуальный осмотр: проверка соответствия состояния электрических проводов и кабелей  
нормативной документации в объеме ГОСТ Р 50571.16-2007.**

| №<br>п/п | Наименование составных<br>элементов<br>электроустановок зданий | Нормативная документация и перечень<br>пунктов, устанавливающих требования и<br>значения проверяемых характеристик | Результаты<br>осмотра                |
|----------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 1        | Обмотки статора генератора ДГУ                                 | ГОСТ Р 50571.4.41-2022, ГОСТ Р 50571.7.701-2013,<br>ГОСТ Р 50571.5.52-2011, ГОСТ Р 50571.16-2019                   | не соответствует<br>требованиям ГОСТ |

**Заключение:** Состояние проводов и кабелей не соответствует требованиям ГОСТ, цвет обмотки Т9-Т12 значительно темнее остальных обмоток.

Проверку произвели:

Начальник электролаборатории: \_\_\_\_\_ С.Н.Стрелков

Испытатель: \_\_\_\_\_ Г.А.Еланцев

МП

Технический отчет № 153Д-24, Генератор ДГУ АК6520, зав. № АК21070966-А, СПб, ул. Предпортовая, 6, к.1  
Лист 3. Листов 5

### Измерение сопротивления обмоток статора постоянному току

| № п/п | Наименование обмотки статора | Сопротивление обмотки, Ом | Заключение о соответствии |
|-------|------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 1     | 2                            | 3                         | 4                         |
| 1     | T1-T4                        | 14,7                      | соответствует             |
| 2     | T2-T5                        | 14,7                      | соответствует             |
| 3     | T3-T6                        | 14,6                      | соответствует             |
| 4     | T7-T10                       | 14,8                      | соответствует             |
| 5     | T8-T11                       | 14,7                      | соответствует             |
| 6     | T9-T12                       | 9,8                       | не соответствует          |

### Перечень применяемого испытательного оборудования и средств измерений

| № п/п | Наименование прибора                   | Тип     | Заводской номер | Диапазон измерений | Основная погрешность | Номер свидетельства       | Дата последней проверки | Дата очередной проверки |
|-------|----------------------------------------|---------|-----------------|--------------------|----------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1     | Измеритель параметров электроустановок | MP1-525 | A91555          | 0,00...400 Ом      | ±2%                  | С-СП/10-04-2023/237747690 | 10.04.2023              | 09.04.2024              |

**Заключение:** Сопротивление обмоток статора Т9-Т12 значительно отличается от сопротивления других обмоток ввиду превышения нагрузочных параметров при эксплуатации на объекте.

Проверку произвели:

Начальник электролаборатории: \_\_\_\_\_ С.Н.Стрелков

Испытатель:

\_\_\_\_\_ Г.А.Еланцев  
МП

Технический отчет № 15ЭД-24, Генератор ДГУ АК6520, зав. № АК21070966-А, СПб, ул. Предпортовая, 6, к. 1  
Лист 4. Листов 5

### Заключение

Сопротивление обмоток статора генератора ДГУ АК6520, зав. № АК21070966-А, испытанные в здании по адресу: г. Санкт-Петербург, ул. Предпортовая, 6, к.1 в объеме проведенных измерений и испытаний **не равномерны**. Генератор к эксплуатации не пригоден.

Проверку произвели:

Начальник электролаборатории: \_\_\_\_\_ С.Н.Стрелков

Испытатель: \_\_\_\_\_ Г.А.Еланцев

МП

07 марта 2024г.

Технический отчет № 153Д-24, Генератор ДГУ АК6520, зав. № АК21070966-А, СПб, ул. Предпортовая, 6, к.1  
Лист 5. Листов 5

Приложение №2

История аварий и событий с даты 02.10.2023 по дату 02.10.2023  
11:59:59

История аварий и событий

С даты 02.10.2023 по дату 02.10.2023 11:59:59

Фильтр: (Устройство LIKE 'AGC150\_Gen\_2')

| Тэг               | Текст                     | Активити | Пришло              | Ушло                |
|-------------------|---------------------------|----------|---------------------|---------------------|
| B_Hz_V_OK         | Напряжение шин в Норме    | -        | 02.10.2023 11:57:01 | 02.10.2023 15:03:24 |
| GB_pos_OFF        | ВГ отключен               | -        | 02.10.2023 11:18:20 |                     |
| MB_pos_OFF        | ВС отключен               | -        | 02.10.2023 11:18:20 |                     |
| B_Hz_V_OK         | Напряжение шин в Норме    | -        | 02.10.2023 11:18:20 | 02.10.2023 11:57:00 |
| Mode_Semi_auto    | Режим Полуавто            | -        | 02.10.2023 11:18:20 | 02.10.2023 14:17:29 |
| CAN1_missing_ID_3 | Нет связи по CAN1 с устр. | -        | 02.10.2023 11:18:20 | 02.10.2023 11:22:05 |
| DI_44             | Вход 44                   | -        | 02.10.2023 11:18:09 |                     |
| DI_emerg_stop     | Авар. ост.                | -        | 02.10.2023 11:18:09 |                     |
| GB_open_failure   | ВГ неисправность отключ.  | -        | 02.10.2023 11:00:24 |                     |
| G_ramp_down       | Разгрузка Генератора      | -        | 02.10.2023 11:00:22 | 02.10.2023 11:00:24 |
| ConnectedToDevice | Ген 7 нет связи с AGC     | -        | 02.10.2023 10:57:44 | 02.10.2023 11:00:21 |
| GB_open_failure   | ВГ неисправность отключ.  | -        | 02.10.2023 10:57:23 | 02.10.2023 11:00:22 |
| GB_open_failure   | ВГ неисправность отключ.  | -        | 02.10.2023 10:56:57 | 02.10.2023 10:57:21 |
| GB_open_failure   | ВГ неисправность отключ.  | -        | 02.10.2023 10:56:53 | 02.10.2023 10:56:55 |
| GB_open_failure   | ВГ неисправность отключ.  | -        | 02.10.2023 10:56:47 | 02.10.2023 10:56:52 |
| GB_open_failure   | ВГ неисправность отключ.  | -        | 02.10.2023 10:55:57 | 02.10.2023 10:56:44 |
| G_reg_failure_GOV | Неисправность управлен    | -        | 02.10.2023 10:54:39 |                     |
| G_reg_failure_AVR | Неисправность управлен    | -        | 02.10.2023 10:54:39 |                     |
| GB_open_failure   | ВГ неисправность отключ.  | -        | 02.10.2023 10:54:08 | 02.10.2023 10:55:55 |
| GB_pos_ON         | ВГ включен                | -        | 02.10.2023 10:54:08 |                     |
| MB_pos_OFF        | ВС отключен               | -        | 02.10.2023 10:54:08 |                     |
| Mode_Semi_auto    | Режим Полуавто            | -        | 02.10.2023 10:54:08 |                     |
| CAN1_missing_ID_3 | Нет связи по CAN1 с устр. | -        | 02.10.2023 10:54:08 |                     |
| DI_44             | Вход 44                   | -        | 02.10.2023 10:54:01 |                     |
| DI_emerg_stop     | Авар. ост.                | -        | 02.10.2023 10:54:01 |                     |
| GB_open_failure   | ВГ неисправность отключ.  | -        | 02.10.2023 10:52:07 |                     |
| E_Overspeed_1     | Разнос 1 (4510)           | -        | 02.10.2023 10:51:58 | 02.10.2023 10:52:04 |
| B_Hz_V_OK         | Напряжение шин в Норме    | -        | 02.10.2023 10:51:58 | 02.10.2023 10:51:59 |
| B_Hz_V_OK         | Напряжение шин в Норме    | -        | 02.10.2023 10:51:56 | 02.10.2023 10:51:57 |
| GB_pos_ON         | ВГ включен                | -        | 02.10.2023 10:51:54 |                     |
| G_Hz_V_OK         | Напряжение генератора     | -        | 02.10.2023 10:51:17 | 02.10.2023 10:51:54 |
| G_f_low_2         | Низкая частота 2 (1250)   | -        | 02.10.2023 10:51:10 | 02.10.2023 10:51:15 |
| Engine_running    | Двигатель работает        | -        | 02.10.2023 10:51:03 | 02.10.2023 10:52:00 |
| ConnectedToDevice | Ген 7 нет связи с AGC     | -        | 02.10.2023 10:45:48 | 02.10.2023 10:50:05 |
| CAN1_missing_ID_6 | Нет связи по CAN1 с устр. | -        | 02.10.2023 10:45:38 |                     |
| CAN1_missing_ID_1 | Нет связи по CAN1 с устр. | -        | 02.10.2023 10:45:23 |                     |
| CAN1_missing_ID_2 | Нет связи по CAN1 с устр. | -        | 02.10.2023 10:45:23 |                     |
| CAN1_missing_ID_4 | Нет связи по CAN1 с устр. | -        | 02.10.2023 10:45:16 |                     |
| Mode_Semi_auto    | Режим Полуавто            | -        | 02.10.2023 10:44:15 |                     |
| B_Hz_V_OK         | Напряжение шин в Норме    | -        | 02.10.2023 10:39:09 | 02.10.2023 10:39:58 |
| B_Hz_V_OK         | Напряжение шин в Норме    | -        | 02.10.2023 10:39:08 | 02.10.2023 10:39:08 |
| Mode_Auto         | Режим Авто                | -        | 02.10.2023 10:36:52 | 02.10.2023 10:44:15 |
| G_Hz_V_OK         | Напряжение генератора     | -        | 02.10.2023 10:33:27 | 02.10.2023 10:42:58 |
| G_f_low_2         | Низкая частота 2 (1250)   | -        | 02.10.2023 10:33:20 | 02.10.2023 10:36:28 |
| Engine_running    | Двигатель работает        | -        | 02.10.2023 10:33:13 | 02.10.2023 10:43:03 |
| CAN1_missing_ID_1 | Нет связи по CAN1 с устр. | -        | 02.10.2023 10:32:05 | 02.10.2023 10:34:55 |
| CAN1_missing_ID_2 | Нет связи по CAN1 с устр. | -        | 02.10.2023 10:32:05 | 02.10.2023 10:34:57 |
| CAN1_missing_ID_3 | Нет связи по CAN1 с устр. | -        | 02.10.2023 10:32:05 |                     |
| CAN1_missing_ID_4 | Нет связи по CAN1 с устр. | -        | 02.10.2023 10:32:05 | 02.10.2023 10:34:30 |
| CAN1_missing_ID_5 | Нет связи по CAN1 с устр. | -        | 02.10.2023 10:32:05 | 02.10.2023 10:32:43 |
| CAN1_missing_ID_6 | Нет связи по CAN1 с устр. | -        | 02.10.2023 10:32:05 | 02.10.2023 10:32:15 |
| Mode_Semi_auto    | Режим Полуавто            | -        | 02.10.2023 10:31:59 | 02.10.2023 10:36:52 |
| Mode_Auto         | Режим Авто                | -        | 02.10.2023 10:31:56 | 02.10.2023 10:31:59 |
| GB_pos_OFF        | ВГ отключен               | -        | 02.10.2023 10:31:51 | 02.10.2023 10:51:54 |
| MB_pos_OFF        | ВС отключен               | -        | 02.10.2023 10:31:51 |                     |
| Mode_Manual       | Режим Ручной              | -        | 02.10.2023 10:31:51 | 02.10.2023 10:31:56 |
| DI_44             | Вход 44                   | -        | 02.10.2023 10:31:50 |                     |
| DI_emerg_stop     | Авар. ост.                | -        | 02.10.2023 10:31:50 |                     |

Напечатано: 05.10.2023 10:32:23 (+3), Проект: ООО "Техэксп" (ООО "Техэксп")



Приложение №3

Исторические данные значений с даты 02.10.2023 по дату 02.10.2023  
11:59:59 (напряжение генератора)

Исторические данные значений  
С даты 02.10.2023 по дату 02.10.2023 11:59:59

| Дата\время          | U12, В | U23, В | U31, В | f, Гц |
|---------------------|--------|--------|--------|-------|
| 02.10.2023 10:31:51 | 0      | 0      | 0      | 0     |
| 02.10.2023 10:33:12 | 0      | 0      | 0      | 0     |
| 02.10.2023 10:33:14 | 34     | 34     | 34     | 34,48 |
| 02.10.2023 10:33:15 | 151    | 151    | 151    | 32,56 |
| 02.10.2023 10:33:16 | 258    | 259    | 258    | 35,58 |
| 02.10.2023 10:33:17 | 318    | 319    | 317    | 37,83 |
| 02.10.2023 10:33:18 | 358    | 359    | 358    | 40,21 |
| 02.10.2023 10:33:19 | 393    | 395    | 393    | 42,89 |
| 02.10.2023 10:33:20 | 421    | 423    | 422    | 45,2  |
| 02.10.2023 10:33:21 | 431    | 433    | 432    | 47,94 |
| 02.10.2023 10:33:22 | 417    | 417    | 417    | 51,32 |
| 02.10.2023 10:33:23 | 411    | 412    | 411    | 50,98 |
| 02.10.2023 10:33:24 | 407    | 408    | 407    | 50,83 |
| 02.10.2023 10:33:25 | 407    | 408    | 407    | 50,66 |
| 02.10.2023 10:33:26 | 404    | 405    | 404    | 50,54 |
| 02.10.2023 10:33:27 | 404    | 405    | 404    | 50,37 |
| 02.10.2023 10:33:28 | 404    | 405    | 404    | 50,37 |
| 02.10.2023 10:33:29 | 404    | 402    | 404    | 50,24 |
| 02.10.2023 10:33:30 | 401    | 402    | 401    | 50,13 |
| 02.10.2023 10:33:31 | 401    | 402    | 401    | 50,13 |
| 02.10.2023 10:33:33 | 401    | 402    | 401    | 50,07 |
| 02.10.2023 10:33:34 | 401    | 402    | 401    | 50,09 |
| 02.10.2023 10:33:35 | 401    | 402    | 401    | 49,97 |
| 02.10.2023 10:33:36 | 401    | 402    | 401    | 50,02 |
| 02.10.2023 10:33:37 | 401    | 402    | 401    | 50    |
| 02.10.2023 10:33:38 | 401    | 402    | 401    | 50,02 |
| 02.10.2023 10:33:39 | 401    | 402    | 401    | 49,98 |
| 02.10.2023 10:33:40 | 401    | 402    | 401    | 50,03 |
| 02.10.2023 10:33:41 | 401    | 402    | 401    | 50    |
| 02.10.2023 10:33:42 | 401    | 402    | 401    | 49,97 |
| 02.10.2023 10:33:43 | 401    | 402    | 401    | 50,01 |
| 02.10.2023 10:33:47 | 401    | 402    | 401    | 50,01 |
| 02.10.2023 10:33:49 | 401    | 402    | 401    | 49,98 |
| 02.10.2023 10:33:51 | 401    | 402    | 401    | 50,01 |
| 02.10.2023 10:33:53 | 401    | 402    | 401    | 49,97 |
| 02.10.2023 10:33:54 | 401    | 402    | 401    | 50,02 |
| 02.10.2023 10:33:55 | 401    | 402    | 401    | 49,98 |
| 02.10.2023 10:33:56 | 401    | 402    | 401    | 50,03 |
| 02.10.2023 10:33:57 | 401    | 402    | 401    | 49,97 |
| 02.10.2023 10:33:58 | 401    | 402    | 401    | 50,01 |
| 02.10.2023 10:34:00 | 401    | 402    | 401    | 49,97 |
| 02.10.2023 10:34:01 | 401    | 402    | 401    | 49,99 |
| 02.10.2023 10:34:02 | 401    | 402    | 401    | 49,94 |
| 02.10.2023 10:34:03 | 401    | 402    | 401    | 50    |
| 02.10.2023 10:34:04 | 401    | 402    | 401    | 49,97 |
| 02.10.2023 10:34:05 | 401    | 402    | 401    | 50,03 |
| 02.10.2023 10:34:06 | 401    | 402    | 401    | 49,98 |
| 02.10.2023 10:34:07 | 401    | 402    | 401    | 50    |
| 02.10.2023 10:34:09 | 401    | 402    | 401    | 49,98 |
| 02.10.2023 10:34:11 | 401    | 402    | 401    | 49,98 |
| 02.10.2023 10:34:13 | 401    | 402    | 401    | 50,02 |
| 02.10.2023 10:34:17 | 401    | 402    | 401    | 50,02 |
| 02.10.2023 10:34:19 | 401    | 402    | 401    | 50,03 |
| 02.10.2023 10:34:20 | 401    | 402    | 401    | 49,96 |
| 02.10.2023 10:34:21 | 401    | 402    | 401    | 50    |
| 02.10.2023 10:34:22 | 401    | 402    | 401    | 50,02 |
| 02.10.2023 10:34:23 | 401    | 402    | 401    | 49,93 |
| 02.10.2023 10:34:24 | 401    | 402    | 401    | 49,99 |
| 02.10.2023 10:34:26 | 401    | 402    | 401    | 49,99 |
| 02.10.2023 10:34:28 | 401    | 402    | 401    | 50,02 |
| 02.10.2023 10:34:29 | 401    | 402    | 401    | 49,99 |
| 02.10.2023 10:34:30 | 401    | 402    | 401    | 50,02 |
| 02.10.2023 10:34:32 | 401    | 402    | 401    | 49,98 |
| 02.10.2023 10:34:33 | 401    | 402    | 401    | 50    |
| 02.10.2023 10:34:35 | 401    | 402    | 401    | 50    |
| 02.10.2023 10:34:37 | 401    | 402    | 401    | 50,03 |
| 02.10.2023 10:34:38 | 401    | 402    | 401    | 50    |

Напечатано: 05.10.2023 10:35:20 (+3), Проект: ООО "Техэксп" (ООО "Техэксп")

ООО «Бюро Независимых Экспертиз»

№ 979-03/2024 от 11.03.2024

**Исторические данные значений**  
**С даты 02.10.2023 по дату 02.10.2023 11:59:59**

| Дата\время          | U12, В | U23, В | U31, В | f, Гц |
|---------------------|--------|--------|--------|-------|
| 02.10.2023 10:34:40 | 401    | 402    | 401    | 50,02 |
| 02.10.2023 10:34:41 | 401    | 402    | 401    | 50    |
| 02.10.2023 10:34:42 | 401    | 402    | 401    | 49,98 |
| 02.10.2023 10:34:44 | 401    | 402    | 401    | 50,02 |
| 02.10.2023 10:34:45 | 401    | 402    | 401    | 49,99 |
| 02.10.2023 10:34:47 | 401    | 402    | 401    | 49,99 |
| 02.10.2023 10:34:49 | 401    | 402    | 401    | 50,02 |
| 02.10.2023 10:34:50 | 401    | 402    | 401    | 50    |
| 02.10.2023 10:34:51 | 401    | 402    | 401    | 50    |
| 02.10.2023 10:34:53 | 401    | 402    | 401    | 49,97 |
| 02.10.2023 10:34:54 | 401    | 402    | 401    | 49,99 |
| 02.10.2023 10:34:55 | 401    | 402    | 401    | 50,07 |
| 02.10.2023 10:34:56 | 401    | 402    | 401    | 49,98 |
| 02.10.2023 10:34:58 | 401    | 402    | 401    | 50,01 |
| 02.10.2023 10:34:59 | 401    | 402    | 401    | 50,01 |
| 02.10.2023 10:35:01 | 401    | 402    | 401    | 49,97 |
| 02.10.2023 10:35:02 | 401    | 402    | 401    | 50    |
| 02.10.2023 10:35:03 | 401    | 402    | 401    | 50    |
| 02.10.2023 10:35:05 | 401    | 402    | 401    | 50,02 |
| 02.10.2023 10:35:07 | 401    | 402    | 401    | 49,98 |
| 02.10.2023 10:35:08 | 401    | 402    | 401    | 50    |
| 02.10.2023 10:35:11 | 401    | 402    | 401    | 50    |
| 02.10.2023 10:35:13 | 401    | 402    | 401    | 49,98 |
| 02.10.2023 10:35:15 | 401    | 402    | 401    | 50,03 |
| 02.10.2023 10:35:16 | 401    | 402    | 401    | 49,98 |
| 02.10.2023 10:35:17 | 401    | 402    | 401    | 50,01 |
| 02.10.2023 10:35:18 | 401    | 402    | 401    | 50,04 |
| 02.10.2023 10:35:19 | 401    | 402    | 401    | 49,98 |
| 02.10.2023 10:35:21 | 401    | 402    | 401    | 50,01 |
| 02.10.2023 10:35:22 | 401    | 402    | 401    | 50,03 |
| 02.10.2023 10:35:23 | 401    | 402    | 401    | 50    |
| 02.10.2023 10:35:24 | 401    | 402    | 401    | 50,03 |
| 02.10.2023 10:35:25 | 401    | 402    | 401    | 49,96 |
| 02.10.2023 10:35:26 | 401    | 402    | 401    | 50,03 |
| 02.10.2023 10:35:27 | 401    | 402    | 401    | 50    |
| 02.10.2023 10:35:29 | 401    | 402    | 401    | 49,95 |
| 02.10.2023 10:35:30 | 401    | 402    | 401    | 50    |
| 02.10.2023 10:35:31 | 401    | 402    | 401    | 50    |
| 02.10.2023 10:35:33 | 401    | 402    | 401    | 49,98 |
| 02.10.2023 10:35:34 | 401    | 402    | 401    | 49,98 |
| 02.10.2023 10:35:36 | 401    | 402    | 401    | 50,01 |
| 02.10.2023 10:35:41 | 401    | 402    | 401    | 50,01 |
| 02.10.2023 10:35:43 | 401    | 402    | 401    | 49,97 |
| 02.10.2023 10:35:44 | 401    | 402    | 401    | 49,99 |
| 02.10.2023 10:35:45 | 401    | 402    | 401    | 49,95 |
| 02.10.2023 10:35:47 | 401    | 402    | 401    | 50,03 |
| 02.10.2023 10:35:49 | 401    | 402    | 401    | 50,03 |
| 02.10.2023 10:35:51 | 401    | 402    | 401    | 49,99 |
| 02.10.2023 10:35:54 | 401    | 402    | 401    | 49,99 |
| 02.10.2023 10:35:56 | 401    | 402    | 401    | 50,02 |
| 02.10.2023 10:35:57 | 401    | 402    | 401    | 50    |
| 02.10.2023 10:35:58 | 401    | 402    | 401    | 49,97 |
| 02.10.2023 10:35:59 | 401    | 402    | 401    | 49,97 |
| 02.10.2023 10:36:01 | 401    | 402    | 401    | 49,99 |
| 02.10.2023 10:36:05 | 401    | 402    | 401    | 49,99 |
| 02.10.2023 10:36:07 | 401    | 402    | 401    | 50,03 |
| 02.10.2023 10:36:08 | 401    | 402    | 401    | 50,01 |
| 02.10.2023 10:36:12 | 401    | 402    | 401    | 50,01 |
| 02.10.2023 10:36:14 | 401    | 402    | 401    | 49,97 |
| 02.10.2023 10:36:15 | 401    | 402    | 401    | 50    |
| 02.10.2023 10:36:16 | 401    | 402    | 401    | 49,98 |
| 02.10.2023 10:36:17 | 401    | 402    | 401    | 50,03 |
| 02.10.2023 10:36:18 | 401    | 402    | 401    | 49,97 |
| 02.10.2023 10:36:19 | 401    | 402    | 401    | 50,01 |
| 02.10.2023 10:36:20 | 401    | 402    | 401    | 50,03 |
| 02.10.2023 10:36:21 | 401    | 402    | 401    | 49,99 |
| 02.10.2023 10:36:22 | 401    | 402    | 401    | 50,02 |

Напечатано: 05.10.2023 10:35:20 (+3), Проект: ООО "Техэксп" (ООО "Техэксп")



**Исторические данные значений**  
**С даты 02.10.2023 по дату 02.10.2023 11:59:59**

| Дата\время          | U12, В | U23, В | U31, В | f, Гц |
|---------------------|--------|--------|--------|-------|
| 02.10.2023 10:36:23 | 401    | 402    | 401    | 50,05 |
| 02.10.2023 10:36:24 | 401    | 402    | 401    | 49,96 |
| 02.10.2023 10:36:25 | 401    | 402    | 401    | 49,97 |
| 02.10.2023 10:36:27 | 401    | 402    | 401    | 50,02 |
| 02.10.2023 10:36:29 | 401    | 402    | 401    | 50    |
| 02.10.2023 10:36:30 | 401    | 402    | 401    | 50    |
| 02.10.2023 10:36:32 | 401    | 402    | 401    | 49,98 |
| 02.10.2023 10:36:33 | 401    | 402    | 401    | 50,02 |
| 02.10.2023 10:36:34 | 401    | 402    | 401    | 49,99 |
| 02.10.2023 10:36:35 | 401    | 402    | 401    | 49,96 |
| 02.10.2023 10:36:36 | 401    | 402    | 401    | 50    |
| 02.10.2023 10:36:38 | 401    | 402    | 401    | 49,98 |
| 02.10.2023 10:36:39 | 401    | 402    | 401    | 49,96 |
| 02.10.2023 10:36:40 | 401    | 402    | 401    | 50    |
| 02.10.2023 10:36:41 | 401    | 402    | 401    | 50,02 |
| 02.10.2023 10:36:42 | 401    | 402    | 401    | 49,95 |
| 02.10.2023 10:36:43 | 401    | 402    | 401    | 49,95 |
| 02.10.2023 10:36:45 | 401    | 402    | 401    | 50    |
| 02.10.2023 10:36:47 | 401    | 402    | 401    | 49,98 |
| 02.10.2023 10:36:49 | 401    | 402    | 401    | 50    |
| 02.10.2023 10:36:51 | 401    | 402    | 401    | 50,04 |
| 02.10.2023 10:36:52 | 401    | 402    | 401    | 49,98 |
| 02.10.2023 10:36:53 | 401    | 402    | 401    | 50,03 |
| 02.10.2023 10:36:54 | 401    | 402    | 401    | 50,01 |
| 02.10.2023 10:36:55 | 401    | 402    | 401    | 50,01 |
| 02.10.2023 10:36:57 | 401    | 402    | 401    | 50,03 |
| 02.10.2023 10:36:58 | 401    | 402    | 401    | 49,99 |
| 02.10.2023 10:36:59 | 401    | 402    | 401    | 49,99 |
| 02.10.2023 10:37:01 | 401    | 402    | 401    | 49,97 |
| 02.10.2023 10:37:03 | 401    | 402    | 401    | 50,01 |
| 02.10.2023 10:37:04 | 401    | 402    | 401    | 50,03 |
| 02.10.2023 10:37:06 | 401    | 402    | 401    | 50    |
| 02.10.2023 10:37:08 | 401    | 402    | 401    | 49,96 |
| 02.10.2023 10:37:09 | 401    | 402    | 401    | 50,02 |
| 02.10.2023 10:37:11 | 401    | 402    | 401    | 50,05 |
| 02.10.2023 10:37:12 | 401    | 402    | 401    | 50,02 |
| 02.10.2023 10:37:14 | 401    | 402    | 401    | 49,98 |
| 02.10.2023 10:37:15 | 401    | 402    | 401    | 50,04 |
| 02.10.2023 10:37:16 | 401    | 402    | 401    | 50    |
| 02.10.2023 10:37:17 | 401    | 402    | 401    | 49,96 |
| 02.10.2023 10:37:18 | 401    | 402    | 401    | 50,03 |
| 02.10.2023 10:37:20 | 401    | 402    | 401    | 50    |
| 02.10.2023 10:37:21 | 401    | 402    | 401    | 49,96 |
| 02.10.2023 10:37:22 | 401    | 402    | 401    | 50,03 |
| 02.10.2023 10:37:23 | 401    | 402    | 401    | 50    |
| 02.10.2023 10:37:24 | 401    | 402    | 401    | 50,03 |
| 02.10.2023 10:37:25 | 401    | 402    | 401    | 50,01 |
| 02.10.2023 10:37:26 | 401    | 402    | 401    | 50,01 |
| 02.10.2023 10:37:28 | 401    | 402    | 401    | 49,98 |
| 02.10.2023 10:37:29 | 401    | 402    | 401    | 49,95 |
| 02.10.2023 10:37:30 | 401    | 402    | 401    | 50    |
| 02.10.2023 10:37:31 | 401    | 402    | 401    | 49,97 |
| 02.10.2023 10:37:32 | 401    | 402    | 401    | 49,97 |
| 02.10.2023 10:37:34 | 401    | 402    | 401    | 50,06 |
| 02.10.2023 10:37:35 | 401    | 402    | 401    | 50    |
| 02.10.2023 10:37:36 | 401    | 402    | 401    | 50,02 |
| 02.10.2023 10:37:37 | 401    | 402    | 401    | 50    |
| 02.10.2023 10:37:39 | 401    | 402    | 401    | 50    |
| 02.10.2023 10:37:41 | 401    | 402    | 401    | 50,03 |
| 02.10.2023 10:37:42 | 401    | 402    | 401    | 50    |
| 02.10.2023 10:37:43 | 401    | 402    | 401    | 50,03 |
| 02.10.2023 10:37:44 | 401    | 402    | 401    | 50    |
| 02.10.2023 10:37:45 | 401    | 402    | 401    | 50    |
| 02.10.2023 10:37:47 | 401    | 402    | 401    | 50,03 |
| 02.10.2023 10:37:48 | 401    | 402    | 401    | 49,99 |
| 02.10.2023 10:37:49 | 401    | 402    | 401    | 49,96 |
| 02.10.2023 10:37:50 | 401    | 402    | 401    | 50,04 |

Напечатано: 05.10.2023 10:35:20 (+3), Проект: ООО "Техэкспл" (ООО "Техэкспл")

ООО «Бюро Независимых Экспертиз»

№ 979-03/2024 от 11.03.2024

**Исторические данные значений**  
**С даты 02.10.2023 по дату 02.10.2023 11:59:59**

| Дата\время          | U12, В | U23, В | U31, В | f, Гц |
|---------------------|--------|--------|--------|-------|
| 02.10.2023 10:37:51 | 401    | 402    | 401    | 49,99 |
| 02.10.2023 10:37:52 | 401    | 402    | 401    | 49,97 |
| 02.10.2023 10:37:53 | 401    | 402    | 401    | 49,99 |
| 02.10.2023 10:37:55 | 401    | 402    | 401    | 49,99 |
| 02.10.2023 10:37:57 | 401    | 402    | 401    | 49,95 |
| 02.10.2023 10:37:58 | 401    | 402    | 401    | 50    |
| 02.10.2023 10:38:00 | 401    | 402    | 401    | 49,98 |
| 02.10.2023 10:38:01 | 401    | 402    | 401    | 50    |
| 02.10.2023 10:38:02 | 401    | 402    | 401    | 49,98 |
| 02.10.2023 10:38:04 | 401    | 402    | 401    | 50,03 |
| 02.10.2023 10:38:05 | 401    | 402    | 401    | 49,98 |
| 02.10.2023 10:38:06 | 401    | 402    | 401    | 50,05 |
| 02.10.2023 10:38:07 | 401    | 402    | 401    | 49,99 |
| 02.10.2023 10:38:08 | 401    | 402    | 401    | 49,99 |
| 02.10.2023 10:38:10 | 401    | 402    | 401    | 49,97 |
| 02.10.2023 10:38:11 | 401    | 402    | 401    | 50,01 |
| 02.10.2023 10:38:12 | 401    | 402    | 401    | 49,97 |
| 02.10.2023 10:38:14 | 401    | 402    | 401    | 50    |
| 02.10.2023 10:38:16 | 401    | 402    | 401    | 50,02 |
| 02.10.2023 10:38:18 | 401    | 402    | 401    | 49,97 |
| 02.10.2023 10:38:19 | 401    | 402    | 401    | 50,04 |
| 02.10.2023 10:38:20 | 401    | 402    | 401    | 50,01 |
| 02.10.2023 10:38:21 | 401    | 402    | 401    | 50,03 |
| 02.10.2023 10:38:22 | 401    | 402    | 401    | 49,97 |
| 02.10.2023 10:38:23 | 401    | 402    | 401    | 50,02 |
| 02.10.2023 10:38:24 | 401    | 402    | 401    | 49,99 |
| 02.10.2023 10:38:26 | 401    | 402    | 401    | 50,02 |
| 02.10.2023 10:38:27 | 401    | 402    | 401    | 50,02 |
| 02.10.2023 10:38:28 | 401    | 402    | 401    | 50,02 |
| 02.10.2023 10:38:29 | 401    | 402    | 401    | 50    |
| 02.10.2023 10:38:30 | 401    | 401    | 401    | 50    |
| 02.10.2023 10:38:31 | 400    | 401    | 400    | 49,96 |
| 02.10.2023 10:38:33 | 400    | 401    | 400    | 50,01 |
| 02.10.2023 10:38:38 | 400    | 401    | 400    | 50,01 |
| 02.10.2023 10:38:40 | 400    | 401    | 400    | 50,04 |
| 02.10.2023 10:38:41 | 400    | 401    | 400    | 49,94 |
| 02.10.2023 10:38:42 | 400    | 401    | 400    | 50,02 |
| 02.10.2023 10:38:43 | 400    | 401    | 400    | 49,99 |
| 02.10.2023 10:38:45 | 400    | 401    | 400    | 49,97 |
| 02.10.2023 10:38:46 | 400    | 401    | 400    | 49,99 |
| 02.10.2023 10:38:47 | 400    | 401    | 400    | 49,95 |
| 02.10.2023 10:38:48 | 400    | 401    | 400    | 49,97 |
| 02.10.2023 10:38:49 | 400    | 401    | 400    | 50,04 |
| 02.10.2023 10:38:51 | 400    | 401    | 400    | 49,99 |
| 02.10.2023 10:38:53 | 400    | 401    | 400    | 50,02 |
| 02.10.2023 10:38:54 | 400    | 401    | 400    | 50    |
| 02.10.2023 10:38:56 | 400    | 401    | 400    | 50    |
| 02.10.2023 10:38:58 | 400    | 401    | 400    | 49,97 |
| 02.10.2023 10:39:00 | 400    | 401    | 400    | 50,03 |
| 02.10.2023 10:39:02 | 400    | 401    | 400    | 49,96 |
| 02.10.2023 10:39:03 | 400    | 401    | 400    | 50,05 |
| 02.10.2023 10:39:04 | 400    | 401    | 400    | 50    |
| 02.10.2023 10:39:05 | 400    | 401    | 400    | 50    |
| 02.10.2023 10:39:07 | 400    | 401    | 400    | 50    |
| 02.10.2023 10:39:08 | 400    | 401    | 400    | 49,98 |
| 02.10.2023 10:39:09 | 400    | 401    | 400    | 50,01 |
| 02.10.2023 10:39:10 | 400    | 401    | 400    | 49,98 |
| 02.10.2023 10:39:12 | 400    | 401    | 400    | 50,01 |
| 02.10.2023 10:39:13 | 400    | 401    | 400    | 50,03 |
| 02.10.2023 10:39:14 | 400    | 401    | 400    | 49,98 |
| 02.10.2023 10:39:16 | 400    | 401    | 400    | 50,01 |
| 02.10.2023 10:39:18 | 400    | 401    | 400    | 50,01 |
| 02.10.2023 10:39:20 | 400    | 401    | 400    | 50,03 |
| 02.10.2023 10:39:21 | 400    | 401    | 400    | 50,01 |
| 02.10.2023 10:39:23 | 400    | 401    | 400    | 50,01 |
| 02.10.2023 10:39:25 | 400    | 401    | 400    | 50,04 |
| 02.10.2023 10:39:26 | 400    | 401    | 400    | 50    |

Напечатано: 05.10.2023 10:35:20 (+3), Проект: ООО "Техэксп" (ООО "Техэксп")

**Исторические данные значений**  
**С даты 02.10.2023 по дату 02.10.2023 11:59:59**

| Дата\время          | U12, В | U23, В | U31, В | f, Гц |
|---------------------|--------|--------|--------|-------|
| 02.10.2023 10:39:27 | 400    | 401    | 400    | 50,02 |
| 02.10.2023 10:39:28 | 400    | 401    | 400    | 49,99 |
| 02.10.2023 10:39:29 | 400    | 401    | 400    | 50,02 |
| 02.10.2023 10:39:30 | 400    | 401    | 400    | 49,98 |
| 02.10.2023 10:39:31 | 400    | 401    | 400    | 50    |
| 02.10.2023 10:39:33 | 400    | 401    | 400    | 49,98 |
| 02.10.2023 10:39:34 | 400    | 401    | 400    | 50    |
| 02.10.2023 10:39:35 | 400    | 401    | 400    | 49,97 |
| 02.10.2023 10:39:36 | 400    | 401    | 400    | 50,01 |
| 02.10.2023 10:39:37 | 400    | 401    | 400    | 49,96 |
| 02.10.2023 10:39:39 | 400    | 401    | 400    | 50,04 |
| 02.10.2023 10:39:40 | 400    | 401    | 400    | 50,01 |
| 02.10.2023 10:39:41 | 400    | 401    | 400    | 50,01 |
| 02.10.2023 10:39:43 | 400    | 401    | 400    | 50,05 |
| 02.10.2023 10:39:44 | 400    | 401    | 400    | 50,02 |
| 02.10.2023 10:39:46 | 400    | 401    | 400    | 50    |
| 02.10.2023 10:39:47 | 400    | 401    | 400    | 50,02 |
| 02.10.2023 10:39:48 | 400    | 401    | 400    | 50    |
| 02.10.2023 10:39:50 | 400    | 401    | 400    | 50,02 |
| 02.10.2023 10:39:51 | 400    | 401    | 400    | 50    |
| 02.10.2023 10:39:52 | 400    | 401    | 400    | 49,98 |
| 02.10.2023 10:39:53 | 400    | 401    | 400    | 50,01 |
| 02.10.2023 10:39:54 | 400    | 401    | 400    | 50,06 |
| 02.10.2023 10:39:55 | 400    | 401    | 400    | 49,97 |
| 02.10.2023 10:39:56 | 400    | 401    | 400    | 50,02 |
| 02.10.2023 10:39:57 | 400    | 401    | 400    | 50    |
| 02.10.2023 10:39:58 | 400    | 401    | 400    | 50,02 |
| 02.10.2023 10:40:00 | 400    | 401    | 400    | 49,95 |
| 02.10.2023 10:40:01 | 400    | 401    | 400    | 50    |
| 02.10.2023 10:40:02 | 400    | 401    | 400    | 50    |
| 02.10.2023 10:40:04 | 400    | 401    | 400    | 50,02 |
| 02.10.2023 10:40:05 | 400    | 401    | 400    | 50,05 |
| 02.10.2023 10:40:06 | 400    | 401    | 400    | 49,98 |
| 02.10.2023 10:40:08 | 400    | 401    | 400    | 50,02 |
| 02.10.2023 10:40:10 | 400    | 401    | 400    | 49,99 |
| 02.10.2023 10:40:12 | 400    | 401    | 400    | 50,04 |
| 02.10.2023 10:40:13 | 400    | 401    | 400    | 50    |
| 02.10.2023 10:40:15 | 400    | 401    | 400    | 50,02 |
| 02.10.2023 10:40:17 | 400    | 401    | 400    | 50,02 |
| 02.10.2023 10:40:19 | 400    | 401    | 400    | 50    |
| 02.10.2023 10:40:20 | 400    | 401    | 400    | 50,05 |
| 02.10.2023 10:40:21 | 400    | 401    | 400    | 49,98 |
| 02.10.2023 10:40:23 | 400    | 401    | 400    | 50    |
| 02.10.2023 10:40:24 | 400    | 401    | 400    | 50    |
| 02.10.2023 10:40:26 | 400    | 401    | 400    | 49,98 |
| 02.10.2023 10:40:27 | 400    | 401    | 400    | 49,95 |
| 02.10.2023 10:40:28 | 400    | 401    | 400    | 50,01 |
| 02.10.2023 10:40:30 | 400    | 401    | 400    | 49,98 |
| 02.10.2023 10:40:32 | 400    | 401    | 400    | 50,05 |
| 02.10.2023 10:40:33 | 400    | 401    | 400    | 49,99 |
| 02.10.2023 10:40:35 | 400    | 401    | 400    | 50,06 |
| 02.10.2023 10:40:36 | 400    | 401    | 400    | 50,02 |
| 02.10.2023 10:40:37 | 400    | 401    | 400    | 49,99 |
| 02.10.2023 10:40:39 | 400    | 401    | 400    | 50,05 |
| 02.10.2023 10:40:40 | 400    | 401    | 400    | 50    |
| 02.10.2023 10:40:41 | 400    | 401    | 400    | 49,96 |
| 02.10.2023 10:40:42 | 400    | 401    | 400    | 50    |
| 02.10.2023 10:40:43 | 400    | 401    | 400    | 50    |
| 02.10.2023 10:40:45 | 400    | 401    | 400    | 49,97 |
| 02.10.2023 10:40:46 | 400    | 401    | 400    | 50,03 |
| 02.10.2023 10:40:48 | 400    | 401    | 400    | 50,01 |
| 02.10.2023 10:40:49 | 400    | 401    | 400    | 49,98 |
| 02.10.2023 10:40:51 | 400    | 401    | 400    | 49,98 |
| 02.10.2023 10:40:53 | 400    | 401    | 400    | 50,01 |
| 02.10.2023 10:40:54 | 400    | 401    | 400    | 50,01 |
| 02.10.2023 10:40:56 | 400    | 401    | 400    | 49,97 |
| 02.10.2023 10:40:57 | 400    | 401    | 400    | 50,03 |

Напечатано: 05.10.2023 10:35:21 (+3), Проект: ООО "Техэксп" (ООО "Техэксп")



**Исторические данные значений**  
**С даты 02.10.2023 по дату 02.10.2023 11:59:59**

| Дата\время          | U12, В | U23, В | U31, В | f, Гц |
|---------------------|--------|--------|--------|-------|
| 02.10.2023 10:40:58 | 400    | 401    | 400    | 50    |
| 02.10.2023 10:40:59 | 400    | 401    | 400    | 50,02 |
| 02.10.2023 10:41:00 | 400    | 401    | 400    | 50,02 |
| 02.10.2023 10:41:02 | 400    | 401    | 400    | 50    |
| 02.10.2023 10:41:03 | 400    | 401    | 400    | 49,97 |
| 02.10.2023 10:41:04 | 400    | 401    | 400    | 50,04 |
| 02.10.2023 10:41:05 | 400    | 401    | 400    | 49,99 |
| 02.10.2023 10:41:07 | 400    | 401    | 400    | 50,03 |
| 02.10.2023 10:41:08 | 400    | 401    | 400    | 50    |
| 02.10.2023 10:41:09 | 400    | 401    | 400    | 49,97 |
| 02.10.2023 10:41:10 | 400    | 401    | 400    | 50,01 |
| 02.10.2023 10:41:11 | 400    | 401    | 400    | 50,03 |
| 02.10.2023 10:41:13 | 400    | 401    | 400    | 49,95 |
| 02.10.2023 10:41:14 | 400    | 401    | 400    | 50,01 |
| 02.10.2023 10:41:16 | 400    | 401    | 400    | 50,03 |
| 02.10.2023 10:41:18 | 400    | 401    | 400    | 50,01 |
| 02.10.2023 10:41:19 | 400    | 401    | 400    | 50,01 |
| 02.10.2023 10:41:21 | 400    | 401    | 400    | 49,95 |
| 02.10.2023 10:41:22 | 400    | 401    | 400    | 50,02 |
| 02.10.2023 10:41:23 | 400    | 401    | 400    | 50    |
| 02.10.2023 10:41:24 | 400    | 401    | 400    | 49,98 |
| 02.10.2023 10:41:25 | 400    | 401    | 400    | 50,02 |
| 02.10.2023 10:41:26 | 400    | 401    | 400    | 49,97 |
| 02.10.2023 10:41:28 | 400    | 401    | 400    | 50,03 |
| 02.10.2023 10:41:29 | 400    | 401    | 400    | 49,99 |
| 02.10.2023 10:41:30 | 400    | 401    | 400    | 49,99 |
| 02.10.2023 10:41:32 | 400    | 401    | 400    | 49,99 |
| 02.10.2023 10:41:34 | 400    | 401    | 400    | 50,04 |
| 02.10.2023 10:41:35 | 400    | 401    | 400    | 50    |
| 02.10.2023 10:41:37 | 400    | 401    | 400    | 50,02 |
| 02.10.2023 10:41:39 | 400    | 401    | 400    | 49,99 |
| 02.10.2023 10:41:41 | 400    | 401    | 400    | 50,02 |
| 02.10.2023 10:41:43 | 400    | 401    | 400    | 50    |
| 02.10.2023 10:41:45 | 400    | 401    | 400    | 50,03 |
| 02.10.2023 10:41:46 | 400    | 401    | 400    | 49,98 |
| 02.10.2023 10:41:48 | 400    | 401    | 400    | 50,01 |
| 02.10.2023 10:41:50 | 400    | 401    | 400    | 49,98 |
| 02.10.2023 10:41:51 | 400    | 401    | 400    | 50    |
| 02.10.2023 10:41:52 | 400    | 401    | 400    | 49,98 |
| 02.10.2023 10:41:53 | 400    | 401    | 400    | 50    |
| 02.10.2023 10:41:56 | 400    | 401    | 400    | 50    |
| 02.10.2023 10:41:58 | 400    | 401    | 400    | 50,04 |
| 02.10.2023 10:41:59 | 400    | 401    | 400    | 50,01 |
| 02.10.2023 10:42:01 | 400    | 401    | 400    | 49,97 |
| 02.10.2023 10:42:02 | 400    | 401    | 400    | 50,01 |
| 02.10.2023 10:42:03 | 400    | 401    | 400    | 49,97 |
| 02.10.2023 10:42:05 | 400    | 401    | 400    | 50,01 |
| 02.10.2023 10:42:07 | 400    | 401    | 400    | 50,05 |
| 02.10.2023 10:42:08 | 400    | 401    | 400    | 50,02 |
| 02.10.2023 10:42:09 | 400    | 401    | 400    | 49,98 |
| 02.10.2023 10:42:13 | 400    | 401    | 400    | 49,98 |
| 02.10.2023 10:42:15 | 400    | 401    | 400    | 50    |
| 02.10.2023 10:42:16 | 400    | 401    | 400    | 50,02 |
| 02.10.2023 10:42:17 | 400    | 401    | 400    | 49,99 |
| 02.10.2023 10:42:18 | 400    | 401    | 400    | 49,99 |
| 02.10.2023 10:42:20 | 400    | 401    | 400    | 50,07 |
| 02.10.2023 10:42:21 | 400    | 401    | 400    | 50,04 |
| 02.10.2023 10:42:23 | 400    | 401    | 400    | 49,97 |
| 02.10.2023 10:42:24 | 400    | 401    | 400    | 50,03 |
| 02.10.2023 10:42:25 | 400    | 401    | 400    | 50,01 |
| 02.10.2023 10:42:26 | 400    | 401    | 400    | 49,98 |
| 02.10.2023 10:42:28 | 400    | 401    | 400    | 50    |
| 02.10.2023 10:42:30 | 400    | 401    | 400    | 50    |
| 02.10.2023 10:42:32 | 400    | 401    | 400    | 50,03 |
| 02.10.2023 10:42:33 | 400    | 401    | 400    | 50,01 |
| 02.10.2023 10:42:36 | 400    | 401    | 400    | 50,01 |
| 02.10.2023 10:42:38 | 400    | 401    | 400    | 49,98 |

Напечатано: 05.10.2023 10:35:21 (+3), Проект: ООО "Техэксп" (ООО "Техэксп")

**Исторические данные значений**  
**С даты 02.10.2023 по дату 02.10.2023 11:59:59**

| Дата\время          | U12, В | U23, В | U31, В | f, Гц |
|---------------------|--------|--------|--------|-------|
| 02.10.2023 10:42:39 | 400    | 401    | 400    | 50,03 |
| 02.10.2023 10:42:40 | 400    | 401    | 400    | 49,99 |
| 02.10.2023 10:42:41 | 400    | 401    | 400    | 50,02 |
| 02.10.2023 10:42:43 | 400    | 401    | 400    | 50,05 |
| 02.10.2023 10:42:45 | 400    | 401    | 400    | 49,97 |
| 02.10.2023 10:42:47 | 400    | 401    | 400    | 49,97 |
| 02.10.2023 10:42:49 | 400    | 401    | 400    | 50,01 |
| 02.10.2023 10:42:50 | 400    | 401    | 400    | 49,98 |
| 02.10.2023 10:42:52 | 400    | 401    | 400    | 50,01 |
| 02.10.2023 10:42:54 | 400    | 401    | 400    | 50,03 |
| 02.10.2023 10:42:55 | 400    | 401    | 400    | 50,03 |
| 02.10.2023 10:42:56 | 400    | 401    | 400    | 50    |
| 02.10.2023 10:42:57 | 396    | 395    | 395    | 49,03 |
| 02.10.2023 10:42:58 | 277    | 276    | 275    | 35,21 |
| 02.10.2023 10:42:59 | 226    | 226    | 225    | 30,25 |
| 02.10.2023 10:43:00 | 188    | 188    | 189    | 25,77 |
| 02.10.2023 10:43:01 | 174    | 172    | 171    | 21,54 |
| 02.10.2023 10:43:02 | 155    | 156    | 153    | 17,54 |
| 02.10.2023 10:43:03 | 117    | 120    | 118    | 13,3  |
| 02.10.2023 10:43:04 | 75     | 78     | 76     | 9,63  |
| 02.10.2023 10:43:05 | 43     | 43     | 40     | 6,69  |
| 02.10.2023 10:43:06 | 16     | 15     | 13     | 0     |
| 02.10.2023 10:43:07 | 0      | 0      | 0      | 0     |
| 02.10.2023 10:45:46 | 0      | 0      | 0      | 0     |
| 02.10.2023 10:45:48 | Н/Д    | Н/Д    | Н/Д    | 0     |
| 02.10.2023 10:50:05 | 0      | 0      | 0      | 0     |
| 02.10.2023 10:51:02 | 0      | 0      | 0      | 0     |
| 02.10.2023 10:51:04 | 25     | 25     | 25     | 30,56 |
| 02.10.2023 10:51:05 | 150    | 150    | 150    | 32,42 |
| 02.10.2023 10:51:06 | 212    | 211    | 211    | 34,67 |
| 02.10.2023 10:51:07 | 272    | 271    | 272    | 37,04 |
| 02.10.2023 10:51:08 | 314    | 314    | 314    | 39,47 |
| 02.10.2023 10:51:09 | 361    | 361    | 360    | 41,79 |
| 02.10.2023 10:51:10 | 423    | 424    | 423    | 46,38 |
| 02.10.2023 10:51:11 | 423    | 424    | 423    | 48,98 |
| 02.10.2023 10:51:12 | 415    | 416    | 415    | 51,36 |
| 02.10.2023 10:51:13 | 410    | 410    | 409    | 51,22 |
| 02.10.2023 10:51:14 | 410    | 410    | 409    | 50,98 |
| 02.10.2023 10:51:15 | 406    | 406    | 406    | 50,77 |
| 02.10.2023 10:51:16 | 406    | 406    | 406    | 50,6  |
| 02.10.2023 10:51:17 | 403    | 403    | 403    | 50,42 |
| 02.10.2023 10:51:18 | 403    | 403    | 403    | 50,38 |
| 02.10.2023 10:51:19 | 403    | 403    | 403    | 50,29 |
| 02.10.2023 10:51:20 | 403    | 403    | 403    | 50,25 |
| 02.10.2023 10:51:21 | 403    | 403    | 403    | 50,1  |
| 02.10.2023 10:51:22 | 403    | 403    | 400    | 50,13 |
| 02.10.2023 10:51:23 | 403    | 403    | 400    | 50,08 |
| 02.10.2023 10:51:24 | 400    | 403    | 400    | 50,1  |
| 02.10.2023 10:51:25 | 400    | 400    | 400    | 50,04 |
| 02.10.2023 10:51:26 | 400    | 400    | 400    | 49,99 |
| 02.10.2023 10:51:27 | 400    | 400    | 400    | 50,06 |
| 02.10.2023 10:51:28 | 400    | 400    | 400    | 50,03 |
| 02.10.2023 10:51:30 | 400    | 400    | 400    | 50,03 |
| 02.10.2023 10:51:32 | 400    | 400    | 400    | 49,99 |
| 02.10.2023 10:51:33 | 400    | 400    | 400    | 50,02 |
| 02.10.2023 10:51:35 | 400    | 400    | 400    | 49,97 |
| 02.10.2023 10:51:36 | 400    | 400    | 400    | 50    |
| 02.10.2023 10:51:38 | 400    | 400    | 400    | 50    |
| 02.10.2023 10:51:40 | 400    | 400    | 400    | 50,02 |
| 02.10.2023 10:51:42 | 400    | 400    | 400    | 50    |
| 02.10.2023 10:51:43 | 400    | 400    | 400    | 49,98 |
| 02.10.2023 10:51:44 | 400    | 400    | 400    | 50,03 |
| 02.10.2023 10:51:46 | 400    | 400    | 400    | 49,97 |
| 02.10.2023 10:51:47 | 400    | 400    | 400    | 50    |
| 02.10.2023 10:51:48 | 400    | 400    | 400    | 50,02 |
| 02.10.2023 10:51:49 | 400    | 400    | 400    | 50,02 |
| 02.10.2023 10:51:51 | 400    | 400    | 400    | 50    |

Напечатано: 05.10.2023 10:35:21 (+3), Проект: ООО "Техэксп" (ООО "Техэксп")

**Исторические данные значений**  
**С даты 02.10.2023 по дату 02.10.2023 11:59:59**

| Дата\время          | U12, В | U23, В | U31, В | f, Гц |
|---------------------|--------|--------|--------|-------|
| 02.10.2023 10:51:52 | 400    | 400    | 400    | 50    |
| 02.10.2023 10:51:53 | 400    | 400    | 400    | 50,02 |
| 02.10.2023 10:51:54 | 351    | 347    | 356    | 47,17 |
| 02.10.2023 10:51:55 | 361    | 362    | 360    | 42,72 |
| 02.10.2023 10:51:56 | 402    | 402    | 401    | 47,61 |
| 02.10.2023 10:51:57 | 402    | 405    | 406    | 58,26 |
| 02.10.2023 10:51:58 | 402    | 409    | 402    | 52,62 |
| 02.10.2023 10:51:59 | 188    | 181    | 193    | 19,6  |
| 02.10.2023 10:52:00 | 51     | 46     | 53     | 7,19  |
| 02.10.2023 10:52:01 | 0      | 0      | 0      | 0     |
| 02.10.2023 10:54:07 | 0      | 0      | 0      | 0     |
| 02.10.2023 10:57:42 | 0      | 0      | 0      | 0     |
| 02.10.2023 10:57:44 | Н/Д    | Н/Д    | Н/Д    | 0     |
| 02.10.2023 11:00:21 | 0      | 0      | 0      | 0     |
| 02.10.2023 11:05:22 | 0      | 0      | 0      | 0     |
| 02.10.2023 11:18:19 | 0      | 0      | 0      | 0     |
| 02.10.2023 11:23:19 | 0      | 0      | 0      | 0     |
| 02.10.2023 11:28:19 | 0      | 0      | 0      | 0     |
| 02.10.2023 11:33:19 | 0      | 0      | 0      | 0     |
| 02.10.2023 11:33:20 | 0      | 0      | 0      | 0     |
| 02.10.2023 11:38:19 | 0      | 0      | 0      | 0     |
| 02.10.2023 11:38:20 | 0      | 0      | 0      | 0     |
| 02.10.2023 11:43:19 | 0      | 0      | 0      | 0     |
| 02.10.2023 11:43:21 | 0      | 0      | 0      | 0     |
| 02.10.2023 11:48:19 | 0      | 0      | 0      | 0     |
| 02.10.2023 11:48:21 | 0      | 0      | 0      | 0     |
| 02.10.2023 11:53:19 | 0      | 0      | 0      | 0     |
| 02.10.2023 11:53:22 | 0      | 0      | 0      | 0     |
| 02.10.2023 11:58:19 | 0      | 0      | 0      | 0     |
| 02.10.2023 11:58:23 | 0      | 0      | 0      | 0     |
| 02.10.2023 11:59:59 | 0      | 0      | 0      | 0     |

Напечатано: 05.10.2023 10:35:21 (+3), Проект: ООО "Техэксп" (ООО "Техэксп")

ООО «Бюро Независимых Экспертиз»

№ 979-03/2024 от 11.03.2024

Приложение №4

Исторические данные значений с даты 02.10.2023 по дату 02.10.2023  
11:59:59 (напряжение шин)

Исторические данные значений  
С даты 02.10.2023 по дату 02.10.2023 11:59:59

| Дата\время          | U12, В | U23, В | U31, В | f, Гц |
|---------------------|--------|--------|--------|-------|
| 02.10.2023 10:31:51 | 0      | 0      | 0      | 0     |
| 02.10.2023 10:36:51 | 0      | 0      | 0      | 0     |
| 02.10.2023 10:39:03 | 0      | 0      | 0      | 0     |
| 02.10.2023 10:39:05 | 348    | 351    | 350    | 44,76 |
| 02.10.2023 10:39:06 | 362    | 364    | 363    | 43,71 |
| 02.10.2023 10:39:07 | 404    | 403    | 405    | 48,4  |
| 02.10.2023 10:39:08 | 414    | 414    | 415    | 53,18 |
| 02.10.2023 10:39:09 | 411    | 411    | 412    | 52,08 |
| 02.10.2023 10:39:10 | 406    | 406    | 406    | 51,85 |
| 02.10.2023 10:39:11 | 406    | 406    | 406    | 51,52 |
| 02.10.2023 10:39:12 | 406    | 406    | 406    | 50,88 |
| 02.10.2023 10:39:13 | 406    | 406    | 406    | 51,03 |
| 02.10.2023 10:39:14 | 406    | 406    | 406    | 50,88 |
| 02.10.2023 10:39:15 | 400    | 400    | 400    | 50,54 |
| 02.10.2023 10:39:16 | 407    | 406    | 407    | 50,76 |
| 02.10.2023 10:39:17 | 403    | 401    | 402    | 50,7  |
| 02.10.2023 10:39:18 | 403    | 404    | 405    | 50,57 |
| 02.10.2023 10:39:19 | 403    | 404    | 405    | 50,4  |
| 02.10.2023 10:39:20 | 403    | 404    | 405    | 50,43 |
| 02.10.2023 10:39:21 | 399    | 399    | 399    | 50,38 |
| 02.10.2023 10:39:22 | 408    | 407    | 408    | 50,08 |
| 02.10.2023 10:39:23 | 404    | 403    | 403    | 50,23 |
| 02.10.2023 10:39:25 | 404    | 400    | 403    | 50,17 |
| 02.10.2023 10:39:26 | 404    | 404    | 403    | 50,28 |
| 02.10.2023 10:39:27 | 399    | 398    | 399    | 50,19 |
| 02.10.2023 10:39:28 | 404    | 403    | 404    | 50,37 |
| 02.10.2023 10:39:29 | 404    | 403    | 404    | 50,07 |
| 02.10.2023 10:39:30 | 401    | 400    | 400    | 50,09 |
| 02.10.2023 10:39:31 | 401    | 400    | 400    | 49,86 |
| 02.10.2023 10:39:32 | 397    | 396    | 397    | 49,51 |
| 02.10.2023 10:39:33 | 401    | 400    | 401    | 49,91 |
| 02.10.2023 10:39:34 | 401    | 400    | 401    | 50,06 |
| 02.10.2023 10:39:35 | 401    | 400    | 401    | 49,99 |
| 02.10.2023 10:39:36 | 401    | 400    | 401    | 50,13 |
| 02.10.2023 10:39:38 | 389    | 388    | 390    | 49,57 |
| 02.10.2023 10:39:39 | 408    | 407    | 408    | 50,04 |
| 02.10.2023 10:39:40 | 403    | 402    | 403    | 50,38 |
| 02.10.2023 10:39:41 | 403    | 402    | 403    | 49,95 |
| 02.10.2023 10:39:42 | 403    | 402    | 403    | 50,03 |
| 02.10.2023 10:39:43 | 400    | 399    | 400    | 49,71 |
| 02.10.2023 10:39:44 | 397    | 395    | 396    | 50,14 |
| 02.10.2023 10:39:45 | 400    | 400    | 400    | 50,08 |
| 02.10.2023 10:39:46 | 400    | 400    | 400    | 50,08 |
| 02.10.2023 10:39:47 | 400    | 400    | 400    | 50,08 |
| 02.10.2023 10:39:48 | 400    | 400    | 400    | 49,98 |
| 02.10.2023 10:39:49 | 404    | 403    | 404    | 50,49 |
| 02.10.2023 10:39:50 | 404    | 400    | 401    | 50,06 |
| 02.10.2023 10:39:51 | 401    | 400    | 401    | 50,06 |
| 02.10.2023 10:39:52 | 401    | 400    | 401    | 49,61 |
| 02.10.2023 10:39:53 | 404    | 403    | 404    | 49,93 |
| 02.10.2023 10:39:54 | 404    | 400    | 401    | 50,13 |
| 02.10.2023 10:39:55 | 398    | 396    | 397    | 50,03 |
| 02.10.2023 10:39:56 | 402    | 402    | 402    | 51,1  |
| 02.10.2023 10:39:57 | 402    | 399    | 402    | 49,64 |
| 02.10.2023 10:39:58 | 339    | 374    | 354    | 49    |
| 02.10.2023 10:39:59 | 0      | 0      | 0      | 0     |
| 02.10.2023 10:44:59 | 0      | 0      | 0      | 0     |
| 02.10.2023 10:45:46 | 0      | 0      | 0      | 0     |
| 02.10.2023 10:45:48 | Н/Д    | Н/Д    | Н/Д    | 0     |
| 02.10.2023 10:50:09 | 0      | 0      | 0      | 0     |
| 02.10.2023 10:51:52 | 0      | 0      | 0      | 0     |
| 02.10.2023 10:51:53 | 0      | 0      | 0      | 0     |
| 02.10.2023 10:51:54 | 346    | 343    | 362    | 0     |
| 02.10.2023 10:51:55 | 361    | 362    | 362    | 42,72 |
| 02.10.2023 10:51:56 | 401    | 402    | 400    | 47,61 |
| 02.10.2023 10:51:57 | 401    | 405    | 406    | 58,26 |
| 02.10.2023 10:51:58 | 401    | 409    | 402    | 52,62 |

Напечатано: 05.10.2023 10:43:47 (+3), Проект: ООО "Техасло" (ООО "Техасло")

Страница



**Исторические данные значений**  
**С даты 02.10.2023 по дату 02.10.2023 11:59:59**

| Дата\время          | U12, В | U23, В | U31, В | f, Гц |
|---------------------|--------|--------|--------|-------|
| 02.10.2023 10:51:59 | 189    | 180    | 193    | 19,6  |
| 02.10.2023 10:52:00 | 53     | 46     | 53     | 7,19  |
| 02.10.2023 10:52:01 | 0      | 0      | 0      | 0     |
| 02.10.2023 10:54:07 | 0      | 0      | 0      | 0     |
| 02.10.2023 10:57:42 | 0      | 0      | 0      | 0     |
| 02.10.2023 10:57:44 | Н/Д    | Н/Д    | Н/Д    | 0     |
| 02.10.2023 11:00:21 | 0      | 0      | 0      | 0     |
| 02.10.2023 11:05:22 | 0      | 0      | 0      | 0     |
| 02.10.2023 11:18:17 | 0      | 0      | 0      | 0     |
| 02.10.2023 11:18:19 | 396    | 395    | 396    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:18:23 | 396    | 395    | 396    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:18:25 | 396    | 395    | 396    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:18:26 | 396    | 395    | 396    | 49,85 |
| 02.10.2023 11:18:27 | 396    | 395    | 396    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:18:28 | 396    | 395    | 396    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:18:29 | 396    | 395    | 396    | 50,12 |
| 02.10.2023 11:18:30 | 396    | 395    | 396    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:18:31 | 396    | 395    | 396    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:18:32 | 396    | 395    | 396    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:18:34 | 396    | 395    | 396    | 50    |
| 02.10.2023 11:18:35 | 396    | 395    | 396    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:18:36 | 396    | 395    | 396    | 50    |
| 02.10.2023 11:18:37 | 396    | 395    | 396    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:18:38 | 396    | 395    | 396    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:18:40 | 396    | 395    | 396    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:18:41 | 396    | 395    | 396    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:18:42 | 396    | 395    | 396    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:18:43 | 396    | 395    | 396    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:18:44 | 396    | 395    | 396    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:18:46 | 396    | 395    | 396    | 49,86 |
| 02.10.2023 11:18:47 | 396    | 395    | 396    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:18:48 | 396    | 395    | 396    | 49,94 |
| 02.10.2023 11:18:49 | 396    | 395    | 396    | 49,94 |
| 02.10.2023 11:18:51 | 401    | 400    | 400    | 50,3  |
| 02.10.2023 11:18:52 | 398    | 400    | 400    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:18:53 | 398    | 396    | 396    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:18:55 | 398    | 396    | 396    | 49,94 |
| 02.10.2023 11:18:56 | 398    | 396    | 396    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:18:57 | 398    | 396    | 396    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:18:58 | 398    | 396    | 396    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:18:59 | 398    | 396    | 396    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:19:00 | 398    | 396    | 396    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:19:01 | 398    | 396    | 396    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:19:02 | 398    | 396    | 396    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:19:03 | 398    | 396    | 396    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:19:05 | 398    | 396    | 396    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:19:06 | 398    | 396    | 396    | 49,91 |
| 02.10.2023 11:19:07 | 398    | 396    | 396    | 49,92 |
| 02.10.2023 11:19:08 | 398    | 396    | 396    | 49,9  |
| 02.10.2023 11:19:09 | 398    | 396    | 396    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:19:10 | 398    | 396    | 396    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:19:12 | 398    | 396    | 396    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:19:14 | 398    | 396    | 396    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:19:16 | 398    | 396    | 396    | 50,07 |
| 02.10.2023 11:19:17 | 398    | 396    | 396    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:19:18 | 398    | 396    | 396    | 50    |
| 02.10.2023 11:19:19 | 384    | 383    | 384    | 49,43 |
| 02.10.2023 11:19:20 | 396    | 396    | 397    | 49,94 |
| 02.10.2023 11:19:21 | 396    | 396    | 397    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:19:23 | 396    | 396    | 397    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:19:24 | 396    | 396    | 397    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:19:25 | 396    | 396    | 397    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:19:26 | 399    | 396    | 397    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:19:27 | 395    | 396    | 394    | 49,72 |
| 02.10.2023 11:19:28 | 395    | 396    | 394    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:19:29 | 395    | 396    | 397    | 49,94 |
| 02.10.2023 11:19:30 | 395    | 396    | 397    | 49,98 |

Напечатано: 05.10.2023 10:43:47 (+3), Проект: ООО "Техноло" (ООО "Техноло")

Страница

**Исторические данные значений**  
**С даты 02.10.2023 по дату 02.10.2023 11:59:59**

| Дата\время          | U12, В | U23, В | U31, В | f, Гц |
|---------------------|--------|--------|--------|-------|
| 02.10.2023 11:19:31 | 398    | 396    | 397    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:19:32 | 401    | 400    | 400    | 50,34 |
| 02.10.2023 11:19:33 | 401    | 400    | 400    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:19:34 | 398    | 397    | 397    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:19:35 | 398    | 397    | 397    | 50,11 |
| 02.10.2023 11:19:36 | 398    | 397    | 397    | 49,89 |
| 02.10.2023 11:19:38 | 398    | 397    | 397    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:19:39 | 398    | 397    | 397    | 50,1  |
| 02.10.2023 11:19:40 | 398    | 397    | 397    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:19:41 | 398    | 397    | 397    | 50    |
| 02.10.2023 11:19:42 | 398    | 397    | 397    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:19:43 | 398    | 397    | 397    | 49,92 |
| 02.10.2023 11:19:44 | 398    | 397    | 397    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:19:45 | 398    | 397    | 397    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:19:46 | 398    | 397    | 397    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:19:47 | 398    | 397    | 397    | 49,94 |
| 02.10.2023 11:19:48 | 398    | 397    | 397    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:19:50 | 398    | 397    | 397    | 50    |
| 02.10.2023 11:19:52 | 398    | 397    | 397    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:19:54 | 398    | 397    | 397    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:19:55 | 398    | 397    | 397    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:19:56 | 401    | 401    | 401    | 50,07 |
| 02.10.2023 11:19:58 | 398    | 397    | 397    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:19:59 | 398    | 397    | 397    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:20:00 | 398    | 397    | 397    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:20:02 | 398    | 397    | 397    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:20:03 | 398    | 397    | 397    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:20:04 | 398    | 397    | 397    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:20:05 | 398    | 397    | 397    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:20:06 | 398    | 397    | 397    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:20:08 | 395    | 394    | 394    | 49,94 |
| 02.10.2023 11:20:09 | 395    | 397    | 397    | 49,94 |
| 02.10.2023 11:20:10 | 398    | 397    | 397    | 50    |
| 02.10.2023 11:20:11 | 398    | 397    | 397    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:20:12 | 398    | 397    | 397    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:20:14 | 398    | 397    | 397    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:20:15 | 398    | 397    | 397    | 50,13 |
| 02.10.2023 11:20:16 | 398    | 397    | 397    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:20:17 | 398    | 397    | 397    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:20:18 | 398    | 397    | 397    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:20:19 | 398    | 397    | 397    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:20:20 | 398    | 397    | 397    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:20:22 | 398    | 397    | 397    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:20:23 | 398    | 397    | 397    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:20:25 | 398    | 397    | 397    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:20:27 | 398    | 397    | 397    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:20:28 | 398    | 397    | 397    | 49,86 |
| 02.10.2023 11:20:29 | 384    | 384    | 384    | 49,86 |
| 02.10.2023 11:20:30 | 408    | 407    | 407    | 50,12 |
| 02.10.2023 11:20:31 | 400    | 399    | 399    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:20:32 | 400    | 399    | 399    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:20:33 | 400    | 399    | 399    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:20:34 | 400    | 399    | 399    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:20:35 | 397    | 396    | 396    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:20:37 | 397    | 396    | 396    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:20:38 | 397    | 396    | 396    | 50    |
| 02.10.2023 11:20:39 | 397    | 396    | 396    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:20:40 | 394    | 393    | 393    | 49,94 |
| 02.10.2023 11:20:41 | 398    | 397    | 397    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:20:42 | 398    | 397    | 397    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:20:44 | 398    | 397    | 397    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:20:45 | 398    | 397    | 397    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:20:46 | 398    | 397    | 397    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:20:47 | 398    | 397    | 397    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:20:48 | 398    | 397    | 397    | 49,85 |
| 02.10.2023 11:20:49 | 398    | 397    | 400    | 50,23 |
| 02.10.2023 11:20:50 | 398    | 397    | 400    | 50,01 |

Напечатано: 05.10.2023 10:43:48 (+3), Проект: ООО "Техноло" (ООО "Техноло")

Страница

**Исторические данные значений**  
**С даты 02.10.2023 по дату 02.10.2023 11:59:59**

| Дата\время          | U12, В | U23, В | U31, В | f, Гц |
|---------------------|--------|--------|--------|-------|
| 02.10.2023 11:20:51 | 398    | 397    | 400    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:20:52 | 398    | 397    | 397    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:20:53 | 398    | 397    | 397    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:20:54 | 398    | 397    | 397    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:20:55 | 398    | 397    | 397    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:20:57 | 398    | 397    | 397    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:20:59 | 398    | 397    | 397    | 50    |
| 02.10.2023 11:21:00 | 398    | 397    | 397    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:21:01 | 398    | 397    | 397    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:21:03 | 398    | 397    | 397    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:21:04 | 398    | 397    | 397    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:21:05 | 398    | 397    | 397    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:21:06 | 398    | 397    | 397    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:21:07 | 398    | 397    | 397    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:21:08 | 395    | 394    | 397    | 49,76 |
| 02.10.2023 11:21:09 | 398    | 394    | 397    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:21:10 | 398    | 397    | 397    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:21:11 | 401    | 400    | 400    | 50,08 |
| 02.10.2023 11:21:12 | 398    | 397    | 400    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:21:13 | 398    | 397    | 397    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:21:15 | 398    | 397    | 397    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:21:17 | 398    | 397    | 397    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:21:18 | 398    | 397    | 397    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:21:19 | 398    | 397    | 397    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:21:21 | 398    | 397    | 397    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:21:22 | 398    | 397    | 397    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:21:23 | 395    | 394    | 397    | 49,84 |
| 02.10.2023 11:21:24 | 398    | 394    | 397    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:21:25 | 398    | 394    | 397    | 49,92 |
| 02.10.2023 11:21:26 | 398    | 397    | 397    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:21:27 | 402    | 401    | 401    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:21:28 | 396    | 395    | 395    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:21:29 | 396    | 395    | 395    | 49,83 |
| 02.10.2023 11:21:30 | 402    | 401    | 398    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:21:31 | 402    | 401    | 401    | 49,94 |
| 02.10.2023 11:21:32 | 397    | 396    | 396    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:21:33 | 400    | 399    | 399    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:21:34 | 400    | 399    | 399    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:21:35 | 400    | 399    | 399    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:21:36 | 397    | 396    | 396    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:21:37 | 402    | 401    | 402    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:21:38 | 398    | 397    | 397    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:21:39 | 402    | 401    | 402    | 50,1  |
| 02.10.2023 11:21:40 | 396    | 395    | 395    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:21:41 | 396    | 395    | 395    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:21:42 | 399    | 395    | 398    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:21:43 | 399    | 395    | 398    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:21:44 | 399    | 399    | 398    | 50,1  |
| 02.10.2023 11:21:45 | 399    | 399    | 398    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:21:46 | 399    | 396    | 398    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:21:47 | 399    | 396    | 398    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:21:48 | 399    | 396    | 398    | 50,08 |
| 02.10.2023 11:21:49 | 399    | 396    | 398    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:21:50 | 399    | 400    | 401    | 50,3  |
| 02.10.2023 11:21:51 | 399    | 400    | 401    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:21:52 | 399    | 396    | 397    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:21:53 | 399    | 396    | 397    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:21:55 | 399    | 396    | 397    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:21:56 | 399    | 396    | 397    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:21:58 | 399    | 396    | 397    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:21:59 | 399    | 396    | 397    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:22:01 | 399    | 396    | 397    | 50    |
| 02.10.2023 11:22:03 | 399    | 396    | 397    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:22:05 | 399    | 396    | 397    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:22:06 | 399    | 396    | 397    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:22:07 | 399    | 396    | 397    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:22:08 | 399    | 396    | 397    | 49,99 |

Напечатано: 05.10.2023 10:43:48 (+3), Проект: ООО "Техноло" (ООО "Техноло")

Страница

**Исторические данные значений**  
**С даты 02.10.2023 по дату 02.10.2023 11:59:59**

| Дата\время          | U12, В | U23, В | U31, В | f, Гц |
|---------------------|--------|--------|--------|-------|
| 02.10.2023 11:22:09 | 396    | 396    | 397    | 49,83 |
| 02.10.2023 11:22:10 | 396    | 396    | 397    | 50    |
| 02.10.2023 11:22:11 | 396    | 396    | 397    | 50,13 |
| 02.10.2023 11:22:12 | 396    | 396    | 397    | 50    |
| 02.10.2023 11:22:14 | 396    | 396    | 397    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:22:15 | 396    | 396    | 397    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:22:16 | 396    | 396    | 397    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:22:17 | 396    | 396    | 397    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:22:18 | 399    | 396    | 397    | 49,92 |
| 02.10.2023 11:22:19 | 395    | 396    | 394    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:22:20 | 395    | 396    | 394    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:22:21 | 390    | 389    | 389    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:22:22 | 394    | 393    | 393    | 49,81 |
| 02.10.2023 11:22:23 | 406    | 404    | 405    | 49,81 |
| 02.10.2023 11:22:24 | 406    | 407    | 405    | 49,93 |
| 02.10.2023 11:22:25 | 401    | 400    | 400    | 49,93 |
| 02.10.2023 11:22:26 | 398    | 397    | 397    | 49,9  |
| 02.10.2023 11:22:27 | 398    | 397    | 397    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:22:28 | 398    | 397    | 397    | 49,94 |
| 02.10.2023 11:22:29 | 398    | 397    | 397    | 49,91 |
| 02.10.2023 11:22:30 | 402    | 401    | 401    | 50,1  |
| 02.10.2023 11:22:31 | 399    | 398    | 398    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:22:32 | 399    | 398    | 398    | 49,92 |
| 02.10.2023 11:22:33 | 399    | 398    | 398    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:22:35 | 396    | 395    | 395    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:22:36 | 396    | 395    | 395    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:22:37 | 396    | 395    | 395    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:22:38 | 399    | 395    | 398    | 50    |
| 02.10.2023 11:22:39 | 399    | 395    | 398    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:22:40 | 395    | 395    | 394    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:22:41 | 395    | 395    | 394    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:22:42 | 395    | 395    | 394    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:22:43 | 398    | 395    | 398    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:22:44 | 398    | 395    | 398    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:22:45 | 398    | 398    | 398    | 50,14 |
| 02.10.2023 11:22:46 | 398    | 398    | 398    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:22:47 | 398    | 398    | 398    | 49,93 |
| 02.10.2023 11:22:48 | 398    | 398    | 398    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:22:49 | 395    | 394    | 394    | 49,67 |
| 02.10.2023 11:22:50 | 395    | 394    | 394    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:22:51 | 399    | 398    | 398    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:22:52 | 399    | 398    | 398    | 50    |
| 02.10.2023 11:22:53 | 403    | 402    | 401    | 50,32 |
| 02.10.2023 11:22:54 | 400    | 398    | 398    | 49,88 |
| 02.10.2023 11:22:55 | 400    | 398    | 398    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:22:56 | 400    | 398    | 398    | 50,1  |
| 02.10.2023 11:22:57 | 397    | 395    | 398    | 49,82 |
| 02.10.2023 11:22:58 | 397    | 395    | 398    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:22:59 | 397    | 398    | 398    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:23:00 | 397    | 398    | 398    | 50    |
| 02.10.2023 11:23:01 | 397    | 398    | 398    | 49,89 |
| 02.10.2023 11:23:02 | 397    | 398    | 398    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:23:03 | 397    | 398    | 398    | 49,93 |
| 02.10.2023 11:23:04 | 397    | 398    | 398    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:23:06 | 397    | 398    | 398    | 49,92 |
| 02.10.2023 11:23:07 | 397    | 398    | 398    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:23:08 | 397    | 398    | 398    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:23:09 | 400    | 398    | 398    | 50,09 |
| 02.10.2023 11:23:10 | 400    | 398    | 398    | 49,78 |
| 02.10.2023 11:23:11 | 397    | 398    | 398    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:23:12 | 397    | 398    | 398    | 49,91 |
| 02.10.2023 11:23:14 | 400    | 398    | 398    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:23:15 | 400    | 398    | 398    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:23:16 | 400    | 401    | 401    | 50,15 |
| 02.10.2023 11:23:17 | 400    | 401    | 398    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:23:18 | 400    | 398    | 398    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:23:19 | 400    | 398    | 398    | 50,08 |

Напечатано: 05.10.2023 10:43:49 (+3), Проект: ООО "Техноло" (ООО "Техноло")

Страница



**Исторические данные значений**  
**С даты 02.10.2023 по дату 02.10.2023 11:59:59**

| Дата\время          | U12, В | U23, В | U31, В | f, Гц |
|---------------------|--------|--------|--------|-------|
| 02.10.2023 11:23:20 | 400    | 398    | 398    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:23:22 | 400    | 398    | 398    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:23:23 | 400    | 398    | 398    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:23:25 | 400    | 398    | 398    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:23:26 | 400    | 398    | 398    | 50,12 |
| 02.10.2023 11:23:27 | 397    | 398    | 398    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:23:28 | 397    | 398    | 398    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:23:29 | 397    | 398    | 398    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:23:31 | 397    | 398    | 398    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:23:32 | 397    | 398    | 398    | 50    |
| 02.10.2023 11:23:33 | 397    | 398    | 398    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:23:34 | 400    | 398    | 398    | 49,94 |
| 02.10.2023 11:23:35 | 400    | 398    | 398    | 50    |
| 02.10.2023 11:23:36 | 400    | 398    | 398    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:23:37 | 400    | 398    | 398    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:23:38 | 400    | 398    | 398    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:23:39 | 400    | 398    | 398    | 50    |
| 02.10.2023 11:23:40 | 400    | 398    | 398    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:23:41 | 400    | 398    | 398    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:23:43 | 400    | 398    | 398    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:23:44 | 400    | 398    | 398    | 50,07 |
| 02.10.2023 11:23:45 | 400    | 398    | 398    | 50    |
| 02.10.2023 11:23:46 | 400    | 398    | 398    | 50    |
| 02.10.2023 11:23:48 | 400    | 398    | 398    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:23:49 | 400    | 398    | 398    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:23:50 | 400    | 398    | 398    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:23:51 | 400    | 398    | 398    | 49,93 |
| 02.10.2023 11:23:52 | 400    | 398    | 398    | 49,88 |
| 02.10.2023 11:23:53 | 397    | 398    | 398    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:23:54 | 397    | 398    | 398    | 50,08 |
| 02.10.2023 11:23:55 | 397    | 398    | 398    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:23:56 | 397    | 398    | 398    | 50    |
| 02.10.2023 11:23:57 | 397    | 398    | 398    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:23:58 | 397    | 398    | 398    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:23:59 | 397    | 398    | 398    | 49,94 |
| 02.10.2023 11:24:00 | 397    | 398    | 398    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:24:01 | 397    | 398    | 398    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:24:03 | 397    | 398    | 398    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:24:04 | 397    | 398    | 398    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:24:05 | 397    | 398    | 398    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:24:06 | 397    | 398    | 398    | 50,07 |
| 02.10.2023 11:24:07 | 397    | 398    | 398    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:24:08 | 397    | 398    | 398    | 49,93 |
| 02.10.2023 11:24:09 | 397    | 398    | 398    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:24:10 | 394    | 394    | 394    | 49,77 |
| 02.10.2023 11:24:11 | 397    | 394    | 394    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:24:12 | 397    | 397    | 397    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:24:13 | 397    | 397    | 397    | 49,93 |
| 02.10.2023 11:24:14 | 397    | 397    | 397    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:24:15 | 397    | 397    | 397    | 49,9  |
| 02.10.2023 11:24:16 | 397    | 397    | 397    | 50    |
| 02.10.2023 11:24:17 | 397    | 397    | 397    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:24:19 | 397    | 397    | 397    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:24:20 | 397    | 397    | 397    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:24:21 | 397    | 397    | 397    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:24:23 | 397    | 397    | 397    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:24:25 | 397    | 397    | 397    | 50,09 |
| 02.10.2023 11:24:26 | 397    | 397    | 397    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:24:27 | 397    | 397    | 397    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:24:29 | 397    | 397    | 397    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:24:30 | 397    | 397    | 397    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:24:31 | 397    | 397    | 397    | 49,8  |
| 02.10.2023 11:24:32 | 397    | 397    | 397    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:24:33 | 397    | 397    | 397    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:24:34 | 397    | 397    | 397    | 50    |
| 02.10.2023 11:24:35 | 397    | 397    | 397    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:24:36 | 397    | 397    | 397    | 49,97 |

Напечатано: 05.10.2023 10:43:49 (+3), Проект: ООО "Техноло" (ООО "Техноло")

Страница

**Исторические данные значений**  
**С даты 02.10.2023 по дату 02.10.2023 11:59:59**

| Дата\время          | U12, В | U23, В | U31, В | f, Гц |
|---------------------|--------|--------|--------|-------|
| 02.10.2023 11:24:37 | 397    | 397    | 397    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:24:38 | 397    | 397    | 397    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:24:39 | 386    | 386    | 386    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:24:40 | 405    | 405    | 405    | 49,83 |
| 02.10.2023 11:24:41 | 396    | 396    | 395    | 50,28 |
| 02.10.2023 11:24:42 | 405    | 405    | 405    | 49,91 |
| 02.10.2023 11:24:43 | 399    | 399    | 398    | 50,1  |
| 02.10.2023 11:24:44 | 399    | 399    | 398    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:24:45 | 399    | 399    | 398    | 50    |
| 02.10.2023 11:24:46 | 399    | 399    | 398    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:24:47 | 399    | 399    | 398    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:24:48 | 399    | 399    | 398    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:24:49 | 399    | 399    | 401    | 50,24 |
| 02.10.2023 11:24:50 | 399    | 399    | 401    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:24:51 | 399    | 399    | 398    | 49,89 |
| 02.10.2023 11:24:52 | 399    | 399    | 398    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:24:53 | 399    | 399    | 398    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:24:54 | 399    | 399    | 398    | 49,91 |
| 02.10.2023 11:24:55 | 399    | 399    | 398    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:24:56 | 399    | 399    | 398    | 49,92 |
| 02.10.2023 11:24:57 | 399    | 399    | 398    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:24:58 | 399    | 399    | 398    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:24:59 | 399    | 399    | 398    | 50    |
| 02.10.2023 11:25:00 | 399    | 399    | 398    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:25:01 | 402    | 399    | 401    | 50,13 |
| 02.10.2023 11:25:02 | 402    | 399    | 401    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:25:03 | 398    | 399    | 398    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:25:04 | 398    | 399    | 398    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:25:05 | 398    | 399    | 398    | 49,94 |
| 02.10.2023 11:25:06 | 398    | 399    | 398    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:25:07 | 398    | 399    | 398    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:25:08 | 398    | 399    | 398    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:25:09 | 398    | 399    | 398    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:25:10 | 398    | 399    | 398    | 50    |
| 02.10.2023 11:25:11 | 398    | 399    | 398    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:25:12 | 398    | 399    | 398    | 49,93 |
| 02.10.2023 11:25:13 | 398    | 399    | 398    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:25:14 | 398    | 399    | 398    | 49,94 |
| 02.10.2023 11:25:15 | 398    | 396    | 398    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:25:16 | 398    | 396    | 398    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:25:17 | 398    | 396    | 398    | 49,94 |
| 02.10.2023 11:25:18 | 398    | 396    | 398    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:25:19 | 398    | 396    | 398    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:25:20 | 394    | 396    | 393    | 49,7  |
| 02.10.2023 11:25:21 | 399    | 396    | 399    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:25:22 | 399    | 396    | 396    | 49,94 |
| 02.10.2023 11:25:23 | 399    | 396    | 396    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:25:24 | 399    | 396    | 396    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:25:25 | 399    | 396    | 396    | 49,94 |
| 02.10.2023 11:25:26 | 399    | 396    | 396    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:25:27 | 399    | 396    | 396    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:25:28 | 399    | 396    | 396    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:25:29 | 399    | 396    | 396    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:25:30 | 399    | 396    | 396    | 49,7  |
| 02.10.2023 11:25:31 | 395    | 396    | 396    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:25:32 | 398    | 396    | 396    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:25:33 | 398    | 396    | 396    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:25:34 | 398    | 396    | 396    | 50    |
| 02.10.2023 11:25:35 | 398    | 399    | 396    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:25:36 | 398    | 399    | 396    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:25:37 | 398    | 399    | 396    | 50,1  |
| 02.10.2023 11:25:38 | 398    | 399    | 396    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:25:39 | 401    | 399    | 400    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:25:40 | 397    | 399    | 396    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:25:41 | 397    | 399    | 396    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:25:42 | 397    | 399    | 396    | 50,1  |
| 02.10.2023 11:25:43 | 397    | 399    | 396    | 49,88 |
| 02.10.2023 11:25:44 | 397    | 396    | 396    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:25:45 | 402    | 401    | 400    | 50,11 |
| 02.10.2023 11:25:46 | 397    | 397    | 401    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:25:47 | 397    | 397    | 397    | 49,93 |
| 02.10.2023 11:25:48 | 403    | 402    | 401    |       |
| 02.10.2023 11:25:49 | 399    | 397    | 397    |       |
| 02.10.2023 11:25:50 | 399    | 397    | 397    |       |

Напечатано: 05.10.2023 10:43:50 (+3), Проект: ООО "Техноло" (ООО "Техноло")

Страница



**Исторические данные значений**  
**С даты 02.10.2023 по дату 02.10.2023 11:59:59**

| Дата\время          | U12, В | U23, В | U31, В | f, Гц |
|---------------------|--------|--------|--------|-------|
| 02.10.2023 11:25:51 | 399    | 397    | 397    | 49,85 |
| 02.10.2023 11:25:52 | 399    | 397    | 397    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:25:53 | 402    | 401    | 401    | 50,25 |
| 02.10.2023 11:25:54 | 399    | 398    | 398    | 49,88 |
| 02.10.2023 11:25:55 | 399    | 398    | 398    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:25:56 | 399    | 398    | 398    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:25:57 | 399    | 398    | 398    | 50    |
| 02.10.2023 11:25:58 | 399    | 398    | 398    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:25:59 | 399    | 398    | 398    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:26:00 | 399    | 398    | 398    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:26:01 | 402    | 401    | 401    | 50,12 |
| 02.10.2023 11:26:02 | 398    | 397    | 397    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:26:03 | 398    | 397    | 397    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:26:05 | 398    | 397    | 397    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:26:06 | 398    | 397    | 397    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:26:08 | 398    | 397    | 397    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:26:09 | 398    | 397    | 397    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:26:10 | 398    | 397    | 397    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:26:11 | 398    | 397    | 397    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:26:12 | 398    | 397    | 397    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:26:13 | 398    | 397    | 397    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:26:14 | 398    | 397    | 397    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:26:15 | 392    | 391    | 391    | 50,12 |
| 02.10.2023 11:26:16 | 407    | 406    | 406    | 49,88 |
| 02.10.2023 11:26:17 | 398    | 398    | 397    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:26:18 | 403    | 402    | 402    | 50,15 |
| 02.10.2023 11:26:19 | 397    | 397    | 396    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:26:20 | 397    | 397    | 396    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:26:21 | 397    | 397    | 396    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:26:23 | 398    | 400    | 397    | 50,08 |
| 02.10.2023 11:26:24 | 398    | 400    | 397    | 50,08 |
| 02.10.2023 11:26:26 | 401    | 400    | 401    | 50,16 |
| 02.10.2023 11:26:27 | 401    | 400    | 398    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:26:28 | 397    | 397    | 398    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:26:29 | 397    | 397    | 398    | 50,09 |
| 02.10.2023 11:26:30 | 397    | 397    | 398    | 49,93 |
| 02.10.2023 11:26:31 | 397    | 397    | 398    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:26:32 | 397    | 397    | 398    | 49,82 |
| 02.10.2023 11:26:33 | 397    | 397    | 398    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:26:34 | 397    | 397    | 398    | 49,89 |
| 02.10.2023 11:26:35 | 400    | 397    | 398    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:26:36 | 400    | 397    | 398    | 50    |
| 02.10.2023 11:26:37 | 397    | 397    | 398    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:26:38 | 397    | 397    | 398    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:26:40 | 403    | 401    | 402    | 50,1  |
| 02.10.2023 11:26:41 | 397    | 396    | 396    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:26:42 | 401    | 399    | 400    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:26:43 | 398    | 396    | 397    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:26:45 | 398    | 396    | 397    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:26:46 | 398    | 396    | 397    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:26:47 | 398    | 396    | 397    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:26:49 | 398    | 396    | 397    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:26:51 | 401    | 401    | 400    | 50,17 |
| 02.10.2023 11:26:52 | 398    | 397    | 397    | 49,94 |
| 02.10.2023 11:26:53 | 398    | 397    | 397    | 50    |
| 02.10.2023 11:26:54 | 398    | 397    | 397    | 50,07 |
| 02.10.2023 11:26:55 | 403    | 403    | 403    | 50,11 |
| 02.10.2023 11:26:56 | 400    | 399    | 398    | 50    |
| 02.10.2023 11:26:57 | 400    | 399    | 398    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:26:58 | 395    | 394    | 394    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:26:59 | 398    | 397    | 397    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:27:00 | 398    | 397    | 397    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:27:01 | 398    | 397    | 397    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:27:02 | 398    | 397    | 397    | 50    |
| 02.10.2023 11:27:03 | 398    | 397    | 397    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:27:04 | 398    | 397    | 397    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:27:05 | 398    | 397    | 397    | 49,96 |

Напечатано: 05.10.2023 10:43:50 (+3), Проект: ООО "Техноло" (ООО "Техноло")

Страница

**Исторические данные значений**  
**С даты 02.10.2023 по дату 02.10.2023 11:59:59**

| Дата\время          | U12, В | U23, В | U31, В | f, Гц |
|---------------------|--------|--------|--------|-------|
| 02.10.2023 11:27:06 | 398    | 397    | 397    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:27:07 | 402    | 401    | 401    | 50,11 |
| 02.10.2023 11:27:08 | 398    | 398    | 398    | 50    |
| 02.10.2023 11:27:09 | 398    | 398    | 398    | 50,07 |
| 02.10.2023 11:27:10 | 398    | 398    | 398    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:27:12 | 398    | 398    | 398    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:27:14 | 398    | 395    | 395    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:27:15 | 398    | 399    | 399    | 50,26 |
| 02.10.2023 11:27:16 | 398    | 399    | 399    | 50    |
| 02.10.2023 11:27:17 | 398    | 399    | 396    | 49,93 |
| 02.10.2023 11:27:18 | 398    | 399    | 396    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:27:19 | 398    | 399    | 396    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:27:20 | 398    | 399    | 396    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:27:21 | 398    | 399    | 396    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:27:22 | 398    | 399    | 396    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:27:23 | 398    | 399    | 396    | 49,92 |
| 02.10.2023 11:27:24 | 398    | 399    | 396    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:27:25 | 398    | 399    | 396    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:27:26 | 398    | 399    | 396    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:27:27 | 398    | 399    | 396    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:27:28 | 398    | 399    | 396    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:27:29 | 398    | 399    | 396    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:27:31 | 398    | 399    | 396    | 50    |
| 02.10.2023 11:27:32 | 398    | 399    | 396    | 49,94 |
| 02.10.2023 11:27:33 | 398    | 399    | 396    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:27:34 | 398    | 396    | 396    | 49,9  |
| 02.10.2023 11:27:35 | 398    | 396    | 396    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:27:36 | 398    | 396    | 396    | 50,08 |
| 02.10.2023 11:27:37 | 398    | 396    | 396    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:27:38 | 398    | 399    | 396    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:27:39 | 398    | 399    | 396    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:27:41 | 398    | 399    | 396    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:27:42 | 398    | 399    | 396    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:27:44 | 398    | 399    | 396    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:27:45 | 398    | 399    | 396    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:27:46 | 398    | 399    | 396    | 50,08 |
| 02.10.2023 11:27:47 | 398    | 399    | 396    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:27:48 | 398    | 396    | 396    | 49,73 |
| 02.10.2023 11:27:49 | 406    | 405    | 405    | 49,86 |
| 02.10.2023 11:27:50 | 398    | 397    | 397    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:27:51 | 398    | 397    | 397    | 49,93 |
| 02.10.2023 11:27:52 | 394    | 394    | 394    | 49,65 |
| 02.10.2023 11:27:53 | 397    | 394    | 397    | 50    |
| 02.10.2023 11:27:54 | 397    | 398    | 397    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:27:55 | 397    | 398    | 397    | 49,94 |
| 02.10.2023 11:27:56 | 400    | 398    | 400    | 50,18 |
| 02.10.2023 11:27:57 | 400    | 398    | 400    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:27:58 | 400    | 398    | 400    | 50,11 |
| 02.10.2023 11:27:59 | 400    | 398    | 400    | 50,07 |
| 02.10.2023 11:28:00 | 400    | 398    | 400    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:28:01 | 400    | 398    | 397    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:28:02 | 400    | 398    | 397    | 50,07 |
| 02.10.2023 11:28:04 | 400    | 398    | 397    | 50,14 |
| 02.10.2023 11:28:05 | 400    | 398    | 397    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:28:06 | 400    | 398    | 397    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:28:07 | 400    | 398    | 397    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:28:08 | 400    | 398    | 397    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:28:09 | 400    | 398    | 397    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:28:10 | 400    | 398    | 397    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:28:11 | 400    | 398    | 397    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:28:12 | 400    | 398    | 397    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:28:13 | 400    | 398    | 397    | 49,76 |
| 02.10.2023 11:28:14 | 397    | 395    | 397    | 49,79 |
| 02.10.2023 11:28:15 | 397    | 395    | 397    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:28:16 | 397    | 398    | 397    | 50    |
| 02.10.2023 11:28:17 | 397    | 398    | 397    | 49,93 |
| 02.10.2023 11:28:18 | 397    | 398    | 397    | 49,99 |

Напечатано: 05.10.2023 10:43:51 (+3), Проект: ООО "Техноло" (ООО "Техноло")

Страница

**Исторические данные значений**  
**С даты 02.10.2023 по дату 02.10.2023 11:59:59**

| Дата\время          | U12, В | U23, В | U31, В | f, Гц |
|---------------------|--------|--------|--------|-------|
| 02.10.2023 11:28:19 | 397    | 398    | 397    | 49,9  |
| 02.10.2023 11:28:20 | 397    | 398    | 397    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:28:21 | 397    | 398    | 397    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:28:22 | 397    | 398    | 397    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:28:23 | 397    | 398    | 397    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:28:24 | 397    | 398    | 397    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:28:25 | 400    | 398    | 397    | 50    |
| 02.10.2023 11:28:27 | 400    | 398    | 397    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:28:28 | 400    | 398    | 397    | 49,93 |
| 02.10.2023 11:28:29 | 400    | 398    | 397    | 49,91 |
| 02.10.2023 11:28:30 | 400    | 398    | 397    | 49,84 |
| 02.10.2023 11:28:31 | 397    | 395    | 397    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:28:32 | 397    | 395    | 397    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:28:33 | 397    | 395    | 397    | 49,93 |
| 02.10.2023 11:28:34 | 397    | 395    | 394    | 49,8  |
| 02.10.2023 11:28:35 | 397    | 395    | 397    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:28:36 | 400    | 398    | 397    | 50    |
| 02.10.2023 11:28:37 | 400    | 398    | 397    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:28:39 | 400    | 398    | 397    | 50,07 |
| 02.10.2023 11:28:40 | 400    | 398    | 397    | 49,9  |
| 02.10.2023 11:28:41 | 400    | 398    | 397    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:28:42 | 396    | 395    | 397    | 49,89 |
| 02.10.2023 11:28:43 | 399    | 398    | 397    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:28:44 | 399    | 398    | 397    | 49,88 |
| 02.10.2023 11:28:45 | 399    | 398    | 397    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:28:46 | 399    | 398    | 397    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:28:47 | 399    | 398    | 396    | 49,81 |
| 02.10.2023 11:28:48 | 396    | 398    | 396    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:28:49 | 396    | 398    | 396    | 50    |
| 02.10.2023 11:28:50 | 396    | 398    | 396    | 50,08 |
| 02.10.2023 11:28:51 | 396    | 398    | 396    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:28:52 | 396    | 398    | 396    | 50,1  |
| 02.10.2023 11:28:53 | 396    | 394    | 396    | 49,7  |
| 02.10.2023 11:28:54 | 396    | 394    | 396    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:28:55 | 399    | 397    | 399    | 50,2  |
| 02.10.2023 11:28:56 | 399    | 397    | 399    | 50    |
| 02.10.2023 11:28:57 | 399    | 397    | 399    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:28:58 | 399    | 397    | 399    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:28:59 | 399    | 397    | 399    | 50,1  |
| 02.10.2023 11:29:00 | 399    | 397    | 399    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:29:01 | 399    | 397    | 399    | 50,08 |
| 02.10.2023 11:29:02 | 399    | 397    | 399    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:29:03 | 399    | 397    | 399    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:29:04 | 399    | 397    | 399    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:29:06 | 399    | 397    | 399    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:29:08 | 399    | 397    | 399    | 50,14 |
| 02.10.2023 11:29:09 | 399    | 397    | 399    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:29:10 | 399    | 397    | 399    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:29:11 | 399    | 397    | 399    | 50,08 |
| 02.10.2023 11:29:12 | 396    | 397    | 395    | 50,08 |
| 02.10.2023 11:29:13 | 396    | 397    | 395    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:29:14 | 396    | 397    | 395    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:29:15 | 399    | 397    | 399    | 50,18 |
| 02.10.2023 11:29:16 | 399    | 397    | 396    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:29:17 | 399    | 397    | 396    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:29:18 | 396    | 397    | 396    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:29:20 | 396    | 397    | 396    | 49,92 |
| 02.10.2023 11:29:21 | 396    | 397    | 396    | 50,07 |
| 02.10.2023 11:29:22 | 396    | 397    | 396    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:29:23 | 396    | 397    | 396    | 50    |
| 02.10.2023 11:29:25 | 396    | 397    | 396    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:29:26 | 396    | 397    | 396    | 49,93 |
| 02.10.2023 11:29:27 | 396    | 397    | 396    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:29:28 | 396    | 397    | 396    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:29:30 | 396    | 397    | 396    | 50,09 |
| 02.10.2023 11:29:31 | 396    | 397    | 396    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:29:32 | 396    | 397    | 396    | 49,94 |

Напечатано: 05.10.2023 10:43:51 (+3), Проект: ООО "Техноло" (ООО "Техноло")

Страница 1

**Исторические данные значений**  
**С даты 02.10.2023 по дату 02.10.2023 11:59:59**

| Дата\время          | U12, В | U23, В | U31, В | f, Гц |
|---------------------|--------|--------|--------|-------|
| 02.10.2023 11:29:33 | 402    | 401    | 401    | 50,13 |
| 02.10.2023 11:29:34 | 397    | 396    | 396    | 49,77 |
| 02.10.2023 11:29:35 | 397    | 396    | 396    | 50    |
| 02.10.2023 11:29:36 | 397    | 396    | 396    | 49,9  |
| 02.10.2023 11:29:37 | 397    | 396    | 396    | 50,14 |
| 02.10.2023 11:29:38 | 397    | 396    | 396    | 49,89 |
| 02.10.2023 11:29:39 | 397    | 396    | 396    | 49,87 |
| 02.10.2023 11:29:40 | 397    | 396    | 396    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:29:41 | 397    | 396    | 396    | 49,91 |
| 02.10.2023 11:29:42 | 397    | 396    | 396    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:29:43 | 397    | 396    | 396    | 49,91 |
| 02.10.2023 11:29:44 | 397    | 396    | 396    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:29:45 | 397    | 396    | 399    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:29:47 | 394    | 396    | 393    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:29:48 | 397    | 396    | 396    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:29:49 | 397    | 396    | 396    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:29:50 | 397    | 396    | 396    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:29:51 | 400    | 400    | 400    | 50,09 |
| 02.10.2023 11:29:52 | 400    | 397    | 397    | 50,09 |
| 02.10.2023 11:29:53 | 397    | 397    | 397    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:29:55 | 397    | 397    | 397    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:29:56 | 397    | 397    | 397    | 50,21 |
| 02.10.2023 11:29:57 | 397    | 397    | 397    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:29:58 | 397    | 397    | 397    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:29:59 | 397    | 397    | 397    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:30:00 | 397    | 397    | 397    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:30:01 | 397    | 397    | 397    | 49,9  |
| 02.10.2023 11:30:02 | 396    | 396    | 396    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:30:03 | 396    | 396    | 396    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:30:04 | 396    | 396    | 396    | 49,9  |
| 02.10.2023 11:30:05 | 396    | 396    | 396    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:30:07 | 396    | 396    | 396    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:30:08 | 396    | 396    | 396    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:30:09 | 396    | 396    | 396    | 50    |
| 02.10.2023 11:30:10 | 396    | 396    | 396    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:30:11 | 396    | 396    | 396    | 50    |
| 02.10.2023 11:30:12 | 396    | 399    | 396    | 50    |
| 02.10.2023 11:30:13 | 396    | 399    | 396    | 50,07 |
| 02.10.2023 11:30:14 | 396    | 396    | 396    | 49,74 |
| 02.10.2023 11:30:15 | 396    | 396    | 396    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:30:16 | 399    | 399    | 399    | 50,1  |
| 02.10.2023 11:30:17 | 399    | 399    | 399    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:30:18 | 399    | 399    | 399    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:30:20 | 399    | 396    | 399    | 49,86 |
| 02.10.2023 11:30:21 | 399    | 396    | 399    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:30:22 | 399    | 396    | 399    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:30:24 | 396    | 396    | 396    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:30:25 | 396    | 396    | 396    | 49,93 |
| 02.10.2023 11:30:26 | 396    | 396    | 396    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:30:27 | 396    | 396    | 396    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:30:28 | 396    | 396    | 396    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:30:29 | 396    | 396    | 396    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:30:30 | 396    | 396    | 396    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:30:32 | 396    | 396    | 396    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:30:33 | 396    | 396    | 396    | 49,92 |
| 02.10.2023 11:30:34 | 393    | 393    | 393    | 49,71 |
| 02.10.2023 11:30:35 | 396    | 396    | 396    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:30:36 | 399    | 399    | 399    | 50,16 |
| 02.10.2023 11:30:37 | 399    | 399    | 399    | 50,24 |
| 02.10.2023 11:30:38 | 399    | 399    | 399    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:30:39 | 396    | 395    | 395    | 49,92 |
| 02.10.2023 11:30:40 | 396    | 395    | 395    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:30:41 | 396    | 395    | 395    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:30:42 | 396    | 398    | 398    | 50,07 |
| 02.10.2023 11:30:43 | 399    | 398    | 398    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:30:44 | 396    | 398    | 398    | 50,07 |
| 02.10.2023 11:30:45 | 396    | 398    | 398    | 50,02 |

Напечатано: 05.10.2023 10:43:52 (+3), Проект: ООО "Техноло" (ООО "Техноло")

Страница 1



**Исторические данные значений**  
**С даты 02.10.2023 по дату 02.10.2023 11:59:59**

| Дата\время          | U12, В | U23, В | U31, В | f, Гц |
|---------------------|--------|--------|--------|-------|
| 02.10.2023 11:30:46 | 396    | 398    | 398    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:30:47 | 396    | 398    | 398    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:30:48 | 396    | 398    | 398    | 50,08 |
| 02.10.2023 11:30:49 | 399    | 398    | 398    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:30:50 | 399    | 398    | 398    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:30:51 | 399    | 398    | 398    | 50    |
| 02.10.2023 11:30:52 | 399    | 398    | 398    | 50,07 |
| 02.10.2023 11:30:53 | 399    | 398    | 398    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:30:54 | 399    | 398    | 398    | 50,11 |
| 02.10.2023 11:30:55 | 395    | 394    | 394    | 49,75 |
| 02.10.2023 11:30:56 | 399    | 399    | 398    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:30:57 | 399    | 399    | 398    | 50,22 |
| 02.10.2023 11:30:58 | 399    | 399    | 398    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:30:59 | 399    | 399    | 398    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:31:00 | 399    | 396    | 398    | 49,94 |
| 02.10.2023 11:31:01 | 399    | 396    | 398    | 50,11 |
| 02.10.2023 11:31:02 | 399    | 396    | 398    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:31:03 | 399    | 396    | 398    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:31:04 | 399    | 396    | 398    | 50,11 |
| 02.10.2023 11:31:05 | 399    | 396    | 398    | 50,08 |
| 02.10.2023 11:31:06 | 399    | 396    | 398    | 50    |
| 02.10.2023 11:31:07 | 399    | 396    | 398    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:31:08 | 399    | 396    | 398    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:31:09 | 396    | 396    | 398    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:31:10 | 396    | 396    | 398    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:31:11 | 399    | 396    | 398    | 50,07 |
| 02.10.2023 11:31:13 | 399    | 396    | 398    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:31:14 | 399    | 396    | 398    | 50,07 |
| 02.10.2023 11:31:15 | 399    | 396    | 398    | 49,91 |
| 02.10.2023 11:31:17 | 399    | 396    | 398    | 50,07 |
| 02.10.2023 11:31:18 | 399    | 396    | 398    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:31:19 | 399    | 396    | 398    | 50,1  |
| 02.10.2023 11:31:20 | 399    | 396    | 398    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:31:21 | 399    | 396    | 398    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:31:22 | 399    | 399    | 398    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:31:23 | 399    | 399    | 398    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:31:24 | 399    | 399    | 398    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:31:26 | 399    | 399    | 398    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:31:27 | 399    | 399    | 398    | 50    |
| 02.10.2023 11:31:28 | 399    | 399    | 398    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:31:29 | 399    | 396    | 398    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:31:30 | 399    | 396    | 398    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:31:31 | 396    | 396    | 398    | 49,91 |
| 02.10.2023 11:31:32 | 396    | 396    | 398    | 50,07 |
| 02.10.2023 11:31:33 | 396    | 396    | 398    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:31:34 | 396    | 396    | 398    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:31:35 | 396    | 396    | 398    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:31:37 | 401    | 401    | 401    | 50,39 |
| 02.10.2023 11:31:38 | 401    | 398    | 398    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:31:39 | 397    | 398    | 398    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:31:40 | 397    | 398    | 398    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:31:41 | 397    | 398    | 398    | 50,09 |
| 02.10.2023 11:31:42 | 397    | 398    | 398    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:31:43 | 397    | 398    | 398    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:31:44 | 397    | 398    | 398    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:31:45 | 397    | 398    | 398    | 49,92 |
| 02.10.2023 11:31:46 | 397    | 398    | 398    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:31:48 | 397    | 398    | 398    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:31:49 | 397    | 398    | 398    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:31:50 | 397    | 398    | 398    | 49,94 |
| 02.10.2023 11:31:51 | 397    | 398    | 398    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:31:52 | 397    | 398    | 398    | 49,89 |
| 02.10.2023 11:31:53 | 397    | 398    | 398    | 50,12 |
| 02.10.2023 11:31:54 | 397    | 398    | 395    | 49,89 |
| 02.10.2023 11:31:55 | 397    | 398    | 395    | 50,1  |
| 02.10.2023 11:31:56 | 397    | 398    | 395    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:31:57 | 397    | 398    | 398    | 50,11 |

Напечатано: 05.10.2023 10:43:52 (+3), Проект: ООО "Техноло" (ООО "Техноло")

Страница 1

**Исторические данные значений**  
**С даты 02.10.2023 по дату 02.10.2023 11:59:59**

| Дата\время          | U12, В | U23, В | U31, В | f, Гц |
|---------------------|--------|--------|--------|-------|
| 02.10.2023 11:31:58 | 397    | 398    | 398    | 50,08 |
| 02.10.2023 11:31:59 | 397    | 398    | 398    | 50    |
| 02.10.2023 11:32:00 | 400    | 398    | 398    | 50,13 |
| 02.10.2023 11:32:01 | 396    | 398    | 398    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:32:02 | 396    | 398    | 398    | 50,07 |
| 02.10.2023 11:32:03 | 396    | 398    | 398    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:32:04 | 396    | 398    | 398    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:32:05 | 396    | 398    | 398    | 49,94 |
| 02.10.2023 11:32:06 | 396    | 398    | 398    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:32:07 | 396    | 398    | 398    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:32:09 | 396    | 398    | 398    | 49,93 |
| 02.10.2023 11:32:10 | 396    | 398    | 398    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:32:11 | 396    | 398    | 398    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:32:12 | 396    | 398    | 398    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:32:14 | 399    | 398    | 398    | 50,1  |
| 02.10.2023 11:32:15 | 396    | 398    | 398    | 49,79 |
| 02.10.2023 11:32:16 | 396    | 398    | 398    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:32:17 | 401    | 398    | 398    | 50,17 |
| 02.10.2023 11:32:18 | 401    | 398    | 398    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:32:19 | 397    | 398    | 398    | 49,92 |
| 02.10.2023 11:32:20 | 397    | 398    | 398    | 50,09 |
| 02.10.2023 11:32:21 | 397    | 398    | 398    | 49,89 |
| 02.10.2023 11:32:22 | 397    | 398    | 398    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:32:23 | 397    | 398    | 398    | 50    |
| 02.10.2023 11:32:25 | 397    | 398    | 398    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:32:26 | 397    | 398    | 398    | 49,93 |
| 02.10.2023 11:32:28 | 397    | 398    | 398    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:32:29 | 397    | 398    | 398    | 50,07 |
| 02.10.2023 11:32:30 | 397    | 398    | 398    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:32:31 | 397    | 398    | 398    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:32:32 | 397    | 398    | 398    | 49,89 |
| 02.10.2023 11:32:33 | 397    | 398    | 398    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:32:34 | 397    | 398    | 398    | 49,92 |
| 02.10.2023 11:32:35 | 397    | 398    | 398    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:32:36 | 401    | 398    | 398    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:32:37 | 394    | 394    | 393    | 49,94 |
| 02.10.2023 11:32:38 | 397    | 397    | 396    | 50    |
| 02.10.2023 11:32:39 | 397    | 397    | 396    | 50,1  |
| 02.10.2023 11:32:40 | 397    | 397    | 396    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:32:41 | 397    | 397    | 396    | 50,09 |
| 02.10.2023 11:32:42 | 397    | 397    | 396    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:32:43 | 397    | 397    | 396    | 50,07 |
| 02.10.2023 11:32:44 | 397    | 397    | 396    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:32:45 | 397    | 397    | 396    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:32:46 | 400    | 400    | 400    | 50,11 |
| 02.10.2023 11:32:47 | 397    | 397    | 397    | 50    |
| 02.10.2023 11:32:48 | 397    | 397    | 397    | 49,89 |
| 02.10.2023 11:32:49 | 397    | 397    | 397    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:32:50 | 397    | 397    | 397    | 50    |
| 02.10.2023 11:32:51 | 397    | 397    | 397    | 50,08 |
| 02.10.2023 11:32:52 | 397    | 397    | 397    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:32:53 | 397    | 397    | 397    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:32:55 | 400    | 397    | 397    | 50,17 |
| 02.10.2023 11:32:56 | 398    | 397    | 397    | 50,07 |
| 02.10.2023 11:32:57 | 401    | 400    | 400    | 50,27 |
| 02.10.2023 11:32:58 | 401    | 400    | 400    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:32:59 | 398    | 397    | 400    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:33:00 | 398    | 397    | 400    | 50,13 |
| 02.10.2023 11:33:01 | 398    | 397    | 397    | 49,88 |
| 02.10.2023 11:33:02 | 398    | 397    | 397    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:33:03 | 398    | 397    | 397    | 49,92 |
| 02.10.2023 11:33:04 | 398    | 397    | 397    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:33:05 | 398    | 397    | 397    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:33:06 | 398    | 397    | 397    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:33:07 | 398    | 397    | 397    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:33:08 | 398    | 397    | 397    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:33:09 | 398    | 397    | 397    | 49,93 |

Напечатано: 05.10.2023 10:43:53 (+3), Проект: ООО "Техноло" (ООО "Техноло")

Страница 1



**Исторические данные значений**  
**С даты 02.10.2023 по дату 02.10.2023 11:59:59**

| Дата\время          | U12, В | U23, В | U31, В | f, Гц |
|---------------------|--------|--------|--------|-------|
| 02.10.2023 11:33:10 | 398    | 397    | 397    | 50    |
| 02.10.2023 11:33:11 | 398    | 397    | 397    | 49,94 |
| 02.10.2023 11:33:12 | 398    | 397    | 397    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:33:13 | 398    | 397    | 397    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:33:14 | 398    | 397    | 397    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:33:15 | 398    | 397    | 397    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:33:16 | 398    | 397    | 397    | 49,77 |
| 02.10.2023 11:33:17 | 398    | 397    | 397    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:33:18 | 402    | 402    | 401    | 50,27 |
| 02.10.2023 11:33:19 | 398    | 398    | 398    | 49,9  |
| 02.10.2023 11:33:20 | 398    | 398    | 398    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:33:22 | 398    | 398    | 398    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:33:23 | 398    | 398    | 398    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:33:24 | 398    | 398    | 398    | 49,92 |
| 02.10.2023 11:33:25 | 398    | 398    | 398    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:33:26 | 398    | 398    | 398    | 49,91 |
| 02.10.2023 11:33:27 | 398    | 398    | 398    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:33:28 | 398    | 395    | 398    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:33:29 | 398    | 395    | 398    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:33:30 | 398    | 395    | 398    | 49,91 |
| 02.10.2023 11:33:31 | 398    | 398    | 398    | 50,1  |
| 02.10.2023 11:33:32 | 398    | 398    | 398    | 49,9  |
| 02.10.2023 11:33:33 | 398    | 398    | 398    | 50,09 |
| 02.10.2023 11:33:34 | 398    | 398    | 398    | 49,92 |
| 02.10.2023 11:33:35 | 398    | 398    | 398    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:33:36 | 398    | 398    | 398    | 49,89 |
| 02.10.2023 11:33:37 | 398    | 398    | 398    | 49,84 |
| 02.10.2023 11:33:38 | 401    | 398    | 398    | 50,34 |
| 02.10.2023 11:33:39 | 401    | 398    | 398    | 49,92 |
| 02.10.2023 11:33:40 | 398    | 398    | 398    | 49,92 |
| 02.10.2023 11:33:41 | 398    | 398    | 398    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:33:43 | 398    | 398    | 398    | 49,92 |
| 02.10.2023 11:33:44 | 398    | 398    | 398    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:33:45 | 398    | 398    | 398    | 49,92 |
| 02.10.2023 11:33:46 | 398    | 398    | 398    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:33:47 | 398    | 398    | 398    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:33:48 | 398    | 398    | 398    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:33:49 | 402    | 402    | 401    | 50,14 |
| 02.10.2023 11:33:50 | 398    | 399    | 397    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:33:51 | 398    | 399    | 397    | 49,9  |
| 02.10.2023 11:33:52 | 398    | 399    | 397    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:33:55 | 398    | 399    | 397    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:33:57 | 398    | 399    | 397    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:33:58 | 398    | 399    | 397    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:33:59 | 398    | 399    | 397    | 50,13 |
| 02.10.2023 11:34:00 | 398    | 399    | 397    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:34:01 | 398    | 399    | 397    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:34:02 | 394    | 394    | 394    | 49,79 |
| 02.10.2023 11:34:03 | 397    | 397    | 394    | 50,08 |
| 02.10.2023 11:34:04 | 397    | 397    | 397    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:34:06 | 401    | 400    | 400    | 50,09 |
| 02.10.2023 11:34:07 | 398    | 400    | 397    | 50,09 |
| 02.10.2023 11:34:08 | 398    | 400    | 397    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:34:09 | 398    | 400    | 397    | 50,07 |
| 02.10.2023 11:34:10 | 398    | 396    | 397    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:34:11 | 395    | 396    | 394    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:34:12 | 400    | 400    | 399    | 49,94 |
| 02.10.2023 11:34:13 | 400    | 400    | 399    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:34:14 | 397    | 397    | 396    | 50    |
| 02.10.2023 11:34:15 | 397    | 397    | 396    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:34:16 | 397    | 397    | 396    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:34:17 | 397    | 397    | 396    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:34:18 | 397    | 397    | 396    | 49,86 |
| 02.10.2023 11:34:19 | 400    | 400    | 399    | 50,32 |
| 02.10.2023 11:34:20 | 400    | 400    | 399    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:34:21 | 397    | 397    | 396    | 50    |
| 02.10.2023 11:34:22 | 388    | 387    | 387    | 49,65 |

Напечатано: 05.10.2023 10:43:53 (+3), Проект: ООО "Техноло" (ООО "Техноло")

Страница 1

**Исторические данные значений**  
**С даты 02.10.2023 по дату 02.10.2023 11:59:59**

| Дата\время          | U12, В | U23, В | U31, В | f, Гц |
|---------------------|--------|--------|--------|-------|
| 02.10.2023 11:34:23 | 399    | 399    | 398    | 50,18 |
| 02.10.2023 11:34:24 | 399    | 399    | 398    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:34:25 | 399    | 399    | 398    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:34:26 | 399    | 399    | 398    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:34:27 | 399    | 399    | 398    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:34:28 | 399    | 399    | 398    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:34:29 | 399    | 399    | 398    | 49,91 |
| 02.10.2023 11:34:30 | 399    | 399    | 398    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:34:31 | 399    | 396    | 398    | 49,92 |
| 02.10.2023 11:34:32 | 399    | 396    | 398    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:34:33 | 399    | 396    | 398    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:34:34 | 399    | 399    | 398    | 50,1  |
| 02.10.2023 11:34:35 | 399    | 399    | 398    | 49,92 |
| 02.10.2023 11:34:36 | 399    | 399    | 398    | 50,07 |
| 02.10.2023 11:34:37 | 394    | 394    | 393    | 49,65 |
| 02.10.2023 11:34:38 | 394    | 394    | 393    | 50,15 |
| 02.10.2023 11:34:39 | 397    | 398    | 397    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:34:41 | 397    | 398    | 397    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:34:42 | 397    | 398    | 397    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:34:44 | 397    | 398    | 397    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:34:46 | 397    | 398    | 397    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:34:47 | 397    | 398    | 397    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:34:48 | 397    | 398    | 397    | 50,1  |
| 02.10.2023 11:34:49 | 397    | 398    | 397    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:34:50 | 397    | 398    | 397    | 50    |
| 02.10.2023 11:34:51 | 397    | 398    | 397    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:34:52 | 397    | 398    | 397    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:34:53 | 401    | 398    | 400    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:34:54 | 394    | 394    | 393    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:34:55 | 399    | 398    | 398    | 50,1  |
| 02.10.2023 11:34:56 | 399    | 398    | 398    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:34:57 | 399    | 398    | 398    | 50,11 |
| 02.10.2023 11:34:58 | 399    | 398    | 398    | 49,89 |
| 02.10.2023 11:34:59 | 399    | 401    | 401    | 50,4  |
| 02.10.2023 11:35:00 | 399    | 398    | 398    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:35:01 | 399    | 398    | 398    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:35:02 | 399    | 398    | 398    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:35:03 | 399    | 398    | 398    | 50,18 |
| 02.10.2023 11:35:04 | 399    | 398    | 398    | 49,91 |
| 02.10.2023 11:35:05 | 399    | 398    | 398    | 50,09 |
| 02.10.2023 11:35:06 | 399    | 398    | 398    | 49,89 |
| 02.10.2023 11:35:07 | 399    | 398    | 398    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:35:08 | 399    | 398    | 398    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:35:09 | 399    | 398    | 398    | 50,09 |
| 02.10.2023 11:35:10 | 399    | 398    | 398    | 49,94 |
| 02.10.2023 11:35:11 | 399    | 398    | 398    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:35:12 | 399    | 398    | 398    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:35:13 | 399    | 398    | 398    | 50,07 |
| 02.10.2023 11:35:14 | 399    | 398    | 398    | 49,92 |
| 02.10.2023 11:35:15 | 399    | 398    | 398    | 50,08 |
| 02.10.2023 11:35:16 | 399    | 398    | 398    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:35:17 | 399    | 398    | 398    | 50,1  |
| 02.10.2023 11:35:18 | 399    | 398    | 398    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:35:19 | 399    | 398    | 398    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:35:20 | 399    | 398    | 398    | 50,12 |
| 02.10.2023 11:35:21 | 399    | 398    | 395    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:35:23 | 399    | 398    | 395    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:35:24 | 399    | 398    | 395    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:35:25 | 399    | 398    | 395    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:35:26 | 399    | 398    | 395    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:35:27 | 399    | 398    | 395    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:35:28 | 399    | 398    | 395    | 50,08 |
| 02.10.2023 11:35:29 | 399    | 398    | 395    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:35:30 | 399    | 398    | 395    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:35:31 | 399    | 398    | 395    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:35:32 | 399    | 398    | 395    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:35:33 | 399    | 398    | 395    | 49,95 |

Напечатано: 05.10.2023 10:43:53 (+3), Проект: ООО "Техноло" (ООО "Техноло")

Страница 1

**Исторические данные значений**  
**С даты 02.10.2023 по дату 02.10.2023 11:59:59**

| Дата\время          | U12, В | U23, В | U31, В | f, Гц |
|---------------------|--------|--------|--------|-------|
| 02.10.2023 11:35:34 | 399    | 398    | 395    | 50,08 |
| 02.10.2023 11:35:35 | 399    | 398    | 395    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:35:36 | 399    | 398    | 395    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:35:37 | 395    | 395    | 395    | 49,88 |
| 02.10.2023 11:35:39 | 400    | 400    | 399    | 50,31 |
| 02.10.2023 11:35:40 | 400    | 397    | 399    | 49,83 |
| 02.10.2023 11:35:41 | 397    | 397    | 396    | 50,07 |
| 02.10.2023 11:35:42 | 397    | 397    | 396    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:35:43 | 397    | 397    | 396    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:35:44 | 397    | 397    | 396    | 50    |
| 02.10.2023 11:35:45 | 397    | 397    | 396    | 50    |
| 02.10.2023 11:35:47 | 397    | 397    | 396    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:35:48 | 397    | 397    | 396    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:35:49 | 397    | 397    | 396    | 50,07 |
| 02.10.2023 11:35:50 | 397    | 397    | 396    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:35:51 | 397    | 397    | 396    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:35:52 | 397    | 397    | 396    | 50    |
| 02.10.2023 11:35:53 | 397    | 397    | 396    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:35:54 | 397    | 397    | 396    | 49,92 |
| 02.10.2023 11:35:55 | 397    | 397    | 396    | 50,11 |
| 02.10.2023 11:35:56 | 397    | 397    | 396    | 49,92 |
| 02.10.2023 11:35:57 | 397    | 397    | 396    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:35:58 | 397    | 397    | 396    | 49,64 |
| 02.10.2023 11:35:59 | 397    | 397    | 396    | 50,14 |
| 02.10.2023 11:36:00 | 397    | 397    | 396    | 50,08 |
| 02.10.2023 11:36:01 | 397    | 397    | 396    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:36:02 | 397    | 397    | 396    | 50,07 |
| 02.10.2023 11:36:03 | 397    | 397    | 396    | 49,89 |
| 02.10.2023 11:36:04 | 397    | 397    | 396    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:36:05 | 397    | 397    | 396    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:36:06 | 397    | 397    | 396    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:36:08 | 397    | 397    | 396    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:36:10 | 397    | 397    | 396    | 50    |
| 02.10.2023 11:36:11 | 397    | 397    | 396    | 50,09 |
| 02.10.2023 11:36:12 | 397    | 397    | 396    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:36:13 | 397    | 397    | 396    | 50    |
| 02.10.2023 11:36:14 | 397    | 397    | 396    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:36:15 | 397    | 397    | 396    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:36:17 | 397    | 397    | 396    | 49,92 |
| 02.10.2023 11:36:18 | 397    | 397    | 396    | 49,9  |
| 02.10.2023 11:36:20 | 397    | 397    | 396    | 50,1  |
| 02.10.2023 11:36:21 | 397    | 397    | 396    | 49,94 |
| 02.10.2023 11:36:22 | 397    | 397    | 396    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:36:23 | 397    | 397    | 396    | 50    |
| 02.10.2023 11:36:24 | 397    | 397    | 396    | 50,07 |
| 02.10.2023 11:36:25 | 397    | 397    | 396    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:36:26 | 397    | 397    | 396    | 49,93 |
| 02.10.2023 11:36:27 | 397    | 397    | 396    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:36:28 | 397    | 397    | 396    | 49,86 |
| 02.10.2023 11:36:29 | 397    | 397    | 396    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:36:30 | 397    | 397    | 396    | 49,93 |
| 02.10.2023 11:36:31 | 397    | 397    | 396    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:36:32 | 397    | 397    | 396    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:36:33 | 397    | 397    | 396    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:36:34 | 397    | 397    | 396    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:36:35 | 397    | 397    | 396    | 50    |
| 02.10.2023 11:36:36 | 397    | 397    | 396    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:36:37 | 397    | 397    | 396    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:36:38 | 397    | 397    | 396    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:36:39 | 397    | 397    | 396    | 49,92 |
| 02.10.2023 11:36:40 | 397    | 397    | 396    | 50    |
| 02.10.2023 11:36:41 | 397    | 397    | 396    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:36:42 | 397    | 397    | 396    | 50    |
| 02.10.2023 11:36:43 | 397    | 397    | 396    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:36:45 | 397    | 397    | 396    | 50,09 |
| 02.10.2023 11:36:46 | 397    | 397    | 396    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:36:47 | 397    | 397    | 396    | 50,04 |

Напечатано: 05.10.2023 10:43:54 (+3), Проект: ООО "Техноло" (ООО "Техноло")

Страница 1

**Исторические данные значений**  
**С даты 02.10.2023 по дату 02.10.2023 11:59:59**

| Дата\время          | U12, В | U23, В | U31, В | f, Гц |
|---------------------|--------|--------|--------|-------|
| 02.10.2023 11:36:48 | 397    | 397    | 396    | 50,1  |
| 02.10.2023 11:36:49 | 397    | 397    | 396    | 50,08 |
| 02.10.2023 11:36:50 | 397    | 397    | 396    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:36:51 | 397    | 397    | 396    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:36:52 | 397    | 397    | 396    | 50,13 |
| 02.10.2023 11:36:53 | 397    | 397    | 396    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:36:54 | 397    | 397    | 396    | 50,1  |
| 02.10.2023 11:36:55 | 397    | 397    | 396    | 49,94 |
| 02.10.2023 11:36:56 | 397    | 397    | 396    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:36:57 | 397    | 397    | 396    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:36:58 | 397    | 397    | 396    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:36:59 | 397    | 397    | 396    | 50    |
| 02.10.2023 11:37:00 | 400    | 397    | 399    | 50,24 |
| 02.10.2023 11:37:01 | 400    | 397    | 396    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:37:02 | 397    | 397    | 396    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:37:04 | 397    | 397    | 396    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:37:06 | 397    | 397    | 396    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:37:07 | 397    | 397    | 396    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:37:09 | 397    | 397    | 396    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:37:11 | 397    | 397    | 396    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:37:12 | 397    | 397    | 396    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:37:13 | 397    | 397    | 396    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:37:14 | 401    | 401    | 400    | 50,18 |
| 02.10.2023 11:37:15 | 398    | 397    | 397    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:37:16 | 398    | 397    | 397    | 50,08 |
| 02.10.2023 11:37:17 | 398    | 397    | 397    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:37:18 | 395    | 394    | 394    | 49,68 |
| 02.10.2023 11:37:19 | 395    | 397    | 394    | 50,09 |
| 02.10.2023 11:37:20 | 401    | 400    | 400    | 50,26 |
| 02.10.2023 11:37:21 | 401    | 400    | 400    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:37:22 | 397    | 397    | 396    | 49,9  |
| 02.10.2023 11:37:23 | 397    | 397    | 396    | 50    |
| 02.10.2023 11:37:24 | 397    | 397    | 396    | 49,91 |
| 02.10.2023 11:37:25 | 397    | 397    | 396    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:37:26 | 397    | 397    | 396    | 49,93 |
| 02.10.2023 11:37:27 | 397    | 397    | 396    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:37:28 | 397    | 397    | 396    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:37:30 | 400    | 397    | 396    | 50,23 |
| 02.10.2023 11:37:31 | 400    | 397    | 396    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:37:32 | 400    | 397    | 396    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:37:33 | 400    | 397    | 396    | 50    |
| 02.10.2023 11:37:35 | 397    | 397    | 396    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:37:36 | 397    | 397    | 396    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:37:37 | 397    | 397    | 396    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:37:38 | 397    | 397    | 396    | 50    |
| 02.10.2023 11:37:39 | 397    | 397    | 396    | 49,79 |
| 02.10.2023 11:37:40 | 397    | 397    | 396    | 49,94 |
| 02.10.2023 11:37:41 | 400    | 400    | 399    | 50,35 |
| 02.10.2023 11:37:42 | 400    | 400    | 399    | 50,08 |
| 02.10.2023 11:37:43 | 397    | 397    | 399    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:37:44 | 397    | 397    | 399    | 50,12 |
| 02.10.2023 11:37:45 | 397    | 397    | 399    | 49,9  |
| 02.10.2023 11:37:46 | 397    | 397    | 399    | 50,09 |
| 02.10.2023 11:37:47 | 397    | 397    | 399    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:37:48 | 397    | 397    | 396    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:37:49 | 397    | 397    | 396    | 49,84 |
| 02.10.2023 11:37:50 | 397    | 397    | 396    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:37:51 | 397    | 397    | 396    | 49,85 |
| 02.10.2023 11:37:52 | 397    | 397    | 396    | 50,08 |
| 02.10.2023 11:37:53 | 397    | 397    | 396    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:37:54 | 397    | 397    | 396    | 50,15 |
| 02.10.2023 11:37:55 | 397    | 397    | 396    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:37:57 | 397    | 397    | 396    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:37:58 | 397    | 397    | 396    | 50    |
| 02.10.2023 11:37:59 | 397    | 397    | 396    | 50    |
| 02.10.2023 11:38:00 | 397    | 397    | 396    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:38:01 | 401    | 400    | 400    | 50,26 |

Напечатано: 05.10.2023 10:43:54 (+3), Проект: ООО "Техноло" (ООО "Техноло")

Страница 1



**Исторические данные значений**  
**С даты 02.10.2023 по дату 02.10.2023 11:59:59**

| Дата\время          | U12, В | U23, В | U31, В | f, Гц |
|---------------------|--------|--------|--------|-------|
| 02.10.2023 11:38:02 | 398    | 400    | 397    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:38:03 | 398    | 397    | 397    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:38:04 | 398    | 397    | 397    | 50,08 |
| 02.10.2023 11:38:05 | 398    | 397    | 397    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:38:06 | 398    | 397    | 397    | 50,14 |
| 02.10.2023 11:38:07 | 398    | 397    | 397    | 50,07 |
| 02.10.2023 11:38:08 | 398    | 397    | 397    | 49,92 |
| 02.10.2023 11:38:09 | 398    | 397    | 397    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:38:10 | 398    | 397    | 397    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:38:11 | 398    | 397    | 397    | 50,07 |
| 02.10.2023 11:38:12 | 398    | 397    | 397    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:38:13 | 398    | 397    | 397    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:38:14 | 398    | 397    | 397    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:38:15 | 398    | 397    | 397    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:38:16 | 398    | 397    | 397    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:38:17 | 398    | 397    | 397    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:38:18 | 398    | 397    | 397    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:38:19 | 398    | 397    | 397    | 50,07 |
| 02.10.2023 11:38:20 | 398    | 397    | 397    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:38:21 | 398    | 397    | 397    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:38:22 | 398    | 397    | 397    | 50,09 |
| 02.10.2023 11:38:23 | 398    | 397    | 397    | 49,94 |
| 02.10.2023 11:38:24 | 398    | 397    | 397    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:38:25 | 398    | 397    | 397    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:38:26 | 398    | 397    | 397    | 50,08 |
| 02.10.2023 11:38:28 | 398    | 397    | 397    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:38:31 | 398    | 397    | 397    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:38:33 | 398    | 397    | 397    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:38:34 | 398    | 397    | 397    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:38:35 | 398    | 397    | 397    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:38:36 | 398    | 397    | 397    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:38:37 | 398    | 397    | 397    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:38:38 | 398    | 397    | 397    | 50,12 |
| 02.10.2023 11:38:39 | 398    | 397    | 397    | 49,71 |
| 02.10.2023 11:38:40 | 398    | 397    | 397    | 50,16 |
| 02.10.2023 11:38:41 | 398    | 397    | 397    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:38:42 | 398    | 397    | 397    | 50,14 |
| 02.10.2023 11:38:43 | 398    | 397    | 397    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:38:44 | 398    | 397    | 397    | 50,09 |
| 02.10.2023 11:38:45 | 398    | 397    | 397    | 49,87 |
| 02.10.2023 11:38:46 | 398    | 397    | 397    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:38:47 | 398    | 397    | 397    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:38:48 | 398    | 397    | 397    | 49,9  |
| 02.10.2023 11:38:49 | 398    | 397    | 397    | 49,93 |
| 02.10.2023 11:38:50 | 398    | 397    | 397    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:38:51 | 398    | 397    | 397    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:38:52 | 398    | 397    | 397    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:38:53 | 398    | 397    | 397    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:38:54 | 398    | 397    | 397    | 50    |
| 02.10.2023 11:38:55 | 398    | 397    | 397    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:38:56 | 398    | 397    | 397    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:38:57 | 398    | 397    | 397    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:38:58 | 398    | 397    | 397    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:38:59 | 394    | 394    | 394    | 49,81 |
| 02.10.2023 11:39:00 | 394    | 394    | 394    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:39:01 | 401    | 401    | 401    | 50,32 |
| 02.10.2023 11:39:02 | 401    | 401    | 401    | 50,07 |
| 02.10.2023 11:39:03 | 401    | 401    | 401    | 50,16 |
| 02.10.2023 11:39:04 | 397    | 396    | 396    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:39:05 | 397    | 396    | 396    | 50,15 |
| 02.10.2023 11:39:06 | 397    | 396    | 396    | 50    |
| 02.10.2023 11:39:07 | 397    | 396    | 396    | 50,08 |
| 02.10.2023 11:39:08 | 397    | 396    | 396    | 49,91 |
| 02.10.2023 11:39:09 | 397    | 396    | 396    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:39:10 | 397    | 396    | 396    | 50,07 |
| 02.10.2023 11:39:11 | 397    | 396    | 396    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:39:12 | 397    | 396    | 396    | 50,1  |

Напечатано: 05.10.2023 10:43:55 (+3), Проект: ООО "Техноло" (ООО "Техноло")

Страница 1

**Исторические данные значений**  
**С даты 02.10.2023 по дату 02.10.2023 11:59:59**

| Дата\время          | U12, В | U23, В | U31, В | f, Гц |
|---------------------|--------|--------|--------|-------|
| 02.10.2023 11:39:13 | 397    | 396    | 396    | 50,08 |
| 02.10.2023 11:39:14 | 397    | 396    | 396    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:39:16 | 397    | 396    | 396    | 50,07 |
| 02.10.2023 11:39:17 | 397    | 396    | 396    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:39:18 | 397    | 396    | 396    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:39:19 | 397    | 396    | 396    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:39:20 | 397    | 396    | 396    | 49,87 |
| 02.10.2023 11:39:21 | 397    | 396    | 396    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:39:22 | 397    | 396    | 396    | 50,14 |
| 02.10.2023 11:39:23 | 397    | 396    | 396    | 50,21 |
| 02.10.2023 11:39:24 | 397    | 399    | 396    | 50,07 |
| 02.10.2023 11:39:25 | 397    | 399    | 396    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:39:27 | 397    | 399    | 396    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:39:29 | 397    | 399    | 396    | 49,79 |
| 02.10.2023 11:39:30 | 397    | 399    | 396    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:39:31 | 397    | 396    | 396    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:39:32 | 397    | 396    | 396    | 50,09 |
| 02.10.2023 11:39:33 | 397    | 396    | 396    | 49,92 |
| 02.10.2023 11:39:34 | 397    | 396    | 396    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:39:35 | 397    | 396    | 396    | 49,94 |
| 02.10.2023 11:39:36 | 397    | 396    | 396    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:39:37 | 397    | 396    | 396    | 49,92 |
| 02.10.2023 11:39:38 | 397    | 396    | 396    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:39:39 | 397    | 396    | 396    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:39:40 | 397    | 396    | 396    | 50    |
| 02.10.2023 11:39:41 | 400    | 401    | 399    | 50,3  |
| 02.10.2023 11:39:42 | 397    | 397    | 396    | 49,86 |
| 02.10.2023 11:39:43 | 397    | 397    | 396    | 50,1  |
| 02.10.2023 11:39:44 | 397    | 397    | 396    | 49,91 |
| 02.10.2023 11:39:45 | 397    | 397    | 396    | 50,18 |
| 02.10.2023 11:39:46 | 397    | 397    | 396    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:39:47 | 397    | 397    | 396    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:39:48 | 397    | 397    | 396    | 49,94 |
| 02.10.2023 11:39:49 | 397    | 397    | 396    | 49,91 |
| 02.10.2023 11:39:50 | 397    | 397    | 396    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:39:51 | 397    | 397    | 396    | 49,94 |
| 02.10.2023 11:39:52 | 397    | 397    | 396    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:39:53 | 397    | 397    | 396    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:39:54 | 397    | 397    | 396    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:39:55 | 397    | 397    | 396    | 50,07 |
| 02.10.2023 11:39:56 | 397    | 397    | 396    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:39:57 | 397    | 397    | 396    | 50,12 |
| 02.10.2023 11:39:58 | 397    | 397    | 396    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:39:59 | 397    | 397    | 396    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:40:00 | 397    | 397    | 396    | 49,89 |
| 02.10.2023 11:40:01 | 397    | 397    | 396    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:40:02 | 397    | 397    | 396    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:40:03 | 397    | 397    | 396    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:40:04 | 397    | 397    | 396    | 50,07 |
| 02.10.2023 11:40:05 | 397    | 397    | 396    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:40:06 | 400    | 400    | 399    | 50,19 |
| 02.10.2023 11:40:07 | 400    | 397    | 399    | 49,85 |
| 02.10.2023 11:40:08 | 400    | 397    | 399    | 50,08 |
| 02.10.2023 11:40:09 | 397    | 397    | 396    | 49,88 |
| 02.10.2023 11:40:10 | 397    | 397    | 396    | 50,09 |
| 02.10.2023 11:40:11 | 397    | 397    | 396    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:40:12 | 397    | 397    | 396    | 50,07 |
| 02.10.2023 11:40:13 | 397    | 397    | 396    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:40:14 | 397    | 397    | 396    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:40:16 | 397    | 397    | 396    | 50    |
| 02.10.2023 11:40:17 | 397    | 397    | 396    | 50    |
| 02.10.2023 11:40:18 | 397    | 397    | 396    | 50    |
| 02.10.2023 11:40:19 | 397    | 397    | 396    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:40:20 | 394    | 393    | 396    | 49,75 |
| 02.10.2023 11:40:21 | 397    | 396    | 396    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:40:22 | 397    | 396    | 396    | 50,09 |
| 02.10.2023 11:40:23 | 397    | 396    | 396    | 49,99 |

Напечатано: 05.10.2023 10:43:55 (+3), Проект: ООО "Техноло" (ООО "Техноло")

Страница 1



**Исторические данные значений**  
**С даты 02.10.2023 по дату 02.10.2023 11:59:59**

| Дата\время          | U12, В | U23, В | U31, В | f, Гц |
|---------------------|--------|--------|--------|-------|
| 02.10.2023 11:40:24 | 397    | 396    | 396    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:40:25 | 397    | 396    | 396    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:40:26 | 397    | 396    | 396    | 50,12 |
| 02.10.2023 11:40:27 | 397    | 396    | 396    | 50,09 |
| 02.10.2023 11:40:29 | 401    | 400    | 400    | 50,12 |
| 02.10.2023 11:40:30 | 398    | 400    | 400    | 49,93 |
| 02.10.2023 11:40:31 | 398    | 396    | 397    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:40:33 | 398    | 396    | 397    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:40:34 | 398    | 396    | 397    | 50    |
| 02.10.2023 11:40:35 | 398    | 396    | 397    | 50,07 |
| 02.10.2023 11:40:36 | 398    | 396    | 397    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:40:37 | 398    | 396    | 397    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:40:38 | 398    | 396    | 397    | 50    |
| 02.10.2023 11:40:39 | 398    | 396    | 397    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:40:40 | 398    | 396    | 397    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:40:41 | 398    | 396    | 397    | 49,87 |
| 02.10.2023 11:40:43 | 398    | 399    | 397    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:40:44 | 398    | 399    | 397    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:40:45 | 398    | 399    | 397    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:40:46 | 398    | 399    | 397    | 50    |
| 02.10.2023 11:40:47 | 398    | 399    | 397    | 49,94 |
| 02.10.2023 11:40:48 | 398    | 399    | 397    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:40:49 | 398    | 399    | 397    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:40:50 | 398    | 396    | 397    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:40:52 | 398    | 396    | 397    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:40:53 | 398    | 396    | 397    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:40:55 | 398    | 396    | 397    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:40:56 | 398    | 396    | 397    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:40:57 | 398    | 396    | 397    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:40:58 | 398    | 396    | 397    | 50    |
| 02.10.2023 11:40:59 | 398    | 396    | 397    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:41:00 | 398    | 396    | 397    | 49,94 |
| 02.10.2023 11:41:01 | 398    | 396    | 397    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:41:02 | 398    | 399    | 397    | 50,23 |
| 02.10.2023 11:41:03 | 398    | 399    | 397    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:41:04 | 398    | 399    | 397    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:41:06 | 398    | 399    | 397    | 50,11 |
| 02.10.2023 11:41:07 | 398    | 399    | 397    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:41:08 | 398    | 399    | 397    | 50,09 |
| 02.10.2023 11:41:09 | 398    | 399    | 397    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:41:10 | 398    | 399    | 397    | 50,1  |
| 02.10.2023 11:41:11 | 398    | 399    | 397    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:41:12 | 398    | 399    | 397    | 49,94 |
| 02.10.2023 11:41:13 | 398    | 399    | 397    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:41:14 | 398    | 399    | 397    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:41:15 | 398    | 399    | 397    | 50,07 |
| 02.10.2023 11:41:16 | 398    | 399    | 397    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:41:17 | 398    | 399    | 397    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:41:18 | 398    | 399    | 397    | 49,91 |
| 02.10.2023 11:41:19 | 398    | 399    | 397    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:41:20 | 398    | 399    | 397    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:41:21 | 395    | 395    | 394    | 49,75 |
| 02.10.2023 11:41:22 | 395    | 395    | 394    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:41:23 | 399    | 398    | 398    | 50,22 |
| 02.10.2023 11:41:24 | 399    | 398    | 398    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:41:25 | 399    | 398    | 398    | 50,08 |
| 02.10.2023 11:41:26 | 399    | 398    | 398    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:41:28 | 399    | 398    | 398    | 50    |
| 02.10.2023 11:41:29 | 399    | 398    | 398    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:41:31 | 399    | 398    | 398    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:41:32 | 399    | 398    | 398    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:41:33 | 399    | 398    | 398    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:41:34 | 399    | 398    | 398    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:41:35 | 399    | 398    | 398    | 50,07 |
| 02.10.2023 11:41:36 | 399    | 398    | 398    | 49,94 |
| 02.10.2023 11:41:37 | 399    | 398    | 398    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:41:38 | 399    | 398    | 398    | 50,04 |

Напечатано: 05.10.2023 10:43:56 (+3), Проект: ООО "Техноло" (ООО "Техноло")

Страница 2

**Исторические данные значений**  
**С даты 02.10.2023 по дату 02.10.2023 11:59:59**

| Дата\время          | U12, В | U23, В | U31, В | f, Гц |
|---------------------|--------|--------|--------|-------|
| 02.10.2023 11:41:39 | 399    | 398    | 398    | 49,93 |
| 02.10.2023 11:41:40 | 399    | 398    | 398    | 50,08 |
| 02.10.2023 11:41:41 | 399    | 398    | 398    | 49,74 |
| 02.10.2023 11:41:42 | 399    | 398    | 398    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:41:43 | 399    | 398    | 398    | 50,27 |
| 02.10.2023 11:41:44 | 399    | 398    | 398    | 50,14 |
| 02.10.2023 11:41:45 | 399    | 398    | 398    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:41:46 | 399    | 398    | 398    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:41:47 | 396    | 395    | 398    | 49,87 |
| 02.10.2023 11:41:48 | 396    | 395    | 398    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:41:49 | 396    | 395    | 398    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:41:50 | 396    | 395    | 398    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:41:51 | 396    | 395    | 398    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:41:53 | 396    | 395    | 398    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:41:54 | 396    | 395    | 398    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:41:56 | 396    | 395    | 398    | 50,08 |
| 02.10.2023 11:41:57 | 396    | 395    | 398    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:41:58 | 396    | 398    | 398    | 50,07 |
| 02.10.2023 11:41:59 | 396    | 398    | 398    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:42:00 | 396    | 398    | 398    | 50,11 |
| 02.10.2023 11:42:01 | 396    | 398    | 398    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:42:02 | 396    | 398    | 398    | 49,87 |
| 02.10.2023 11:42:03 | 400    | 398    | 398    | 50,37 |
| 02.10.2023 11:42:04 | 400    | 398    | 398    | 49,93 |
| 02.10.2023 11:42:05 | 400    | 398    | 398    | 50,1  |
| 02.10.2023 11:42:06 | 397    | 398    | 398    | 49,9  |
| 02.10.2023 11:42:07 | 397    | 398    | 398    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:42:08 | 397    | 398    | 398    | 49,89 |
| 02.10.2023 11:42:09 | 403    | 403    | 402    | 50,67 |
| 02.10.2023 11:42:10 | 399    | 398    | 398    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:42:11 | 399    | 398    | 398    | 50,1  |
| 02.10.2023 11:42:12 | 399    | 398    | 398    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:42:13 | 399    | 398    | 398    | 50,07 |
| 02.10.2023 11:42:14 | 399    | 398    | 398    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:42:15 | 399    | 398    | 398    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:42:16 | 399    | 398    | 398    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:42:19 | 399    | 398    | 398    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:42:21 | 399    | 398    | 398    | 50    |
| 02.10.2023 11:42:22 | 399    | 398    | 398    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:42:23 | 399    | 398    | 398    | 50    |
| 02.10.2023 11:42:24 | 399    | 398    | 398    | 50,09 |
| 02.10.2023 11:42:25 | 399    | 398    | 398    | 50,14 |
| 02.10.2023 11:42:26 | 399    | 398    | 398    | 50,08 |
| 02.10.2023 11:42:28 | 399    | 398    | 398    | 50,13 |
| 02.10.2023 11:42:29 | 399    | 398    | 398    | 49,9  |
| 02.10.2023 11:42:30 | 395    | 395    | 395    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:42:31 | 398    | 395    | 398    | 49,84 |
| 02.10.2023 11:42:32 | 398    | 395    | 398    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:42:33 | 398    | 395    | 398    | 49,93 |
| 02.10.2023 11:42:34 | 398    | 395    | 398    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:42:35 | 398    | 395    | 398    | 49,91 |
| 02.10.2023 11:42:36 | 398    | 395    | 398    | 50,1  |
| 02.10.2023 11:42:37 | 398    | 395    | 398    | 49,93 |
| 02.10.2023 11:42:38 | 398    | 395    | 398    | 50,07 |
| 02.10.2023 11:42:39 | 398    | 395    | 398    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:42:40 | 398    | 395    | 398    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:42:42 | 398    | 395    | 398    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:42:43 | 398    | 395    | 398    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:42:44 | 398    | 398    | 398    | 50,12 |
| 02.10.2023 11:42:46 | 398    | 398    | 398    | 50,09 |
| 02.10.2023 11:42:47 | 398    | 398    | 398    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:42:49 | 398    | 398    | 398    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:42:50 | 398    | 398    | 398    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:42:51 | 398    | 398    | 398    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:42:52 | 398    | 398    | 398    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:42:53 | 398    | 398    | 398    | 50,11 |
| 02.10.2023 11:42:54 | 398    | 398    | 398    | 50,14 |

Напечатано: 05.10.2023 10:43:56 (+3), Проект: ООО "Техноло" (ООО "Техноло")

Страница 2

**Исторические данные значений**  
**С даты 02.10.2023 по дату 02.10.2023 11:59:59**

| Дата\время          | U12, В | U23, В | U31, В | f, Гц |
|---------------------|--------|--------|--------|-------|
| 02.10.2023 11:42:55 | 398    | 398    | 398    | 50,09 |
| 02.10.2023 11:42:56 | 398    | 395    | 398    | 49,91 |
| 02.10.2023 11:42:57 | 398    | 395    | 398    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:42:58 | 398    | 395    | 398    | 49,93 |
| 02.10.2023 11:42:59 | 398    | 398    | 398    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:43:00 | 398    | 398    | 398    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:43:01 | 398    | 398    | 398    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:43:02 | 398    | 398    | 398    | 49,91 |
| 02.10.2023 11:43:03 | 398    | 398    | 398    | 50,17 |
| 02.10.2023 11:43:04 | 398    | 398    | 398    | 49,87 |
| 02.10.2023 11:43:05 | 398    | 398    | 398    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:43:06 | 398    | 398    | 398    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:43:08 | 398    | 398    | 398    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:43:09 | 398    | 398    | 398    | 50,08 |
| 02.10.2023 11:43:10 | 398    | 398    | 398    | 49,94 |
| 02.10.2023 11:43:11 | 398    | 398    | 398    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:43:12 | 398    | 398    | 398    | 49,94 |
| 02.10.2023 11:43:13 | 398    | 398    | 398    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:43:14 | 398    | 398    | 398    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:43:15 | 398    | 398    | 398    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:43:16 | 398    | 398    | 398    | 50,13 |
| 02.10.2023 11:43:17 | 398    | 398    | 398    | 49,92 |
| 02.10.2023 11:43:18 | 398    | 398    | 398    | 50,07 |
| 02.10.2023 11:43:19 | 398    | 398    | 398    | 50    |
| 02.10.2023 11:43:20 | 398    | 398    | 398    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:43:21 | 398    | 398    | 398    | 49,88 |
| 02.10.2023 11:43:22 | 395    | 395    | 394    | 49,78 |
| 02.10.2023 11:43:23 | 395    | 395    | 394    | 49,93 |
| 02.10.2023 11:43:24 | 399    | 399    | 398    | 50,07 |
| 02.10.2023 11:43:25 | 399    | 399    | 398    | 49,94 |
| 02.10.2023 11:43:26 | 399    | 399    | 398    | 50,12 |
| 02.10.2023 11:43:27 | 399    | 399    | 398    | 49,84 |
| 02.10.2023 11:43:28 | 399    | 399    | 398    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:43:29 | 396    | 395    | 398    | 49,85 |
| 02.10.2023 11:43:30 | 396    | 395    | 398    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:43:31 | 396    | 395    | 398    | 49,88 |
| 02.10.2023 11:43:32 | 399    | 398    | 398    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:43:33 | 399    | 398    | 398    | 50    |
| 02.10.2023 11:43:34 | 399    | 398    | 398    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:43:35 | 399    | 398    | 398    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:43:38 | 399    | 398    | 398    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:43:40 | 399    | 398    | 398    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:43:41 | 399    | 398    | 398    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:43:43 | 399    | 398    | 398    | 50,26 |
| 02.10.2023 11:43:44 | 399    | 398    | 398    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:43:45 | 399    | 398    | 398    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:43:47 | 399    | 398    | 398    | 50,11 |
| 02.10.2023 11:43:48 | 399    | 398    | 398    | 50,11 |
| 02.10.2023 11:43:50 | 399    | 398    | 398    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:43:51 | 399    | 398    | 398    | 50,13 |
| 02.10.2023 11:43:52 | 399    | 398    | 398    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:43:53 | 399    | 398    | 398    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:43:55 | 399    | 398    | 398    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:43:56 | 399    | 398    | 398    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:43:58 | 399    | 398    | 398    | 50,08 |
| 02.10.2023 11:43:59 | 399    | 398    | 398    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:44:00 | 399    | 398    | 398    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:44:01 | 399    | 398    | 398    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:44:03 | 399    | 398    | 398    | 49,86 |
| 02.10.2023 11:44:04 | 399    | 398    | 398    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:44:05 | 399    | 398    | 398    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:44:06 | 399    | 398    | 398    | 50,11 |
| 02.10.2023 11:44:07 | 399    | 398    | 398    | 50    |
| 02.10.2023 11:44:08 | 399    | 398    | 398    | 50,11 |
| 02.10.2023 11:44:09 | 399    | 398    | 398    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:44:10 | 399    | 398    | 398    | 50,12 |
| 02.10.2023 11:44:11 | 399    | 398    | 398    | 49,95 |

Напечатано: 05.10.2023 10:43:57 (+3), Проект: ООО "Техноло" (ООО "Техноло")

Страница 2

**Исторические данные значений**  
**С даты 02.10.2023 по дату 02.10.2023 11:59:59**

| Дата\время          | U12, В | U23, В | U31, В | f, Гц |
|---------------------|--------|--------|--------|-------|
| 02.10.2023 11:44:12 | 399    | 398    | 398    | 50,09 |
| 02.10.2023 11:44:13 | 399    | 398    | 398    | 49,89 |
| 02.10.2023 11:44:14 | 399    | 398    | 398    | 50    |
| 02.10.2023 11:44:15 | 399    | 398    | 398    | 49,84 |
| 02.10.2023 11:44:16 | 399    | 398    | 398    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:44:17 | 399    | 398    | 398    | 49,94 |
| 02.10.2023 11:44:18 | 399    | 398    | 398    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:44:19 | 399    | 398    | 398    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:44:21 | 399    | 398    | 398    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:44:22 | 399    | 398    | 398    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:44:23 | 399    | 398    | 398    | 49,82 |
| 02.10.2023 11:44:24 | 402    | 401    | 398    | 50,27 |
| 02.10.2023 11:44:25 | 402    | 401    | 398    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:44:26 | 399    | 398    | 398    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:44:27 | 399    | 398    | 398    | 50    |
| 02.10.2023 11:44:28 | 399    | 398    | 398    | 50,08 |
| 02.10.2023 11:44:29 | 399    | 398    | 398    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:44:30 | 399    | 398    | 398    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:44:31 | 399    | 398    | 398    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:44:33 | 399    | 398    | 398    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:44:34 | 399    | 398    | 398    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:44:35 | 399    | 398    | 398    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:44:36 | 399    | 395    | 395    | 49,93 |
| 02.10.2023 11:44:37 | 399    | 398    | 395    | 50,08 |
| 02.10.2023 11:44:38 | 399    | 398    | 395    | 49,94 |
| 02.10.2023 11:44:39 | 399    | 398    | 395    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:44:40 | 399    | 398    | 395    | 49,91 |
| 02.10.2023 11:44:41 | 399    | 398    | 398    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:44:42 | 399    | 398    | 398    | 49,9  |
| 02.10.2023 11:44:43 | 385    | 385    | 384    | 49,45 |
| 02.10.2023 11:44:44 | 401    | 401    | 400    | 50,24 |
| 02.10.2023 11:44:45 | 401    | 398    | 397    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:44:46 | 401    | 398    | 397    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:44:47 | 401    | 398    | 397    | 49,92 |
| 02.10.2023 11:44:48 | 398    | 398    | 397    | 49,92 |
| 02.10.2023 11:44:49 | 398    | 398    | 397    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:44:50 | 398    | 398    | 397    | 49,93 |
| 02.10.2023 11:44:51 | 398    | 398    | 397    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:44:53 | 398    | 398    | 397    | 49,92 |
| 02.10.2023 11:44:54 | 398    | 398    | 397    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:44:55 | 398    | 398    | 397    | 49,92 |
| 02.10.2023 11:44:57 | 398    | 398    | 397    | 49,87 |
| 02.10.2023 11:44:58 | 398    | 398    | 397    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:44:59 | 398    | 398    | 397    | 49,89 |
| 02.10.2023 11:45:00 | 398    | 398    | 397    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:45:01 | 398    | 398    | 397    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:45:02 | 398    | 398    | 397    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:45:03 | 398    | 395    | 394    | 49,64 |
| 02.10.2023 11:45:04 | 398    | 395    | 394    | 50,17 |
| 02.10.2023 11:45:05 | 401    | 400    | 399    | 50,1  |
| 02.10.2023 11:45:06 | 401    | 400    | 399    | 50    |
| 02.10.2023 11:45:07 | 398    | 400    | 399    | 49,87 |
| 02.10.2023 11:45:08 | 398    | 400    | 399    | 50,08 |
| 02.10.2023 11:45:09 | 398    | 397    | 395    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:45:10 | 398    | 397    | 398    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:45:12 | 398    | 397    | 398    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:45:13 | 398    | 397    | 398    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:45:15 | 398    | 397    | 398    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:45:16 | 398    | 397    | 398    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:45:17 | 398    | 397    | 398    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:45:19 | 398    | 397    | 398    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:45:20 | 398    | 397    | 398    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:45:21 | 398    | 397    | 398    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:45:22 | 398    | 397    | 398    | 50,08 |
| 02.10.2023 11:45:23 | 395    | 394    | 393    | 49,81 |
| 02.10.2023 11:45:24 | 398    | 397    | 396    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:45:25 | 401    | 400    | 399    | 50,25 |

Напечатано: 05.10.2023 10:43:57 (+3), Проект: ООО "Техноло" (ООО "Техноло")

Страница 2



**Исторические данные значений**  
**С даты 02.10.2023 по дату 02.10.2023 11:59:59**

| Дата\время          | U12, В | U23, В | U31, В | f, Гц |
|---------------------|--------|--------|--------|-------|
| 02.10.2023 11:45:26 | 401    | 400    | 399    | 50,08 |
| 02.10.2023 11:45:27 | 401    | 400    | 399    | 50,12 |
| 02.10.2023 11:45:28 | 401    | 397    | 396    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:45:29 | 398    | 397    | 396    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:45:30 | 398    | 397    | 396    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:45:31 | 398    | 397    | 396    | 50,08 |
| 02.10.2023 11:45:32 | 398    | 397    | 396    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:45:33 | 398    | 397    | 396    | 50,09 |
| 02.10.2023 11:45:34 | 398    | 397    | 396    | 49,9  |
| 02.10.2023 11:45:35 | 398    | 397    | 396    | 49,89 |
| 02.10.2023 11:45:36 | 398    | 397    | 396    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:45:37 | 398    | 397    | 396    | 49,94 |
| 02.10.2023 11:45:38 | 398    | 397    | 396    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:45:39 | 398    | 397    | 396    | 50    |
| 02.10.2023 11:45:40 | 398    | 397    | 396    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:45:42 | 398    | 397    | 396    | 50    |
| 02.10.2023 11:45:44 | 398    | 397    | 396    | 49,88 |
| 02.10.2023 11:45:45 | 398    | 397    | 396    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:45:46 | 398    | 397    | 396    | 50,22 |
| 02.10.2023 11:45:47 | 401    | 398    | 397    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:45:48 | 401    | 398    | 397    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:45:50 | 398    | 398    | 397    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:45:51 | 398    | 398    | 397    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:45:52 | 398    | 398    | 397    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:45:54 | 398    | 398    | 397    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:45:55 | 398    | 398    | 397    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:45:57 | 398    | 398    | 397    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:45:58 | 398    | 398    | 397    | 50,12 |
| 02.10.2023 11:45:59 | 398    | 398    | 397    | 50,1  |
| 02.10.2023 11:46:00 | 398    | 398    | 397    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:46:01 | 398    | 398    | 397    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:46:02 | 398    | 398    | 397    | 50    |
| 02.10.2023 11:46:03 | 398    | 398    | 397    | 50,08 |
| 02.10.2023 11:46:04 | 398    | 398    | 397    | 49,88 |
| 02.10.2023 11:46:05 | 398    | 398    | 397    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:46:06 | 398    | 398    | 397    | 50,11 |
| 02.10.2023 11:46:07 | 398    | 398    | 397    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:46:08 | 398    | 398    | 397    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:46:10 | 398    | 398    | 397    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:46:11 | 398    | 398    | 397    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:46:12 | 398    | 398    | 397    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:46:13 | 398    | 398    | 397    | 50,08 |
| 02.10.2023 11:46:14 | 398    | 398    | 397    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:46:16 | 398    | 398    | 397    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:46:17 | 398    | 398    | 397    | 50,09 |
| 02.10.2023 11:46:18 | 398    | 398    | 397    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:46:19 | 398    | 398    | 397    | 49,89 |
| 02.10.2023 11:46:20 | 398    | 398    | 397    | 50    |
| 02.10.2023 11:46:21 | 398    | 398    | 397    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:46:22 | 398    | 398    | 397    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:46:23 | 398    | 398    | 397    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:46:24 | 398    | 398    | 397    | 49,86 |
| 02.10.2023 11:46:25 | 398    | 398    | 397    | 49,93 |
| 02.10.2023 11:46:26 | 401    | 401    | 400    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:46:27 | 401    | 398    | 400    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:46:28 | 401    | 398    | 400    | 50,11 |
| 02.10.2023 11:46:29 | 401    | 398    | 397    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:46:30 | 401    | 398    | 397    | 50,09 |
| 02.10.2023 11:46:31 | 394    | 395    | 393    | 50    |
| 02.10.2023 11:46:32 | 394    | 395    | 393    | 49,89 |
| 02.10.2023 11:46:33 | 400    | 399    | 399    | 50,15 |
| 02.10.2023 11:46:34 | 400    | 399    | 399    | 50,18 |
| 02.10.2023 11:46:35 | 400    | 399    | 399    | 50,39 |
| 02.10.2023 11:46:36 | 400    | 399    | 399    | 50,43 |
| 02.10.2023 11:46:37 | 394    | 394    | 394    | 50,41 |
| 02.10.2023 11:46:38 | 398    | 400    | 400    | 50,25 |
| 02.10.2023 11:46:39 | 398    | 396    | 397    | 50,3  |

Напечатано: 05.10.2023 10:43:58 (+3), Проект: ООО "Техноло" (ООО "Техноло")

Страница 2



**Исторические данные значений**  
**С даты 02.10.2023 по дату 02.10.2023 11:59:59**

| Дата\время          | U12, В | U23, В | U31, В | f, Гц |
|---------------------|--------|--------|--------|-------|
| 02.10.2023 11:46:40 | 398    | 396    | 397    | 50,3  |
| 02.10.2023 11:46:41 | 398    | 400    | 397    | 50,16 |
| 02.10.2023 11:46:42 | 395    | 395    | 394    | 50,22 |
| 02.10.2023 11:46:43 | 399    | 398    | 398    | 50,14 |
| 02.10.2023 11:46:44 | 396    | 398    | 395    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:46:45 | 396    | 395    | 395    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:46:46 | 396    | 395    | 395    | 50,32 |
| 02.10.2023 11:46:47 | 400    | 400    | 400    | 49,93 |
| 02.10.2023 11:46:48 | 400    | 400    | 400    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:46:49 | 397    | 396    | 396    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:46:50 | 397    | 396    | 396    | 50,13 |
| 02.10.2023 11:46:51 | 397    | 396    | 396    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:46:52 | 397    | 396    | 396    | 49,89 |
| 02.10.2023 11:46:53 | 397    | 396    | 396    | 50,07 |
| 02.10.2023 11:46:54 | 393    | 393    | 393    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:46:55 | 393    | 393    | 393    | 50,1  |
| 02.10.2023 11:46:56 | 396    | 393    | 393    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:46:57 | 396    | 393    | 393    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:46:58 | 396    | 393    | 393    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:46:59 | 396    | 397    | 397    | 50,07 |
| 02.10.2023 11:47:00 | 399    | 397    | 397    | 49,92 |
| 02.10.2023 11:47:01 | 399    | 400    | 400    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:47:02 | 399    | 400    | 400    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:47:03 | 399    | 400    | 400    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:47:04 | 396    | 395    | 395    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:47:05 | 396    | 395    | 395    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:47:06 | 399    | 398    | 398    | 50,11 |
| 02.10.2023 11:47:07 | 399    | 398    | 398    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:47:08 | 399    | 398    | 398    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:47:09 | 396    | 398    | 398    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:47:10 | 396    | 398    | 398    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:47:11 | 392    | 392    | 392    | 50,1  |
| 02.10.2023 11:47:12 | 396    | 396    | 396    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:47:13 | 396    | 396    | 396    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:47:15 | 396    | 396    | 396    | 50,09 |
| 02.10.2023 11:47:16 | 396    | 396    | 396    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:47:17 | 393    | 393    | 393    | 50,11 |
| 02.10.2023 11:47:18 | 397    | 397    | 396    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:47:19 | 402    | 401    | 401    | 49,91 |
| 02.10.2023 11:47:20 | 398    | 398    | 397    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:47:21 | 394    | 393    | 394    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:47:22 | 394    | 396    | 394    | 50,1  |
| 02.10.2023 11:47:23 | 394    | 396    | 394    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:47:24 | 394    | 392    | 394    | 50,12 |
| 02.10.2023 11:47:25 | 394    | 392    | 394    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:47:26 | 400    | 400    | 399    | 50,3  |
| 02.10.2023 11:47:27 | 393    | 392    | 392    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:47:28 | 393    | 392    | 392    | 50,11 |
| 02.10.2023 11:47:29 | 393    | 392    | 392    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:47:30 | 397    | 397    | 397    | 50,12 |
| 02.10.2023 11:47:31 | 401    | 400    | 400    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:47:32 | 401    | 400    | 400    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:47:33 | 398    | 400    | 397    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:47:34 | 398    | 397    | 397    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:47:36 | 395    | 397    | 394    | 50,11 |
| 02.10.2023 11:47:37 | 400    | 397    | 399    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:47:38 | 396    | 397    | 395    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:47:39 | 396    | 394    | 395    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:47:40 | 396    | 394    | 395    | 50,09 |
| 02.10.2023 11:47:41 | 396    | 394    | 395    | 50,07 |
| 02.10.2023 11:47:42 | 396    | 394    | 395    | 50,11 |
| 02.10.2023 11:47:43 | 396    | 397    | 395    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:47:44 | 396    | 397    | 395    | 50,09 |
| 02.10.2023 11:47:45 | 396    | 393    | 395    | 50,07 |
| 02.10.2023 11:47:46 | 396    | 393    | 395    | 50,13 |
| 02.10.2023 11:47:47 | 396    | 393    | 395    | 50,09 |
| 02.10.2023 11:47:48 | 400    | 399    | 399    | 49,97 |

Напечатано: 05.10.2023 10:43:58 (+3), Проект: ООО "Техноло" (ООО "Техноло")

Страница 2

**Исторические данные значений**  
**С даты 02.10.2023 по дату 02.10.2023 11:59:59**

| Дата\время          | U12, В | U23, В | U31, В | f, Гц |
|---------------------|--------|--------|--------|-------|
| 02.10.2023 11:47:49 | 400    | 399    | 399    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:47:50 | 395    | 394    | 394    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:47:51 | 398    | 398    | 398    | 50,16 |
| 02.10.2023 11:47:52 | 395    | 394    | 394    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:47:53 | 395    | 394    | 394    | 50,00 |
| 02.10.2023 11:47:54 | 391    | 391    | 391    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:47:55 | 391    | 391    | 391    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:47:56 | 395    | 395    | 395    | 49,91 |
| 02.10.2023 11:47:57 | 391    | 390    | 390    | 49,79 |
| 02.10.2023 11:47:58 | 396    | 395    | 395    | 49,72 |
| 02.10.2023 11:48:00 | 396    | 395    | 395    | 49,81 |
| 02.10.2023 11:48:01 | 396    | 395    | 395    | 49,87 |
| 02.10.2023 11:48:02 | 396    | 395    | 395    | 49,93 |
| 02.10.2023 11:48:04 | 396    | 395    | 395    | 49,88 |
| 02.10.2023 11:48:05 | 396    | 395    | 395    | 49,75 |
| 02.10.2023 11:48:06 | 396    | 395    | 395    | 50    |
| 02.10.2023 11:48:07 | 396    | 395    | 395    | 49,88 |
| 02.10.2023 11:48:08 | 396    | 395    | 395    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:48:09 | 396    | 395    | 395    | 49,93 |
| 02.10.2023 11:48:10 | 396    | 395    | 395    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:48:11 | 399    | 398    | 398    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:48:12 | 399    | 398    | 398    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:48:13 | 399    | 398    | 398    | 49,94 |
| 02.10.2023 11:48:14 | 399    | 398    | 398    | 50    |
| 02.10.2023 11:48:15 | 390    | 390    | 389    | 49,82 |
| 02.10.2023 11:48:16 | 402    | 402    | 402    | 49,79 |
| 02.10.2023 11:48:17 | 402    | 399    | 402    | 50,17 |
| 02.10.2023 11:48:19 | 402    | 399    | 399    | 50,28 |
| 02.10.2023 11:48:20 | 402    | 399    | 399    | 50,43 |
| 02.10.2023 11:48:21 | 399    | 399    | 399    | 50,46 |
| 02.10.2023 11:48:22 | 399    | 399    | 399    | 50,33 |
| 02.10.2023 11:48:23 | 399    | 399    | 399    | 50,44 |
| 02.10.2023 11:48:24 | 399    | 399    | 399    | 50,28 |
| 02.10.2023 11:48:25 | 396    | 396    | 395    | 49,94 |
| 02.10.2023 11:48:26 | 396    | 396    | 395    | 50,13 |
| 02.10.2023 11:48:27 | 400    | 399    | 399    | 49,93 |
| 02.10.2023 11:48:28 | 400    | 399    | 399    | 49,93 |
| 02.10.2023 11:48:29 | 400    | 399    | 399    | 49,82 |
| 02.10.2023 11:48:30 | 392    | 392    | 391    | 49,89 |
| 02.10.2023 11:48:31 | 392    | 392    | 391    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:48:32 | 396    | 396    | 395    | 49,92 |
| 02.10.2023 11:48:33 | 399    | 396    | 395    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:48:34 | 399    | 396    | 395    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:48:36 | 396    | 396    | 395    | 49,79 |
| 02.10.2023 11:48:37 | 396    | 396    | 395    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:48:38 | 396    | 396    | 395    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:48:39 | 396    | 396    | 395    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:48:40 | 396    | 396    | 395    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:48:41 | 396    | 396    | 395    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:48:43 | 396    | 396    | 395    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:48:44 | 396    | 396    | 395    | 49,86 |
| 02.10.2023 11:48:45 | 399    | 399    | 398    | 49,74 |
| 02.10.2023 11:48:46 | 399    | 399    | 398    | 50    |
| 02.10.2023 11:48:47 | 399    | 399    | 398    | 49,93 |
| 02.10.2023 11:48:48 | 399    | 399    | 398    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:48:49 | 399    | 399    | 398    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:48:50 | 399    | 399    | 398    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:48:51 | 399    | 399    | 398    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:48:52 | 399    | 396    | 398    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:48:53 | 399    | 396    | 398    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:48:54 | 399    | 396    | 398    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:48:55 | 399    | 396    | 398    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:48:56 | 399    | 396    | 398    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:48:57 | 399    | 396    | 398    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:48:59 | 399    | 396    | 398    | 49,94 |
| 02.10.2023 11:49:00 | 399    | 396    | 398    | 50    |
| 02.10.2023 11:49:01 | 399    | 396    | 398    | 50,04 |

Напечатано: 05.10.2023 10:43:59 (+3), Проект: ООО "Техноло" (ООО "Техноло")

Страница 2

**Исторические данные значений**  
**С даты 02.10.2023 по дату 02.10.2023 11:59:59**

| Дата\время          | U12, В | U23, В | U31, В | f, Гц |
|---------------------|--------|--------|--------|-------|
| 02.10.2023 11:49:03 | 399    | 396    | 398    | 50,07 |
| 02.10.2023 11:49:04 | 399    | 396    | 398    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:49:05 | 399    | 396    | 398    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:49:06 | 399    | 396    | 398    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:49:07 | 399    | 400    | 398    | 50,17 |
| 02.10.2023 11:49:08 | 399    | 400    | 398    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:49:10 | 399    | 400    | 398    | 50,08 |
| 02.10.2023 11:49:11 | 399    | 400    | 398    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:49:12 | 399    | 400    | 398    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:49:13 | 399    | 400    | 398    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:49:14 | 399    | 400    | 398    | 50,08 |
| 02.10.2023 11:49:15 | 399    | 400    | 398    | 50,08 |
| 02.10.2023 11:49:16 | 399    | 396    | 398    | 49,84 |
| 02.10.2023 11:49:17 | 399    | 396    | 398    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:49:18 | 399    | 396    | 398    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:49:19 | 399    | 396    | 398    | 50,07 |
| 02.10.2023 11:49:20 | 399    | 396    | 398    | 49,89 |
| 02.10.2023 11:49:21 | 399    | 396    | 398    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:49:22 | 399    | 396    | 398    | 49,94 |
| 02.10.2023 11:49:23 | 399    | 396    | 398    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:49:24 | 399    | 396    | 398    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:49:25 | 399    | 396    | 398    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:49:26 | 394    | 396    | 394    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:49:27 | 400    | 400    | 399    | 50,35 |
| 02.10.2023 11:49:28 | 400    | 400    | 399    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:49:29 | 400    | 400    | 399    | 50    |
| 02.10.2023 11:49:30 | 400    | 400    | 399    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:49:31 | 397    | 397    | 396    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:49:33 | 397    | 397    | 396    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:49:35 | 397    | 397    | 396    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:49:36 | 397    | 397    | 396    | 49,93 |
| 02.10.2023 11:49:38 | 397    | 397    | 396    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:49:39 | 397    | 397    | 396    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:49:40 | 397    | 397    | 396    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:49:41 | 397    | 397    | 396    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:49:42 | 397    | 397    | 396    | 50    |
| 02.10.2023 11:49:43 | 397    | 397    | 396    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:49:44 | 397    | 397    | 396    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:49:45 | 397    | 397    | 396    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:49:46 | 397    | 397    | 396    | 49,93 |
| 02.10.2023 11:49:47 | 397    | 397    | 396    | 49,91 |
| 02.10.2023 11:49:48 | 402    | 401    | 401    | 50,41 |
| 02.10.2023 11:49:49 | 398    | 397    | 397    | 49,93 |
| 02.10.2023 11:49:50 | 398    | 397    | 397    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:49:51 | 398    | 397    | 397    | 50,24 |
| 02.10.2023 11:49:52 | 398    | 397    | 397    | 50,09 |
| 02.10.2023 11:49:53 | 398    | 397    | 397    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:49:54 | 398    | 397    | 397    | 50,07 |
| 02.10.2023 11:49:55 | 398    | 397    | 397    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:49:57 | 398    | 397    | 397    | 50,12 |
| 02.10.2023 11:49:58 | 398    | 397    | 397    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:49:59 | 398    | 397    | 397    | 49,91 |
| 02.10.2023 11:50:00 | 398    | 397    | 397    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:50:01 | 398    | 397    | 397    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:50:02 | 398    | 397    | 397    | 50    |
| 02.10.2023 11:50:03 | 398    | 397    | 397    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:50:04 | 398    | 397    | 397    | 50    |
| 02.10.2023 11:50:05 | 398    | 397    | 397    | 49,93 |
| 02.10.2023 11:50:06 | 398    | 397    | 397    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:50:07 | 398    | 397    | 397    | 49,94 |
| 02.10.2023 11:50:08 | 398    | 397    | 397    | 50,07 |
| 02.10.2023 11:50:09 | 398    | 397    | 397    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:50:10 | 398    | 397    | 397    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:50:11 | 398    | 397    | 397    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:50:12 | 402    | 401    | 400    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:50:13 | 399    | 401    | 400    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:50:14 | 399    | 397    | 397    | 49,99 |

Напечатано: 05.10.2023 10:43:59 (+3), Проект: ООО "Техноло" (ООО "Техноло")

Страница 2

**Исторические данные значений**  
**С даты 02.10.2023 по дату 02.10.2023 11:59:59**

| Дата\время          | U12, В | U23, В | U31, В | f, Гц |
|---------------------|--------|--------|--------|-------|
| 02.10.2023 11:50:15 | 399    | 397    | 397    | 50,12 |
| 02.10.2023 11:50:16 | 399    | 397    | 397    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:50:18 | 399    | 397    | 397    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:50:19 | 399    | 397    | 397    | 50    |
| 02.10.2023 11:50:20 | 399    | 397    | 397    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:50:21 | 399    | 397    | 397    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:50:22 | 399    | 397    | 397    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:50:23 | 399    | 397    | 397    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:50:24 | 399    | 397    | 397    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:50:26 | 399    | 397    | 397    | 49,94 |
| 02.10.2023 11:50:27 | 399    | 397    | 397    | 50    |
| 02.10.2023 11:50:28 | 399    | 397    | 397    | 49,94 |
| 02.10.2023 11:50:30 | 399    | 397    | 397    | 50    |
| 02.10.2023 11:50:31 | 399    | 397    | 397    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:50:32 | 399    | 397    | 397    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:50:33 | 399    | 397    | 397    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:50:34 | 399    | 397    | 397    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:50:35 | 399    | 397    | 397    | 49,91 |
| 02.10.2023 11:50:36 | 399    | 397    | 397    | 50,11 |
| 02.10.2023 11:50:37 | 399    | 397    | 397    | 49,88 |
| 02.10.2023 11:50:38 | 399    | 397    | 397    | 50,09 |
| 02.10.2023 11:50:39 | 399    | 397    | 397    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:50:40 | 399    | 400    | 397    | 50,17 |
| 02.10.2023 11:50:41 | 399    | 400    | 397    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:50:42 | 399    | 397    | 397    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:50:43 | 399    | 397    | 397    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:50:44 | 399    | 397    | 397    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:50:45 | 399    | 397    | 397    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:50:46 | 399    | 397    | 397    | 49,91 |
| 02.10.2023 11:50:47 | 399    | 397    | 397    | 50,09 |
| 02.10.2023 11:50:48 | 399    | 397    | 397    | 50,14 |
| 02.10.2023 11:50:49 | 399    | 397    | 397    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:50:50 | 399    | 397    | 397    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:50:51 | 399    | 397    | 397    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:50:53 | 399    | 397    | 397    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:50:54 | 399    | 397    | 397    | 49,9  |
| 02.10.2023 11:50:55 | 399    | 397    | 397    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:50:56 | 399    | 397    | 397    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:50:57 | 399    | 397    | 397    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:50:58 | 399    | 397    | 397    | 49,93 |
| 02.10.2023 11:51:00 | 399    | 397    | 397    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:51:02 | 399    | 397    | 397    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:51:03 | 399    | 397    | 397    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:51:04 | 399    | 397    | 397    | 50,15 |
| 02.10.2023 11:51:05 | 399    | 397    | 397    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:51:06 | 412    | 414    | 416    | 49,57 |
| 02.10.2023 11:51:07 | 393    | 393    | 393    | 49,83 |
| 02.10.2023 11:51:08 | 398    | 398    | 398    | 50,3  |
| 02.10.2023 11:51:09 | 398    | 398    | 398    | 50,32 |
| 02.10.2023 11:51:10 | 398    | 398    | 398    | 50,4  |
| 02.10.2023 11:51:11 | 398    | 398    | 398    | 50,3  |
| 02.10.2023 11:51:12 | 398    | 398    | 398    | 50,25 |
| 02.10.2023 11:51:14 | 405    | 405    | 405    | 50,13 |
| 02.10.2023 11:51:15 | 405    | 405    | 405    | 50,11 |
| 02.10.2023 11:51:16 | 396    | 396    | 396    | 50,17 |
| 02.10.2023 11:51:18 | 401    | 402    | 401    | 50,09 |
| 02.10.2023 11:51:19 | 398    | 399    | 398    | 50,17 |
| 02.10.2023 11:51:20 | 398    | 399    | 398    | 50,09 |
| 02.10.2023 11:51:21 | 398    | 399    | 398    | 50,09 |
| 02.10.2023 11:51:22 | 398    | 399    | 398    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:51:23 | 395    | 395    | 395    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:51:25 | 395    | 395    | 395    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:51:26 | 395    | 395    | 395    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:51:27 | 395    | 395    | 395    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:51:28 | 399    | 399    | 399    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:51:29 | 399    | 399    | 399    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:51:30 | 392    | 393    | 392    | 50,09 |

Напечатано: 05.10.2023 10:44:00 (+3), Проект: ООО "Техноло" (ООО "Техноло")

Страница 2



**Исторические данные значений**  
**С даты 02.10.2023 по дату 02.10.2023 11:59:59**

| Дата\время          | U12, В | U23, В | U31, В | f, Гц |
|---------------------|--------|--------|--------|-------|
| 02.10.2023 11:51:31 | 392    | 393    | 392    | 50,14 |
| 02.10.2023 11:51:32 | 392    | 393    | 392    | 50,1  |
| 02.10.2023 11:51:33 | 392    | 393    | 392    | 50,13 |
| 02.10.2023 11:51:34 | 397    | 397    | 397    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:51:35 | 390    | 391    | 391    | 50,07 |
| 02.10.2023 11:51:36 | 396    | 396    | 396    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:51:37 | 396    | 396    | 396    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:51:38 | 391    | 391    | 391    | 50,08 |
| 02.10.2023 11:51:39 | 397    | 398    | 397    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:51:40 | 397    | 398    | 397    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:51:41 | 397    | 398    | 397    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:51:42 | 397    | 398    | 397    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:51:43 | 394    | 394    | 394    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:51:44 | 394    | 394    | 394    | 50,09 |
| 02.10.2023 11:51:45 | 394    | 394    | 394    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:51:46 | 399    | 399    | 399    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:51:47 | 399    | 399    | 399    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:51:48 | 396    | 396    | 395    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:51:49 | 396    | 396    | 395    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:51:50 | 396    | 396    | 395    | 50,08 |
| 02.10.2023 11:51:51 | 401    | 401    | 400    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:51:53 | 395    | 396    | 395    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:51:54 | 399    | 400    | 399    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:51:55 | 399    | 400    | 399    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:51:56 | 399    | 400    | 399    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:51:57 | 396    | 396    | 396    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:51:58 | 401    | 401    | 401    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:51:59 | 401    | 401    | 401    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:52:00 | 401    | 401    | 401    | 49,89 |
| 02.10.2023 11:52:01 | 398    | 401    | 398    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:52:03 | 398    | 396    | 398    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:52:04 | 398    | 400    | 398    | 49,94 |
| 02.10.2023 11:52:05 | 395    | 396    | 395    | 49,94 |
| 02.10.2023 11:52:06 | 395    | 396    | 395    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:52:07 | 399    | 399    | 399    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:52:08 | 394    | 394    | 394    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:52:09 | 394    | 394    | 394    | 50,24 |
| 02.10.2023 11:52:10 | 394    | 394    | 394    | 50,1  |
| 02.10.2023 11:52:11 | 394    | 394    | 394    | 50,07 |
| 02.10.2023 11:52:12 | 394    | 394    | 394    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:52:14 | 394    | 394    | 394    | 50,07 |
| 02.10.2023 11:52:15 | 394    | 394    | 394    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:52:16 | 394    | 394    | 394    | 50,1  |
| 02.10.2023 11:52:17 | 394    | 394    | 394    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:52:18 | 394    | 394    | 394    | 50,07 |
| 02.10.2023 11:52:19 | 399    | 400    | 399    | 49,9  |
| 02.10.2023 11:52:20 | 399    | 400    | 399    | 49,9  |
| 02.10.2023 11:52:21 | 399    | 400    | 399    | 49,81 |
| 02.10.2023 11:52:22 | 393    | 393    | 393    | 49,86 |
| 02.10.2023 11:52:23 | 393    | 393    | 393    | 49,67 |
| 02.10.2023 11:52:24 | 393    | 393    | 393    | 49,74 |
| 02.10.2023 11:52:25 | 393    | 393    | 393    | 49,71 |
| 02.10.2023 11:52:26 | 396    | 396    | 396    | 49,9  |
| 02.10.2023 11:52:27 | 396    | 396    | 396    | 49,82 |
| 02.10.2023 11:52:28 | 396    | 396    | 396    | 49,89 |
| 02.10.2023 11:52:29 | 399    | 399    | 399    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:52:30 | 399    | 399    | 399    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:52:31 | 399    | 399    | 396    | 49,86 |
| 02.10.2023 11:52:32 | 399    | 396    | 396    | 49,91 |
| 02.10.2023 11:52:33 | 399    | 396    | 396    | 49,94 |
| 02.10.2023 11:52:34 | 399    | 396    | 396    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:52:35 | 399    | 396    | 396    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:52:36 | 398    | 396    | 396    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:52:37 | 398    | 396    | 399    | 50    |
| 02.10.2023 11:52:38 | 398    | 396    | 399    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:52:39 | 398    | 396    | 399    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:52:40 | 398    | 396    | 399    | 49,97 |

Напечатано: 05.10.2023 10:44:00 (+3), Проект: ООО "Техноло" (ООО "Техноло")

Страница 2



**Исторические данные значений**  
**С даты 02.10.2023 по дату 02.10.2023 11:59:59**

| Дата\время          | U12, В | U23, В | U31, В | f, Гц |
|---------------------|--------|--------|--------|-------|
| 02.10.2023 11:52:41 | 398    | 396    | 395    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:52:42 | 398    | 396    | 395    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:52:43 | 398    | 396    | 395    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:52:44 | 398    | 396    | 395    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:52:45 | 398    | 396    | 395    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:52:46 | 398    | 396    | 395    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:52:47 | 398    | 396    | 395    | 49,91 |
| 02.10.2023 11:52:48 | 398    | 396    | 395    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:52:49 | 398    | 399    | 400    | 50,26 |
| 02.10.2023 11:52:50 | 398    | 399    | 400    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:52:51 | 398    | 399    | 397    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:52:53 | 398    | 399    | 397    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:52:55 | 398    | 399    | 397    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:52:56 | 398    | 399    | 397    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:52:57 | 398    | 399    | 397    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:52:58 | 398    | 399    | 397    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:52:59 | 394    | 394    | 393    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:53:00 | 394    | 397    | 396    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:53:01 | 397    | 397    | 396    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:53:02 | 397    | 397    | 396    | 49,94 |
| 02.10.2023 11:53:03 | 397    | 397    | 396    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:53:05 | 397    | 397    | 396    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:53:06 | 397    | 397    | 396    | 50    |
| 02.10.2023 11:53:08 | 397    | 397    | 396    | 49,74 |
| 02.10.2023 11:53:09 | 397    | 397    | 396    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:53:10 | 397    | 397    | 399    | 50,15 |
| 02.10.2023 11:53:11 | 397    | 397    | 399    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:53:12 | 397    | 397    | 399    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:53:13 | 397    | 397    | 399    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:53:14 | 397    | 397    | 399    | 50,07 |
| 02.10.2023 11:53:15 | 397    | 397    | 399    | 50    |
| 02.10.2023 11:53:17 | 397    | 397    | 396    | 49,86 |
| 02.10.2023 11:53:18 | 397    | 397    | 396    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:53:19 | 397    | 397    | 396    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:53:21 | 397    | 397    | 399    | 50,11 |
| 02.10.2023 11:53:22 | 397    | 397    | 399    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:53:23 | 397    | 397    | 399    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:53:24 | 397    | 397    | 399    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:53:25 | 397    | 397    | 396    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:53:26 | 397    | 397    | 396    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:53:27 | 397    | 397    | 396    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:53:28 | 397    | 397    | 396    | 49,85 |
| 02.10.2023 11:53:29 | 397    | 397    | 396    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:53:30 | 397    | 397    | 396    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:53:31 | 397    | 397    | 396    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:53:32 | 400    | 400    | 399    | 50,15 |
| 02.10.2023 11:53:33 | 400    | 400    | 399    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:53:34 | 400    | 400    | 399    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:53:35 | 400    | 400    | 399    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:53:36 | 400    | 400    | 399    | 50    |
| 02.10.2023 11:53:37 | 397    | 397    | 399    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:53:38 | 397    | 397    | 399    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:53:39 | 397    | 397    | 396    | 49,87 |
| 02.10.2023 11:53:40 | 397    | 397    | 396    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:53:41 | 400    | 400    | 400    | 50,13 |
| 02.10.2023 11:53:42 | 400    | 400    | 397    | 49,93 |
| 02.10.2023 11:53:43 | 397    | 400    | 397    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:53:44 | 397    | 397    | 397    | 50,07 |
| 02.10.2023 11:53:45 | 397    | 397    | 397    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:53:46 | 397    | 397    | 397    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:53:47 | 400    | 400    | 397    | 50,13 |
| 02.10.2023 11:53:48 | 394    | 395    | 393    | 49,65 |
| 02.10.2023 11:53:49 | 397    | 395    | 396    | 50,07 |
| 02.10.2023 11:53:50 | 400    | 400    | 399    | 50,18 |
| 02.10.2023 11:53:51 | 400    | 400    | 399    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:53:52 | 400    | 400    | 399    | 50,11 |
| 02.10.2023 11:53:53 | 400    | 400    | 399    | 50,08 |

Напечатано: 05.10.2023 10:44:01 (+3), Проект: ООО "Техноло" (ООО "Техноло")

Страница 3

**Исторические данные значений**  
**С даты 02.10.2023 по дату 02.10.2023 11:59:59**

| Дата\время          | U12, В | U23, В | U31, В | f, Гц |
|---------------------|--------|--------|--------|-------|
| 02.10.2023 11:53:55 | 397    | 397    | 399    | 49,94 |
| 02.10.2023 11:53:56 | 397    | 397    | 399    | 50    |
| 02.10.2023 11:53:57 | 397    | 397    | 399    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:53:58 | 397    | 397    | 395    | 49,86 |
| 02.10.2023 11:53:59 | 397    | 397    | 395    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:54:00 | 397    | 397    | 395    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:54:01 | 397    | 397    | 395    | 50    |
| 02.10.2023 11:54:02 | 397    | 397    | 398    | 50,11 |
| 02.10.2023 11:54:03 | 397    | 397    | 398    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:54:04 | 397    | 397    | 398    | 50,12 |
| 02.10.2023 11:54:05 | 397    | 397    | 398    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:54:06 | 397    | 397    | 398    | 50,18 |
| 02.10.2023 11:54:07 | 400    | 400    | 398    | 50,14 |
| 02.10.2023 11:54:08 | 400    | 400    | 398    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:54:09 | 396    | 396    | 395    | 49,79 |
| 02.10.2023 11:54:10 | 399    | 399    | 398    | 50,15 |
| 02.10.2023 11:54:11 | 399    | 399    | 398    | 50,07 |
| 02.10.2023 11:54:12 | 399    | 399    | 398    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:54:13 | 399    | 399    | 398    | 50,08 |
| 02.10.2023 11:54:14 | 399    | 399    | 398    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:54:15 | 399    | 399    | 398    | 50,17 |
| 02.10.2023 11:54:16 | 399    | 399    | 398    | 49,93 |
| 02.10.2023 11:54:17 | 399    | 399    | 398    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:54:18 | 399    | 399    | 398    | 49,85 |
| 02.10.2023 11:54:19 | 399    | 399    | 398    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:54:20 | 396    | 396    | 398    | 49,92 |
| 02.10.2023 11:54:21 | 396    | 396    | 398    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:54:22 | 399    | 396    | 398    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:54:23 | 399    | 396    | 398    | 49,91 |
| 02.10.2023 11:54:24 | 399    | 399    | 398    | 50,15 |
| 02.10.2023 11:54:25 | 399    | 399    | 398    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:54:26 | 399    | 399    | 398    | 50,13 |
| 02.10.2023 11:54:27 | 399    | 396    | 398    | 49,89 |
| 02.10.2023 11:54:28 | 402    | 402    | 401    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:54:29 | 397    | 397    | 396    | 49,77 |
| 02.10.2023 11:54:30 | 397    | 397    | 396    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:54:31 | 397    | 397    | 396    | 50,17 |
| 02.10.2023 11:54:32 | 397    | 397    | 396    | 50,07 |
| 02.10.2023 11:54:33 | 397    | 397    | 396    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:54:34 | 397    | 397    | 396    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:54:35 | 397    | 397    | 396    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:54:37 | 397    | 397    | 396    | 49,94 |
| 02.10.2023 11:54:38 | 397    | 397    | 396    | 50    |
| 02.10.2023 11:54:39 | 397    | 397    | 396    | 49,93 |
| 02.10.2023 11:54:40 | 397    | 397    | 396    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:54:42 | 397    | 397    | 396    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:54:44 | 397    | 397    | 396    | 49,93 |
| 02.10.2023 11:54:45 | 397    | 397    | 396    | 50,1  |
| 02.10.2023 11:54:46 | 397    | 397    | 396    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:54:47 | 397    | 397    | 396    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:54:49 | 397    | 397    | 396    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:54:50 | 397    | 397    | 396    | 49,88 |
| 02.10.2023 11:54:51 | 397    | 397    | 396    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:54:52 | 397    | 397    | 396    | 50,07 |
| 02.10.2023 11:54:53 | 397    | 397    | 396    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:54:55 | 397    | 397    | 396    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:54:56 | 397    | 397    | 396    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:54:58 | 397    | 397    | 396    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:54:59 | 397    | 397    | 396    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:55:00 | 397    | 397    | 396    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:55:01 | 400    | 397    | 399    | 50,12 |
| 02.10.2023 11:55:02 | 400    | 397    | 399    | 50    |
| 02.10.2023 11:55:03 | 395    | 394    | 394    | 49,94 |
| 02.10.2023 11:55:05 | 398    | 397    | 397    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:55:06 | 398    | 397    | 397    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:55:08 | 398    | 397    | 397    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:55:09 | 398    | 397    | 397    | 49,99 |

Напечатано: 05.10.2023 10:44:01 (+3), Проект: ООО "Техноло" (ООО "Техноло")

Страница 3

**Исторические данные значений**  
**С даты 02.10.2023 по дату 02.10.2023 11:59:59**

| Дата\время          | U12, В | U23, В | U31, В | f, Гц |
|---------------------|--------|--------|--------|-------|
| 02.10.2023 11:55:10 | 398    | 397    | 397    | 50,1  |
| 02.10.2023 11:55:11 | 398    | 400    | 397    | 50    |
| 02.10.2023 11:55:12 | 398    | 400    | 397    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:55:13 | 398    | 400    | 397    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:55:14 | 398    | 397    | 397    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:55:15 | 398    | 397    | 397    | 50,08 |
| 02.10.2023 11:55:16 | 398    | 397    | 397    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:55:18 | 398    | 397    | 397    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:55:19 | 398    | 397    | 397    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:55:20 | 398    | 397    | 397    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:55:21 | 398    | 397    | 397    | 50,07 |
| 02.10.2023 11:55:22 | 398    | 397    | 397    | 50    |
| 02.10.2023 11:55:23 | 398    | 397    | 397    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:55:24 | 398    | 397    | 397    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:55:25 | 398    | 397    | 397    | 50,08 |
| 02.10.2023 11:55:26 | 398    | 397    | 397    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:55:28 | 398    | 397    | 397    | 50    |
| 02.10.2023 11:55:30 | 398    | 397    | 397    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:55:31 | 398    | 397    | 397    | 50,15 |
| 02.10.2023 11:55:32 | 398    | 397    | 397    | 50    |
| 02.10.2023 11:55:33 | 398    | 397    | 397    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:55:34 | 398    | 397    | 397    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:55:35 | 398    | 397    | 397    | 50    |
| 02.10.2023 11:55:36 | 398    | 397    | 397    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:55:37 | 398    | 397    | 397    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:55:38 | 398    | 397    | 397    | 50    |
| 02.10.2023 11:55:39 | 398    | 397    | 397    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:55:42 | 398    | 397    | 397    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:55:44 | 399    | 398    | 397    | 49,91 |
| 02.10.2023 11:55:45 | 399    | 398    | 397    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:55:47 | 399    | 398    | 397    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:55:48 | 399    | 398    | 397    | 49,93 |
| 02.10.2023 11:55:49 | 399    | 398    | 397    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:55:50 | 399    | 398    | 397    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:55:51 | 399    | 398    | 397    | 50,1  |
| 02.10.2023 11:55:52 | 399    | 398    | 397    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:55:53 | 399    | 398    | 397    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:55:54 | 399    | 398    | 397    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:55:55 | 399    | 398    | 397    | 50,08 |
| 02.10.2023 11:55:56 | 399    | 398    | 397    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:55:57 | 399    | 398    | 397    | 50,14 |
| 02.10.2023 11:55:58 | 399    | 401    | 400    | 50,22 |
| 02.10.2023 11:55:59 | 399    | 401    | 400    | 50,08 |
| 02.10.2023 11:56:00 | 399    | 398    | 396    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:56:01 | 399    | 398    | 396    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:56:02 | 399    | 398    | 396    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:56:04 | 399    | 398    | 396    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:56:05 | 399    | 398    | 396    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:56:06 | 399    | 398    | 396    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:56:07 | 399    | 398    | 396    | 49,92 |
| 02.10.2023 11:56:08 | 399    | 398    | 396    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:56:10 | 399    | 398    | 396    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:56:12 | 399    | 398    | 396    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:56:13 | 399    | 398    | 396    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:56:14 | 399    | 398    | 396    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:56:15 | 399    | 398    | 396    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:56:16 | 399    | 398    | 396    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:56:17 | 399    | 398    | 396    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:56:19 | 399    | 398    | 396    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:56:20 | 399    | 398    | 396    | 50    |
| 02.10.2023 11:56:21 | 399    | 398    | 396    | 49,91 |
| 02.10.2023 11:56:22 | 399    | 398    | 396    | 49,88 |
| 02.10.2023 11:56:23 | 399    | 398    | 396    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:56:24 | 399    | 398    | 396    | 49,84 |
| 02.10.2023 11:56:25 | 399    | 398    | 396    | 50    |
| 02.10.2023 11:56:27 | 399    | 398    | 396    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:56:28 | 399    | 398    | 396    | 49,97 |

Напечатано: 05.10.2023 10:44:02 (+3), Проект: ООО "Техноло" (ООО "Техноло")

Страница 3

**Исторические данные значений**  
**С даты 02.10.2023 по дату 02.10.2023 11:59:59**

| Дата\время          | U12, В | U23, В | U31, В | f, Гц |
|---------------------|--------|--------|--------|-------|
| 02.10.2023 11:56:29 | 399    | 398    | 396    | 50,07 |
| 02.10.2023 11:56:30 | 394    | 395    | 393    | 49,64 |
| 02.10.2023 11:56:31 | 394    | 395    | 396    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:56:32 | 398    | 398    | 396    | 49,93 |
| 02.10.2023 11:56:33 | 398    | 398    | 396    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:56:34 | 398    | 398    | 396    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:56:35 | 398    | 398    | 396    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:56:37 | 398    | 398    | 396    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:56:38 | 398    | 398    | 396    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:56:39 | 398    | 398    | 396    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:56:40 | 398    | 398    | 396    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:56:41 | 398    | 398    | 396    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:56:42 | 398    | 398    | 396    | 50    |
| 02.10.2023 11:56:43 | 398    | 398    | 396    | 50,07 |
| 02.10.2023 11:56:45 | 398    | 398    | 396    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:56:46 | 398    | 398    | 396    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:56:47 | 398    | 398    | 396    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:56:48 | 398    | 398    | 396    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:56:49 | 398    | 398    | 396    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:56:50 | 395    | 398    | 396    | 49,72 |
| 02.10.2023 11:56:51 | 398    | 398    | 396    | 50,12 |
| 02.10.2023 11:56:53 | 398    | 398    | 396    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:56:55 | 398    | 398    | 396    | 50    |
| 02.10.2023 11:56:56 | 398    | 398    | 396    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:56:58 | 398    | 398    | 396    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:56:59 | 398    | 398    | 396    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:57:00 | 379    | 379    | 377    | 49,56 |
| 02.10.2023 11:57:01 | 413    | 414    | 412    | 50,14 |
| 02.10.2023 11:57:02 | 401    | 402    | 400    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:57:03 | 401    | 399    | 397    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:57:04 | 398    | 399    | 397    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:57:05 | 398    | 399    | 397    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:57:06 | 398    | 399    | 397    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:57:07 | 398    | 399    | 397    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:57:08 | 394    | 393    | 394    | 49,78 |
| 02.10.2023 11:57:09 | 394    | 395    | 394    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:57:10 | 394    | 395    | 394    | 49,69 |
| 02.10.2023 11:57:11 | 397    | 396    | 394    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:57:12 | 397    | 396    | 394    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:57:13 | 397    | 396    | 397    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:57:15 | 397    | 399    | 397    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:57:16 | 397    | 399    | 397    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:57:17 | 397    | 399    | 397    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:57:18 | 397    | 399    | 397    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:57:19 | 397    | 399    | 397    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:57:21 | 397    | 399    | 397    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:57:23 | 397    | 399    | 397    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:57:25 | 397    | 399    | 397    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:57:26 | 397    | 399    | 397    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:57:28 | 397    | 399    | 397    | 49,94 |
| 02.10.2023 11:57:29 | 397    | 399    | 397    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:57:30 | 397    | 396    | 397    | 49,94 |
| 02.10.2023 11:57:31 | 397    | 396    | 397    | 49,88 |
| 02.10.2023 11:57:32 | 397    | 396    | 397    | 49,93 |
| 02.10.2023 11:57:33 | 397    | 396    | 397    | 49,93 |
| 02.10.2023 11:57:34 | 397    | 396    | 397    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:57:35 | 397    | 396    | 397    | 49,94 |
| 02.10.2023 11:57:36 | 397    | 396    | 397    | 50,07 |
| 02.10.2023 11:57:37 | 397    | 396    | 397    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:57:38 | 397    | 396    | 397    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:57:39 | 397    | 396    | 397    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:57:40 | 397    | 399    | 397    | 50,1  |
| 02.10.2023 11:57:41 | 397    | 399    | 397    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:57:42 | 397    | 399    | 397    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:57:43 | 397    | 399    | 397    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:57:45 | 397    | 399    | 397    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:57:46 | 397    | 399    | 397    | 50,04 |

Напечатано: 05.10.2023 10:44:02 (+3), Проект: ООО "Техноло" (ООО "Техноло")

Страница 3



**Исторические данные значений**  
**С даты 02.10.2023 по дату 02.10.2023 11:59:59**

| Дата\время          | U12, В | U23, В | U31, В | f, Гц |
|---------------------|--------|--------|--------|-------|
| 02.10.2023 11:57:47 | 397    | 399    | 397    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:57:48 | 397    | 399    | 397    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:57:49 | 397    | 399    | 397    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:57:50 | 397    | 396    | 397    | 49,91 |
| 02.10.2023 11:57:51 | 397    | 396    | 397    | 50,1  |
| 02.10.2023 11:57:52 | 402    | 401    | 400    | 50,24 |
| 02.10.2023 11:57:53 | 399    | 398    | 397    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:57:54 | 399    | 398    | 397    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:57:55 | 399    | 398    | 397    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:57:56 | 399    | 398    | 397    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:57:58 | 399    | 398    | 397    | 50,01 |
| 02.10.2023 11:58:00 | 399    | 398    | 397    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:58:01 | 399    | 398    | 397    | 50    |
| 02.10.2023 11:58:02 | 399    | 398    | 397    | 49,92 |
| 02.10.2023 11:58:03 | 399    | 398    | 397    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:58:04 | 399    | 398    | 397    | 49,84 |
| 02.10.2023 11:58:05 | 399    | 398    | 397    | 50    |
| 02.10.2023 11:58:06 | 399    | 398    | 397    | 49,87 |
| 02.10.2023 11:58:07 | 399    | 398    | 397    | 50,08 |
| 02.10.2023 11:58:08 | 399    | 398    | 397    | 49,94 |
| 02.10.2023 11:58:09 | 399    | 398    | 397    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:58:11 | 395    | 394    | 394    | 49,61 |
| 02.10.2023 11:58:12 | 395    | 394    | 394    | 49,94 |
| 02.10.2023 11:58:13 | 398    | 398    | 398    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:58:14 | 398    | 398    | 398    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:58:15 | 398    | 398    | 398    | 50,08 |
| 02.10.2023 11:58:16 | 398    | 398    | 398    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:58:17 | 398    | 398    | 398    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:58:18 | 398    | 398    | 398    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:58:19 | 398    | 398    | 398    | 50,08 |
| 02.10.2023 11:58:20 | 398    | 398    | 398    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:58:21 | 398    | 398    | 398    | 50,07 |
| 02.10.2023 11:58:22 | 398    | 398    | 398    | 50,07 |
| 02.10.2023 11:58:24 | 398    | 398    | 398    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:58:25 | 398    | 398    | 398    | 49,88 |
| 02.10.2023 11:58:26 | 398    | 398    | 398    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:58:27 | 398    | 398    | 398    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:58:28 | 398    | 398    | 398    | 50,07 |
| 02.10.2023 11:58:29 | 398    | 398    | 398    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:58:30 | 398    | 398    | 398    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:58:31 | 395    | 398    | 394    | 49,79 |
| 02.10.2023 11:58:32 | 398    | 398    | 397    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:58:33 | 398    | 398    | 397    | 50,1  |
| 02.10.2023 11:58:34 | 398    | 398    | 397    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:58:35 | 398    | 398    | 397    | 50,07 |
| 02.10.2023 11:58:36 | 398    | 398    | 397    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:58:37 | 398    | 398    | 397    | 50    |
| 02.10.2023 11:58:38 | 398    | 398    | 397    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:58:39 | 398    | 398    | 397    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:58:40 | 398    | 398    | 397    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:58:41 | 398    | 398    | 397    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:58:42 | 398    | 398    | 397    | 50,1  |
| 02.10.2023 11:58:43 | 398    | 398    | 397    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:58:44 | 398    | 398    | 397    | 50    |
| 02.10.2023 11:58:46 | 398    | 398    | 397    | 50,11 |
| 02.10.2023 11:58:47 | 398    | 398    | 397    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:58:48 | 398    | 398    | 397    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:58:49 | 398    | 398    | 397    | 50,11 |
| 02.10.2023 11:58:50 | 398    | 398    | 397    | 49,93 |
| 02.10.2023 11:58:51 | 394    | 394    | 394    | 49,73 |
| 02.10.2023 11:58:52 | 397    | 394    | 397    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:58:53 | 397    | 398    | 397    | 50,09 |
| 02.10.2023 11:58:54 | 397    | 398    | 397    | 49,87 |
| 02.10.2023 11:58:55 | 397    | 395    | 397    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:58:56 | 397    | 395    | 397    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:58:57 | 397    | 398    | 397    | 50,09 |
| 02.10.2023 11:58:58 | 397    | 398    | 397    | 50,04 |

Напечатано: 05.10.2023 10:44:03 (+3), Проект: ООО "Техноло" (ООО "Техноло")

Страница 3



**Исторические данные значений**  
**С даты 02.10.2023 по дату 02.10.2023 11:59:59**

| Дата\время          | U12, В | U23, В | U31, В | f, Гц |
|---------------------|--------|--------|--------|-------|
| 02.10.2023 11:58:59 | 400    | 398    | 397    | 50,05 |
| 02.10.2023 11:59:00 | 400    | 398    | 397    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:59:02 | 400    | 398    | 397    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:59:04 | 400    | 398    | 397    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:59:05 | 400    | 398    | 397    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:59:06 | 400    | 398    | 397    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:59:07 | 400    | 398    | 397    | 50,06 |
| 02.10.2023 11:59:08 | 400    | 398    | 397    | 49,94 |
| 02.10.2023 11:59:09 | 400    | 398    | 397    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:59:10 | 400    | 398    | 397    | 50,08 |
| 02.10.2023 11:59:11 | 394    | 392    | 393    | 49,65 |
| 02.10.2023 11:59:12 | 399    | 398    | 399    | 50,32 |
| 02.10.2023 11:59:13 | 399    | 398    | 399    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:59:14 | 395    | 394    | 395    | 49,91 |
| 02.10.2023 11:59:15 | 395    | 394    | 395    | 49,98 |
| 02.10.2023 11:59:16 | 395    | 394    | 395    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:59:17 | 398    | 394    | 398    | 49,96 |
| 02.10.2023 11:59:18 | 398    | 397    | 398    | 50,09 |
| 02.10.2023 11:59:19 | 398    | 397    | 398    | 49,92 |
| 02.10.2023 11:59:20 | 398    | 397    | 398    | 50,08 |
| 02.10.2023 11:59:21 | 398    | 397    | 398    | 50    |
| 02.10.2023 11:59:22 | 398    | 397    | 398    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:59:24 | 398    | 397    | 398    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:59:25 | 398    | 397    | 398    | 50    |
| 02.10.2023 11:59:26 | 398    | 397    | 398    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:59:27 | 398    | 397    | 398    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:59:29 | 398    | 397    | 398    | 49,91 |
| 02.10.2023 11:59:30 | 398    | 397    | 398    | 49,97 |
| 02.10.2023 11:59:31 | 398    | 397    | 398    | 49,88 |
| 02.10.2023 11:59:32 | 394    | 393    | 393    | 49,65 |
| 02.10.2023 11:59:33 | 398    | 397    | 397    | 50    |
| 02.10.2023 11:59:34 | 398    | 397    | 397    | 49,95 |
| 02.10.2023 11:59:35 | 398    | 397    | 397    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:59:36 | 398    | 397    | 397    | 49,92 |
| 02.10.2023 11:59:37 | 398    | 397    | 397    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:59:38 | 398    | 397    | 397    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:59:40 | 392    | 391    | 391    | 49,58 |
| 02.10.2023 11:59:41 | 397    | 397    | 397    | 49,87 |
| 02.10.2023 11:59:42 | 401    | 400    | 400    | 50,09 |
| 02.10.2023 11:59:44 | 401    | 400    | 400    | 50,24 |
| 02.10.2023 11:59:45 | 401    | 400    | 400    | 50,09 |
| 02.10.2023 11:59:46 | 401    | 400    | 400    | 50,13 |
| 02.10.2023 11:59:47 | 396    | 395    | 396    | 50,03 |
| 02.10.2023 11:59:48 | 399    | 398    | 399    | 50,14 |
| 02.10.2023 11:59:50 | 402    | 401    | 402    | 50,04 |
| 02.10.2023 11:59:51 | 396    | 396    | 396    | 50,11 |
| 02.10.2023 11:59:52 | 396    | 396    | 396    | 49,9  |
| 02.10.2023 11:59:53 | 399    | 399    | 399    | 50,18 |
| 02.10.2023 11:59:54 | 399    | 399    | 399    | 50    |
| 02.10.2023 11:59:55 | 399    | 399    | 399    | 50,02 |
| 02.10.2023 11:59:56 | 399    | 399    | 399    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:59:57 | 399    | 399    | 399    | 49,99 |
| 02.10.2023 11:59:59 | 396    | 396    | 396    | 50,03 |

Приложение №5

Исторические данные значений с даты 02.10.2023 по дату 02.10.2023  
11:59:59 (токи генератора)

Исторические данные значений  
С даты 02.10.2023 по дату 02.10.2023 11:59:59

| Дата\время          | 11, А | 12, А | 13, А | cos ? |
|---------------------|-------|-------|-------|-------|
| 02.10.2023 10:31:51 | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 02.10.2023 10:36:51 | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 02.10.2023 10:41:51 | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 02.10.2023 10:45:46 | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 02.10.2023 10:45:48 | Н/Д   | Н/Д   | Н/Д   | 0     |
| 02.10.2023 10:50:05 | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 02.10.2023 10:51:52 | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 02.10.2023 10:51:54 | 625   | 564   | 605   | 0,9   |
| 02.10.2023 10:51:55 | 243   | 192   | 214   | 0,98  |
| 02.10.2023 10:51:56 | 293   | 257   | 261   | 0,98  |
| 02.10.2023 10:51:57 | 325   | 296   | 298   | 0,99  |
| 02.10.2023 10:51:58 | 325   | 313   | 293   | 0,99  |
| 02.10.2023 10:51:59 | 165   | 144   | 168   | 0,88  |
| 02.10.2023 10:52:00 | 42    | 31    | 37    | 0,92  |
| 02.10.2023 10:52:01 | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 02.10.2023 10:54:07 | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 02.10.2023 10:57:42 | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 02.10.2023 10:57:44 | Н/Д   | Н/Д   | Н/Д   | 0     |
| 02.10.2023 11:00:21 | 24    | 22    | 22    | 0     |
| 02.10.2023 11:00:22 | 22    | 22    | 24    | 0     |
| 02.10.2023 11:00:24 | 22    | 22    | 22    | 0     |
| 02.10.2023 11:00:25 | 22    | 22    | 22    | 0     |
| 02.10.2023 11:00:27 | 24    | 22    | 22    | 0     |
| 02.10.2023 11:00:28 | 22    | 22    | 22    | 0     |
| 02.10.2023 11:01:01 | 22    | 22    | 22    | 0     |
| 02.10.2023 11:01:03 | 24    | 22    | 22    | 0     |
| 02.10.2023 11:01:04 | 24    | 22    | 22    | 0     |
| 02.10.2023 11:01:06 | 22    | 22    | 22    | 0     |
| 02.10.2023 11:01:08 | 22    | 22    | 24    | 0     |
| 02.10.2023 11:01:09 | 22    | 22    | 22    | 0     |
| 02.10.2023 11:01:21 | 22    | 22    | 22    | 0     |
| 02.10.2023 11:01:23 | 24    | 22    | 22    | 0     |
| 02.10.2023 11:01:25 | 22    | 22    | 24    | 0     |
| 02.10.2023 11:01:26 | 22    | 22    | 22    | 0     |
| 02.10.2023 11:01:31 | 22    | 22    | 22    | 0     |
| 02.10.2023 11:01:33 | 24    | 22    | 22    | 0     |
| 02.10.2023 11:01:36 | 24    | 22    | 22    | 0     |
| 02.10.2023 11:01:38 | 22    | 22    | 22    | 0     |
| 02.10.2023 11:01:57 | 22    | 22    | 22    | 0     |
| 02.10.2023 11:01:58 | 22    | 22    | 22    | 0     |
| 02.10.2023 11:01:59 | 24    | 22    | 22    | 0     |
| 02.10.2023 11:02:00 | 22    | 22    | 24    | 0     |
| 02.10.2023 11:02:02 | 24    | 22    | 24    | 0     |
| 02.10.2023 11:02:03 | 22    | 22    | 24    | 0     |
| 02.10.2023 11:02:04 | 22    | 22    | 24    | 0     |
| 02.10.2023 11:02:05 | 22    | 22    | 22    | 0     |
| 02.10.2023 11:02:06 | 24    | 22    | 22    | 0     |
| 02.10.2023 11:02:07 | 22    | 22    | 22    | 0     |
| 02.10.2023 11:02:08 | 22    | 22    | 24    | 0     |
| 02.10.2023 11:02:09 | 22    | 22    | 24    | 0     |
| 02.10.2023 11:02:10 | 22    | 22    | 22    | 0     |
| 02.10.2023 11:02:11 | 22    | 22    | 24    | 0     |
| 02.10.2023 11:02:13 | 24    | 22    | 22    | 0     |
| 02.10.2023 11:02:15 | 22    | 22    | 22    | 0     |
| 02.10.2023 11:02:16 | 24    | 22    | 22    | 0     |
| 02.10.2023 11:02:17 | 22    | 22    | 22    | 0     |
| 02.10.2023 11:02:18 | 24    | 22    | 22    | 0     |
| 02.10.2023 11:02:19 | 22    | 22    | 22    | 0     |
| 02.10.2023 11:02:20 | 22    | 22    | 24    | 0     |
| 02.10.2023 11:02:21 | 22    | 22    | 22    | 0     |
| 02.10.2023 11:02:22 | 22    | 22    | 22    | 0     |
| 02.10.2023 11:02:24 | 22    | 22    | 24    | 0     |
| 02.10.2023 11:02:26 | 22    | 22    | 22    | 0     |
| 02.10.2023 11:02:28 | 24    | 22    | 22    | 0     |
| 02.10.2023 11:02:29 | 24    | 22    | 22    | 0     |
| 02.10.2023 11:02:31 | 22    | 22    | 22    | 0     |
| 02.10.2023 11:02:34 | 22    | 22    | 22    | 0     |

Напечатано: 05.10.2023 10:34:00 (+3), Проект: ООО "Техэксп" (ООО "Техэксп")

Страница

**Исторические данные значений**  
**С даты 02.10.2023 по дату 02.10.2023 11:59:59**

| Дата\время          | 11, А | 12, А | 13, А | cos ? |
|---------------------|-------|-------|-------|-------|
| 02.10.2023 11:02:36 | 21    | 22    | 22    | 0     |
| 02.10.2023 11:03:25 | 21    | 22    | 22    | 0     |
| 02.10.2023 11:03:27 | 23    | 22    | 22    | 0     |
| 02.10.2023 11:03:29 | 23    | 22    | 22    | 0     |
| 02.10.2023 11:03:31 | 23    | 22    | 24    | 0     |
| 02.10.2023 11:03:32 | 23    | 22    | 22    | 0     |
| 02.10.2023 11:03:34 | 23    | 22    | 24    | 0     |
| 02.10.2023 11:03:35 | 23    | 22    | 22    | 0     |
| 02.10.2023 11:05:04 | 23    | 22    | 22    | 0     |
| 02.10.2023 11:05:06 | 23    | 22    | 24    | 0     |
| 02.10.2023 11:05:07 | 23    | 22    | 22    | 0     |
| 02.10.2023 11:05:09 | 23    | 22    | 22    | 0     |
| 02.10.2023 11:05:11 | 23    | 22    | 22    | 0     |
| 02.10.2023 11:05:15 | 23    | 22    | 22    | 0     |
| 02.10.2023 11:05:17 | 23    | 22    | 24    | 0     |
| 02.10.2023 11:05:19 | 23    | 22    | 22    | 0     |
| 02.10.2023 11:05:21 | 23    | 22    | 24    | 0     |
| 02.10.2023 11:05:22 | 23    | 22    | 24    | 0     |
| 02.10.2023 11:05:24 | 23    | 22    | 22    | 0     |
| 02.10.2023 11:18:17 | 23    | 22    | 22    | 0     |
| 02.10.2023 11:18:19 | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 02.10.2023 11:23:19 | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 02.10.2023 11:28:19 | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 02.10.2023 11:33:19 | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 02.10.2023 11:33:20 | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 02.10.2023 11:38:19 | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 02.10.2023 11:38:20 | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 02.10.2023 11:43:19 | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 02.10.2023 11:43:21 | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 02.10.2023 11:48:19 | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 02.10.2023 11:48:21 | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 02.10.2023 11:53:19 | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 02.10.2023 11:53:22 | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 02.10.2023 11:58:19 | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 02.10.2023 11:58:23 | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 02.10.2023 11:59:59 | 0     | 0     | 0     | 0     |