

Настройка измерений и учёта показателей качества электрической энергии на примере SATEC PM175

Качество электрической энергии (КЭ) – степень соответствия характеристик электрической энергии в данной точке электрической системы совокупности нормированных показателей КЭ.

PM175 поддерживает измерение следующих показателей КЭ:

- установившееся отклонение напряжения в режимах наибольшей, наименьшей и суточной нагрузки;
- искажение синусоидальности кривой напряжения;
- коэффициент n-ой гармонической составляющей напряжения;
- несимметрия напряжений по обратной и нулевой последовательности;
- отклонение частоты;
- размах изменения напряжения;
- доза фликера;
- провалы напряжения;
- импульсное напряжение;
- временные перенапряжения.

Так же PM175 позволяет автоматически составлять отчёты по показателям КЭ в соответствии с ГОСТ 13109-97, ГОСТ 32144-2013 или EN 50160-2007 в зависимости от опции прибора.

Для более подробных и полных инструкций обратитесь к «Руководству по установке и эксплуатации PM175» и к «Руководству пользователя ПО PAS».

Оглавление

| | | |
|----------|---|----|
| 1 | Настройка конфигурации памяти прибора | 3 |
| 2 | Настройки регистраторов ПКЭ | 4 |
| 2.1 | Базовые настройки..... | 4 |
| 2.2 | Установки допустимых значений и опций регистраторов по стандарту..... | 5 |
| 2.3 | Настройки пределов гармоник и интергармоник по стандарту | 6 |
| 2.4 | Расширенные настройки стандарта ГОСТ 32144..... | 7 |
| 3 | Работа с файлами ПКЭ | 9 |
| 3.1 | Файлы регистрации показателей КЭ. Онлайн просмотр | 9 |
| 3.1.1 | Файл статистики соответствия..... | 9 |
| 3.1.2 | Файл статистики по гармоникам | 9 |
| 3.1.3 | Журнал показателей КЭ | 10 |
| 3.2 | Сохранение файлов статистики показателей КЭ..... | 11 |
| 3.2.1 | Использование «Диспетчера сохранения файлов» | 11 |
| 3.2.2 | Запись файлов статистики соответствия показателей КЭ по требованию..... | 11 |
| 3.3 | Экспорт файлов показателей КЭ | 12 |
| 4 | Работа с отчётами статистики ПКЭ | 14 |
| 4.1 | Просмотр отчёта соответствия показателей КЭ | 14 |
| 4.2 | Просмотр онлайн отчёта показателей КЭ..... | 14 |
| 4.3 | Редактирование отчётов показателей КЭ | 15 |

1 Настройка конфигурации памяти прибора

PM175 предоставляет 1 Мегабайт встроенной энергонезависимой памяти для регистрации данных, событий и осциллограмм. Память прибора полностью настраиваемая и должна быть сконфигурирована перед использованием прибора, с учетом области применения и ваших потребностей. Прибор выпускается с частично сконфигурированной памятью, подходящей для большинства обычных конфигураций. Вы можете изменить заводские установки и определить сами, сколько памяти выделить для каждого файла.

Для просмотра или задания конфигурации памяти прибора выберите «Настройки регистрации» в меню «Настройки», и затем откройте вкладку «Распределение памяти».

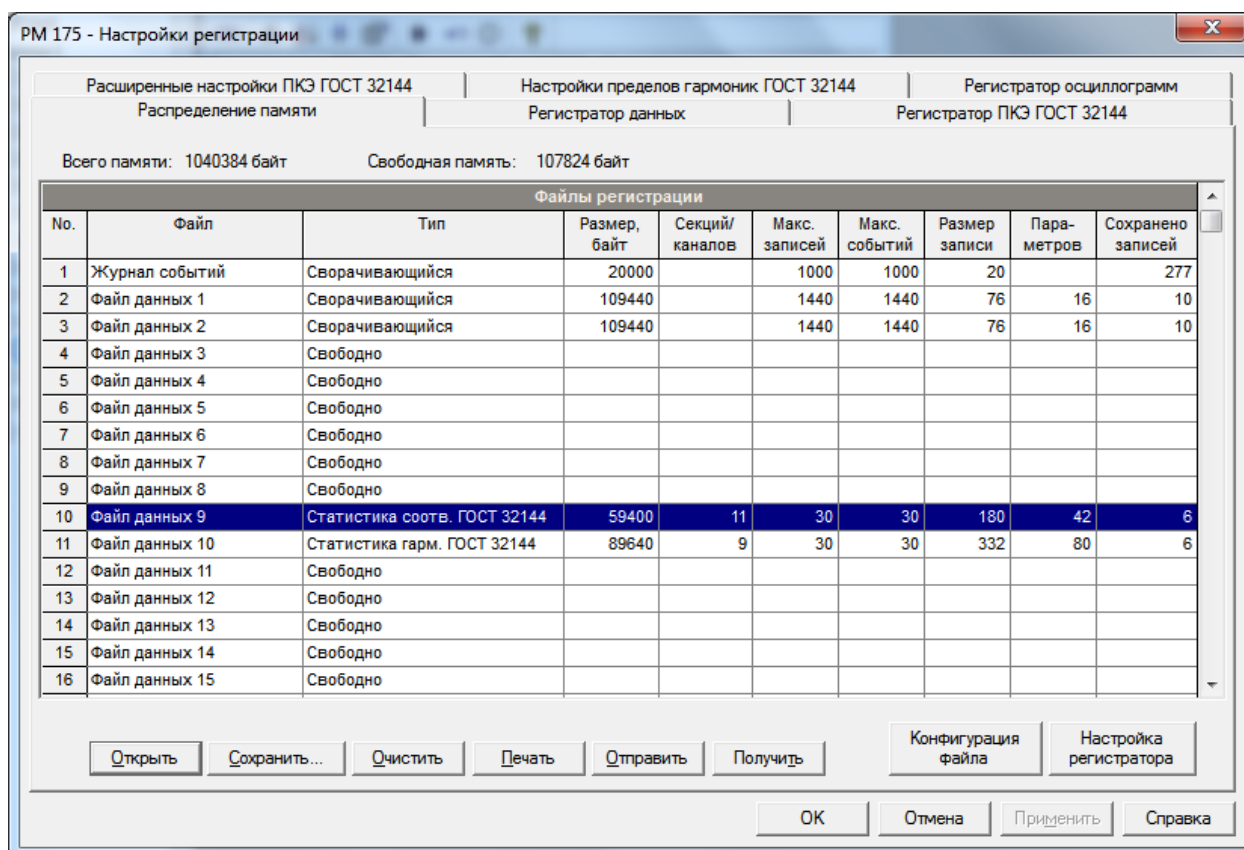


Рисунок 1 – Вкладка «Распределение памяти», на примере PM175 с опцией ГОСТ 32144.

Показатели КЭ записываются в «Файл данных 9» и «Файл данных 10». В этих файлах можно изменить только количество записей. Для этого дважды нажмите левой клавишей мыши по нужному файлу данных.

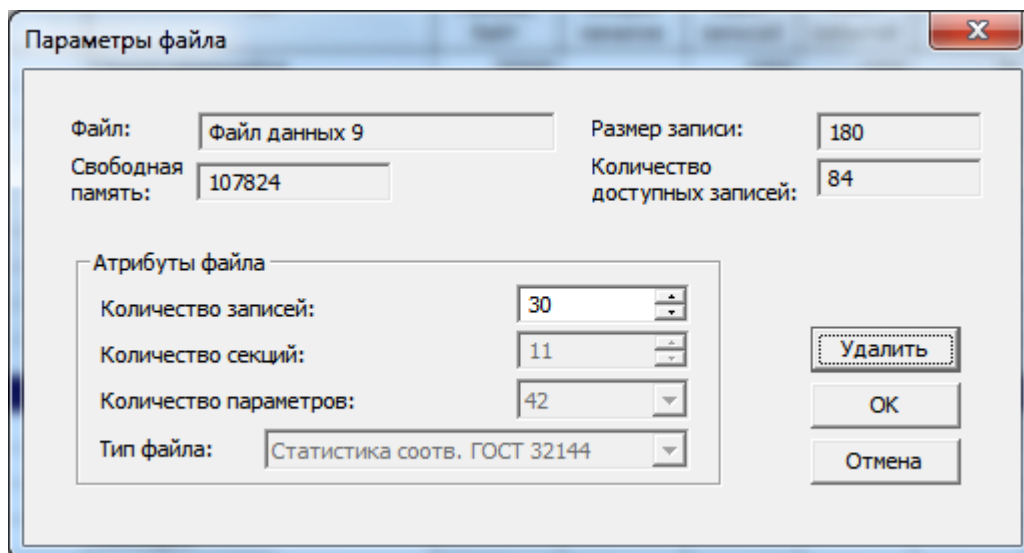


Рисунок 2 – Параметры файла в настройках «Распределение памяти»

2 Настройки регистраторов ПКЭ

2.1 Базовые настройки.

На результат измерений и оценки показателей КЭ непосредственно влияют базовые настройки, которые должны быть произведены в приборе прежде всего:

1. Режим подключения - определяет будут ли производится измерения для фазных или междуфазных напряжений. В режимах подключения 4LN3, 3LN3 и 3BLN3 (типа «звезда») напряжения будут *фазными*; в любом другом режиме они будут *междуфазными* (линейными);
2. Номинальное напряжение - все характеристики напряжения определяются по отношению к номинальному напряжению в сети. Важно указать именно то напряжение, которое измеряется (фазное).

Пример 1. Применительно к линии 0,4кВ для схем подключения типа «звезда» (4LN3, 3LN3 и 3BLN3) напряжение будет «фазное» и равно 220В. В случае подключения типа «треугольник» напряжение будет «линейное» и равно 380В.

Пример 2. Применительно к трансформаторному подключению со вторичным линейным напряжением 100В при подключении «звездой» указывать нужно 57,7В, а при подключении «треугольником» - 100В;

3. Номинальная частота - базовая величина для оценки отклонения частоты.

ЗАМЕЧАНИЕ: Если параметр «Номинальное напряжение» не будет соответствовать действительности, то отчёт ПКЭ будет содержать нулевые значения показателей.

Всегда сохраняйте базовые настройки вашего прибора в базе данных сайта. PAS сможет воспользоваться ими при выборе значений по умолчанию, когда вы готовите настройки для прибора онлайн, в тех случаях, когда допустимые значения параметров устанавливаются стандартом в зависимости от схемы подключения или напряжения сети.

2.2 Установки допустимых значений и опций регистраторов по стандарту.

Нормально и предельно допустимые значения показателей КЭ установлены в вашем приборе по умолчанию для четырехпроводной трехфазной сети напряжением 0.38кВ.

Для изменения нормально и предельно допустимых значений показателей КЭ в меню «Настройки» выберите «Настройки регистрации» и откройте вкладку «Регистратор ПКЭ».

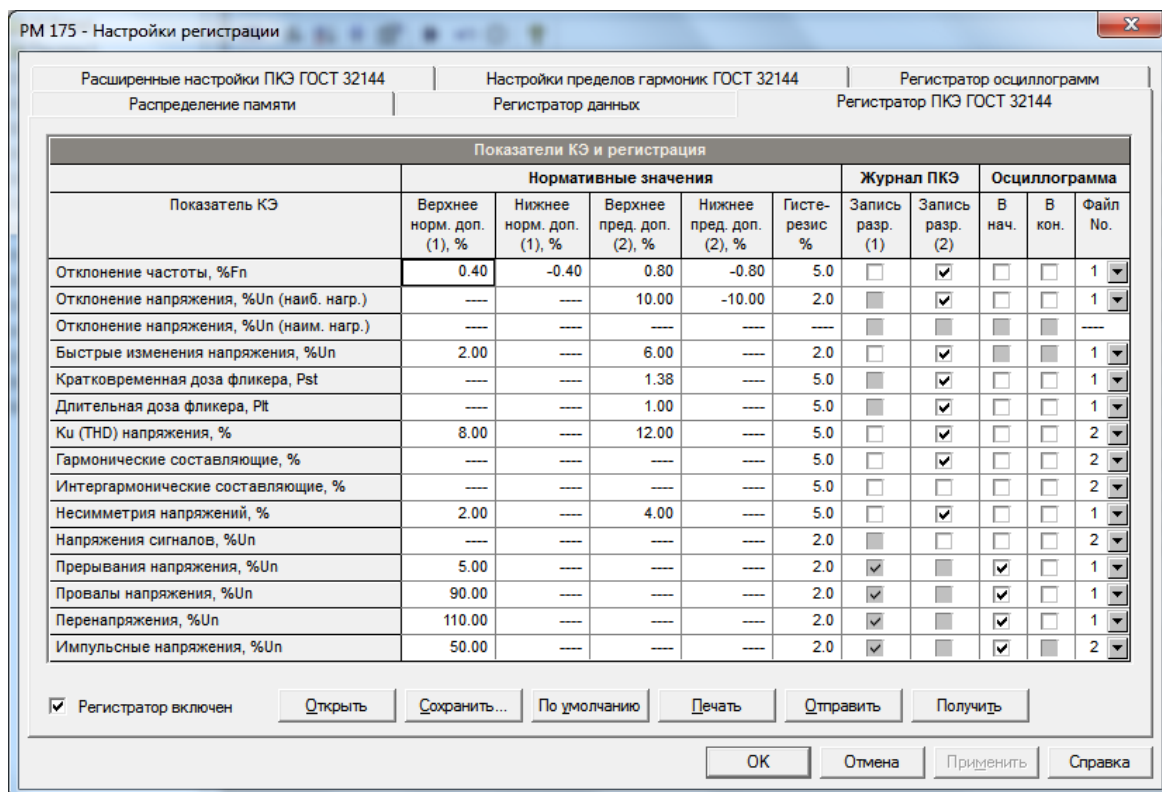


Рисунок 3 – Вкладка ПКЭ на примере PM175 с опцией ГОСТ 32144

В таблице ниже приведены используемые параметры и комментарии к ним

| Параметр | Комментарий |
|----------------------------------|--|
| <i>Верхнее норм. доп. (1), %</i> | Верхнее номинально допустимое значение, порог срабатывания для триггера, в процентах от номинального значения. |
| <i>Нижнее норм. доп. (1), %</i> | Нижнее номинально допустимое значение, порог срабатывания для триггера, в процентах от номинального значения. |
| <i>Верхнее пред. доп. (2), %</i> | Верхнее предельно допустимое значение, порог срабатывания для триггера, в процентах от номинального значения |
| <i>Нижнее пред. доп. (2), %</i> | Нижнее предельно допустимое значение, порог срабатывания для триггера, в процентах от номинального значения |
| <i>Гистерезис, %</i> | Определяет гистерезис для триггера в процентах от порога срабатывания |

| | |
|-------------------------|---|
| <i>Запись разр. (1)</i> | Разрешает запись событий в журнал событий ПКЭ при превышении нормально допустимого значения |
| <i>Запись разр. (2)</i> | Разрешает запись событий в журнал событий ПКЭ при превышении предельно допустимого значения |
| <i>В нач.</i> | Запись осциллограммы в момент начала события |
| <i>В кон.</i> | Запись осциллограммы в момент окончания события |
| <i>Файл №</i> | Номер файла осциллограмм для записи |

- При нажатии кнопки «По умолчанию» все значения будут выставлены PAS автоматически.

- Вы можете изменить значения в соответствии с требованиями заказчика или сети.

- Флаг «Регистратор включён» позволяет временно отключать запись показателей КЭ.

После внесения всех нужных значений отправьте данные в прибор и сохраните данные в базе данных.

2.3 Настройки пределов гармоник и интергармоник по стандарту

Эти установки позволяют вам задать нормально допустимые значения гармонических составляющих напряжения в соответствии со стандартом, либо согласовать их с вашими локальными требованиями.

Нормально допустимые значения гармонических составляющих напряжения, выставленные в вашем приборе по умолчанию, соответствуют трехфазной четырехпроводной сети 0.38 кВ с режимом подключения 4L-N.

Чтобы задать нормально допустимые значения для гармонических составляющих напряжения:

-В меню «Настройки» выберите «Настройки регистрации», и затем откройте вкладку «Настройки пределов гармоник».

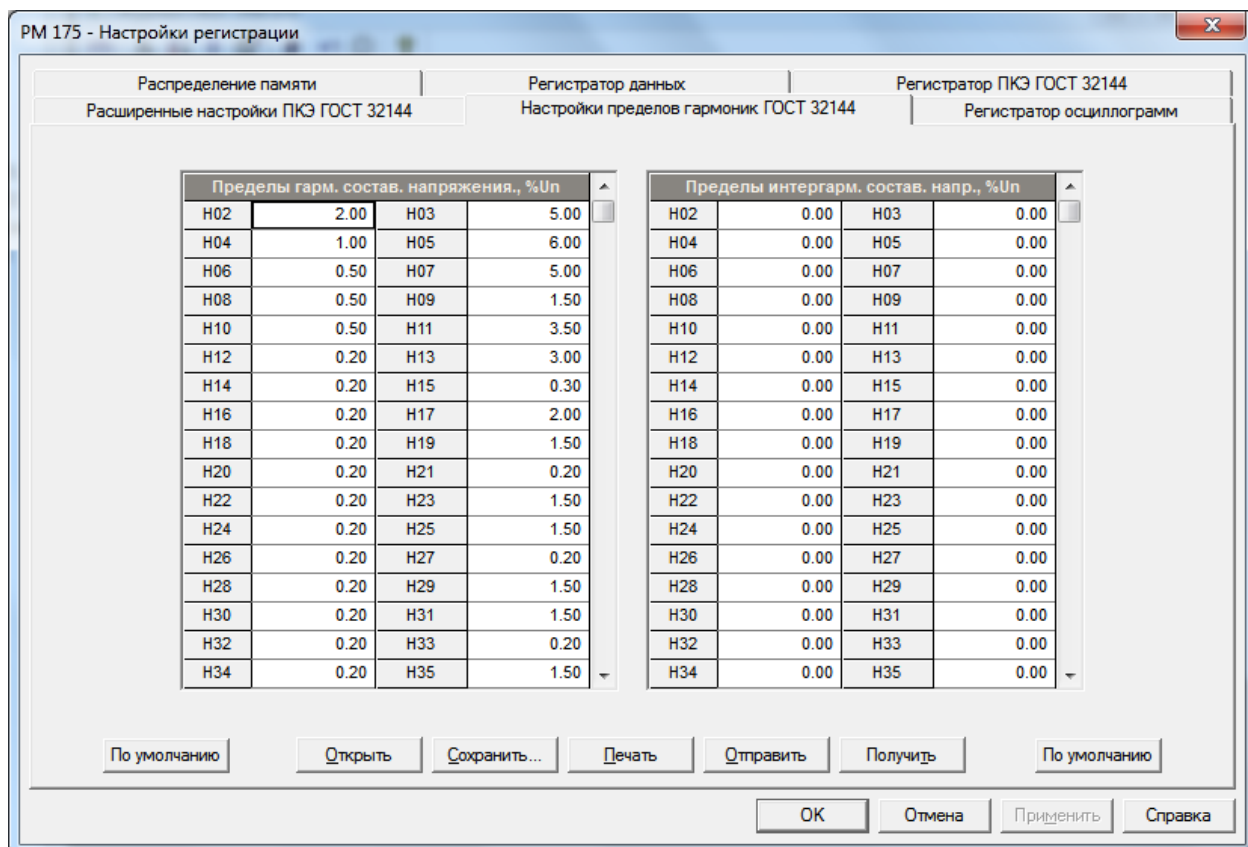


Рисунок 4 – Настройка нормально допустимых значений для гармонических составляющих на примере PM175 с опцией ГОСТ 32144

-Нажмите «По умолчанию», если вы хотите, чтобы PAS выставил значения, соответствующие схеме подключения и напряжению сети, которые вы задали в базовых настройках прибора.

- Согласуйте пределы для гармоник, которые вы хотите изменить
- Отправьте ваши установки в прибор и сохраните данные в базе данных.

2.4 Расширенные настройки стандарта ГОСТ 32144

Расширенные настройки позволяют вам изменить заводские опции оценки соответствия показателей КЭ, установленные в вашем приборе по умолчанию, и задать интервалы времени суток, соответствующие режимам наибольших и наименьших нагрузок для оценки показателей качества установившегося отклонения напряжения.

Чтобы изменить опции оценки ПКЭ:

- В меню Настройки выберите «Настройки регистрации», и затем откройте вкладку «Расширенные настройки».

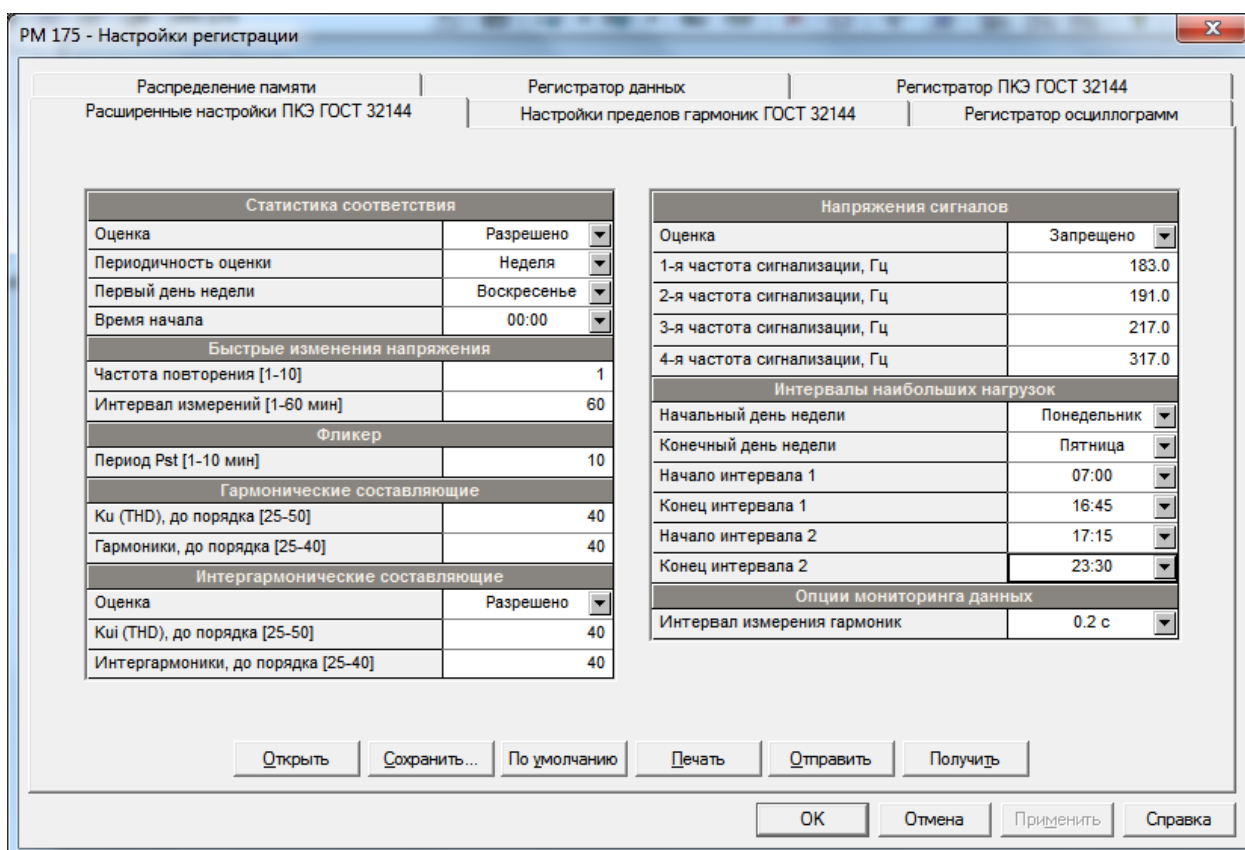


Рисунок 5 – Настройка расширенных настроек стандарта, на примере PM175 с опцией ГОСТ 32144

В таблице ниже приведены используемые параметры и комментарии к ним.

| Параметр | Комментарий |
|-----------------------------|--|
| <i>Оценка</i> | Разрешает или запрещает оценку статистики соответствия по стандарту. |
| <i>Периодичность оценки</i> | Задаёт периодичность оценки статистики по стандарту. Для некоторых стандартов значение фиксировано. |
| <i>Первый день недели</i> | Определяет день недели начала интервала. |
| <i>Время начала</i> | Определяет время начала интервала. |
| <i>Частота повторения</i> | Определяет максимальную частоту повторения быстрых изменений напряжения в изменениях в «Интервал измерений» (равно или меньше, чем). Изменения напряжения на больших частотах являются предметом рассмотрения фликера. |
| <i>Интервал измерений</i> | Интервал измерений быстрых измерений напряжения. |
| <i>Период Pst</i> | Определяет период времени измерения кратковременной дозы фликера. |
| <i>Ki (THD)</i> | Коэффициент Искращения Синусоидальности - мера отклонения формы напряжения и тока от синусоиды. Определяет количество гармоник входящих в оценку КИС. |
| <i>Гармоники</i> | Определяет количество гармоник для оценки напряжения гармоник. |
| <i>Kii (THD)</i> | Коэффициент Искращения Синусоидальности - мера отклонения формы напряжения и тока от синусоиды. Определяет количество гармоник входящих в оценку КИС. |
| <i>Интергармоники</i> | Определяет количество гармоник для оценки напряжения гармоник. |

| | |
|------------------------------------|--|
| <i>N-я частота сигнализации</i> | Задаёт частоту сигнала управления для оценки соответствия стандарту. |
| <i>Начало интервала</i> | Время начала интервала |
| <i>Конец интервала</i> | Время конца интервала |
| <i>Интервал измерения гармоник</i> | Определяет продолжительность интервала измерения гармоник. |

- *Интервалы наибольших нагрузок.* В неотмеченные интервалы будет производиться оценка показателей как для интервала наименьших нагрузок. Для задания режима наибольших нагрузок для всех дней недели следует определить всю неделю интервалом двух соседних дней, например, «Понедельник»-«Воскресенье». Если начальный день недели не задан, то вся неделя будет интервалом режима наибольших нагрузок.

3 Работа с файлами ПКЭ

3.1 Файлы регистрации показателей КЭ. Онлайн просмотр

3.1.1 Файл статистики соответствия

Файл данных #9 автоматически конфигурируется в РМ175 и служит для записи суточной статистики соответствия показателям КЭ заданного стандарта.

Он организован как многосекционный файл данных, где статистика для каждого показателя КЭ хранится в отдельной секции.

| РМ 175 ГОСТ 32144 - Отклонение частоты 23-04-18 15:46:05 | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------------|---------|-----|---|----|----|---------|---------|---------|---------|--------------|------|
| №. | Дата/время | Событие | Nnv | N | N1 | N2 | df min1 | df max1 | df min2 | df max2 | df lim1 high | df |
| 1 | 08-01-00 23:59:59.000 | | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.20 |
| 2 | 05-11-17 23:59:59.000 | | 39 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.20 |
| 3 | 24-12-17 23:59:59.000 | | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.20 |
| 4 | 25-03-18 23:59:59.000 | | 74 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.20 |
| 5 | 15-04-18 23:59:59.000 | | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.20 |
| 6 | 22-04-18 23:59:59.000 | | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.20 |

Рисунок 6 – Просмотр файла данных #9 на примере РМ175 с опцией ГОСТ 32144

3.1.2 Файл статистики по гармоникам

Файл данных #10 автоматически конфигурируется в РМ175 для записи суточной статистики по гармоническим составляющим напряжения.

| PM 175 ГОСТ 32144 - Соответствие гармоник V1 23-04-18 15:49:22 | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------------|---------|-----|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----|
| №. | Дата/время | Событие | Npv | N | H02 N1 | H03 N1 | H04 N1 | H05 N1 | H06 N1 | H07 N1 | H08 N1 | H09 |
| 1 | 08-01-00 23:59:59.000 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 05-11-17 23:59:59.000 | | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 24-12-17 23:59:59.000 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 25-03-18 23:59:59.000 | | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 15-04-18 23:59:59.000 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | 22-04-18 23:59:59.000 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Рисунок 7 – Просмотр файла данных #10 на примере PM175 с опцией ГОСТ 32144

3.1.3 Журнал показателей КЭ

Журнал событий идентифицирует нарушения нормально/предельно допустимых значений, установленных стандартом, и записывает каждое отдельно событие

Регистратор ПКЭ также может быть запрограммирован для запуска регистратора осциллограмм для записи формы кривой напряжений и токов до, во время и после события – для последующего детального анализа события.

| PM 175 Журнал событий ПКЭ 24-04-18 16:33:09 | | | | | | | |
|---|-----------------------|----------|-----------------------|-----------------|----------|--------------|----------------|
| №. | Дата/время | Событие | Категория нарушения | Показатель/фаза | Значение | Отн. единицы | Длительность |
| 1 | 01-11-17 14:56:06.195 | PQE10:3 | Прерывание напряжения | V1,V2,V3 | 0 | 0.00 | 0:01:36.709000 |
| 2 | 01-11-17 14:57:42.925 | PQE11:4 | Провал напряжения | V1 | 100 | 0.45 | 0:00:18.284000 |
| 3 | 01-11-17 14:57:42.925 | PQE11:4 | Провал напряжения | V2 | 0 | 0.00 | 0:00:18.284000 |
| 4 | 01-11-17 14:57:42.925 | PQE11:4 | Провал напряжения | V3 | 0 | 0.00 | 0:00:18.284000 |
| 5 | 01-11-17 14:58:01.209 | PQE10:5 | Прерывание напряжения | V1,V2,V3 | 0 | 0.00 | 0:00:00.010000 |
| 6 | 01-11-17 14:58:01.239 | PQE11:6 | Провал напряжения | V1 | 0 | 0.00 | 0:00:34.795000 |
| 7 | 01-11-17 14:58:01.239 | PQE11:6 | Провал напряжения | V2 | 0 | 0.00 | 0:00:34.795000 |
| 8 | 01-11-17 14:58:01.239 | PQE11:6 | Провал напряжения | V3 | 0 | 0.00 | 0:00:34.795000 |
| 9 | 01-11-17 14:58:13.364 | PQE13:7 | Импульсное напряжение | V3 | 172.5 | 0.55 | 0:00:00.004500 |
| 10 | 01-11-17 14:58:59.634 | PQE10:11 | Прерывание напряжения | V1,V2,V3 | 0 | 0.00 | 0:00:36.509000 |
| 11 | 01-11-17 14:59:36.139 | PQE13:12 | Импульсное напряжение | V2 | 164.9 | 0.53 | 0:00:00.004703 |
| 12 | 01-11-17 14:59:36.139 | PQE13:12 | Импульсное напряжение | V3 | 156.7 | 0.50 | 0:00:00.001594 |
| 13 | 01-11-17 14:59:36.163 | PQE11:13 | Провал напряжения | V1 | 117.7 | 0.54 | 0:00:44.182000 |
| 14 | 01-11-17 14:59:36.163 | PQE11:13 | Провал напряжения | V2 | 117.7 | 0.54 | 0:00:44.182000 |
| 15 | 01-11-17 14:59:36.163 | PQE11:13 | Провал напряжения | V3 | 111.7 | 0.51 | 0:00:44.182000 |
| 16 | 01-11-17 15:00:20.316 | PQE13:14 | Импульсное напряжение | V3 | 169.6 | 0.55 | 0:00:00.004578 |
| 17 | 01-11-17 15:00:29.728 | PQE10:16 | Прерывание напряжения | V1,V2,V3 | 0 | 0.00 | 0:00:01.590000 |
| 18 | 01-11-17 15:00:31.309 | PQE13:17 | Импульсное напряжение | V2 | 1583.7 | 0.51 | 0:00:00.004922 |
| 19 | 01-11-17 15:00:31.340 | PQE11:18 | Провал напряжения | V1 | 597.8 | 0.27 | 0:01:58.512000 |
| 20 | 01-11-17 15:00:31.340 | PQE11:18 | Провал напряжения | V2 | 543.1 | 0.25 | 0:01:58.512000 |
| 21 | 01-11-17 15:00:31.340 | PQE11:18 | Провал напряжения | V3 | 540.1 | 0.25 | 0:01:58.512000 |
| 22 | 01-11-17 15:01:05.294 | PQE13:19 | Импульсное напряжение | V1 | 1701.8 | 0.55 | 0:00:00.001375 |
| 23 | 01-11-17 15:01:05.294 | PQE13:19 | Импульсное напряжение | V3 | 2134.1 | 0.69 | 0:00:00.004469 |
| 24 | 01-11-17 15:01:22.273 | PQE13:20 | Импульсное напряжение | V1 | 1597.2 | 0.51 | 0:00:00.001688 |
| 25 | 01-11-17 15:01:22.273 | PQE13:20 | Импульсное напряжение | V3 | 1866.5 | 0.60 | 0:00:00.004735 |

Рисунок 8 – Просмотр Журнала ПКЭ на примере PM175 с опцией ГОСТ 32144

Если событие подсвечено синим, значит к этому событию есть привязанная осциллограмма, которую можно открыть, щёлкнув по типу события левой клавишей мышки. Одна осциллограмма может быть привязана к нескольким событиям.

3.2 Сохранение файлов статистики показателей КЭ

3.2.1 Использование «Диспетчера сохранения файлов»

Данные из Файлов данных #9 и #10 и Журнала событий ПКЭ можно автоматически сохранять на ПК используя PAS. В настройках Диспетчера сохранения файлов при выборе файлов для сохранения, кроме прочих необходимых файлов, установите галочки для файлов данных и Журнала событий ПКЭ.

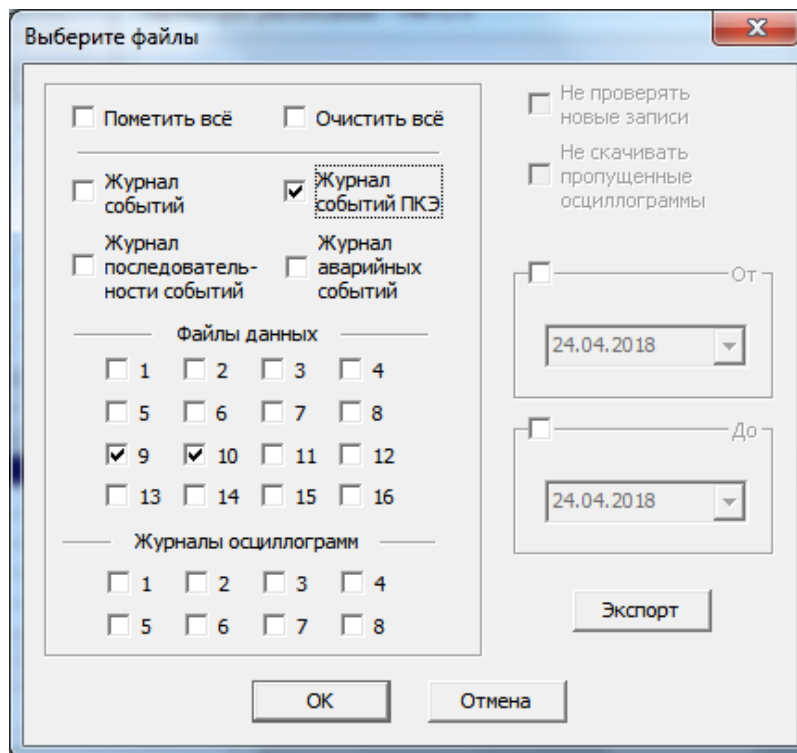


Рисунок 9 – Выбор файлов для сохранения в «Диспетчере сохранения файлов» на примере PM175 с опцией ГОСТ 32144

Так же установите расписание сохранения данных в зависимости от опции стандарта прибора (Ежедневно/Еженедельно).

3.2.2 Запись файлов статистики соответствия показателей КЭ по требованию

Чтобы прочитать и сохранить файлы статистики соответствия ПКЭ:

В меню Регистраторы выберите «Сохранить статистику соответствия ...».

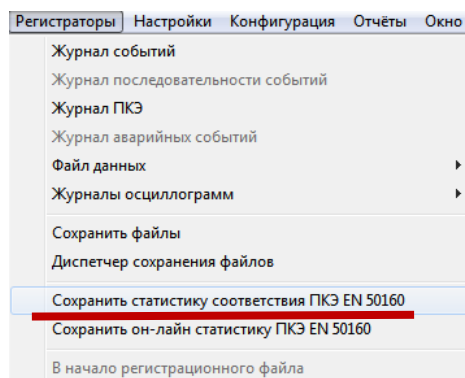


Рисунок 10 – Сохранение статистики соответствия стандарту на примере PM175 с опцией ГОСТ 32144

2) В появившемся окне выберите базу данных для записи, либо введите имя новой базы данных и выберите папку, где вы хотите сохранить её.

3) Нажмите ОК.

3.3 Экспорт файлов показателей КЭ

PAS позволяет сохранить файлы данных показателей КЭ в форматы Excel или PQDIF, а осциллограммы в формат COMTRADE или PQDIF.

Для автоматического экспорта в нужный формат при сохранении через Диспетчер сохранения файлов, выберите в настройках диспетчера пункт «Экспорт». В открывшемся окне установите галочки напротив данных, которые требуется экспортировать. Затем через меню «Обзор...» укажите путь, название и формат итогового файла.

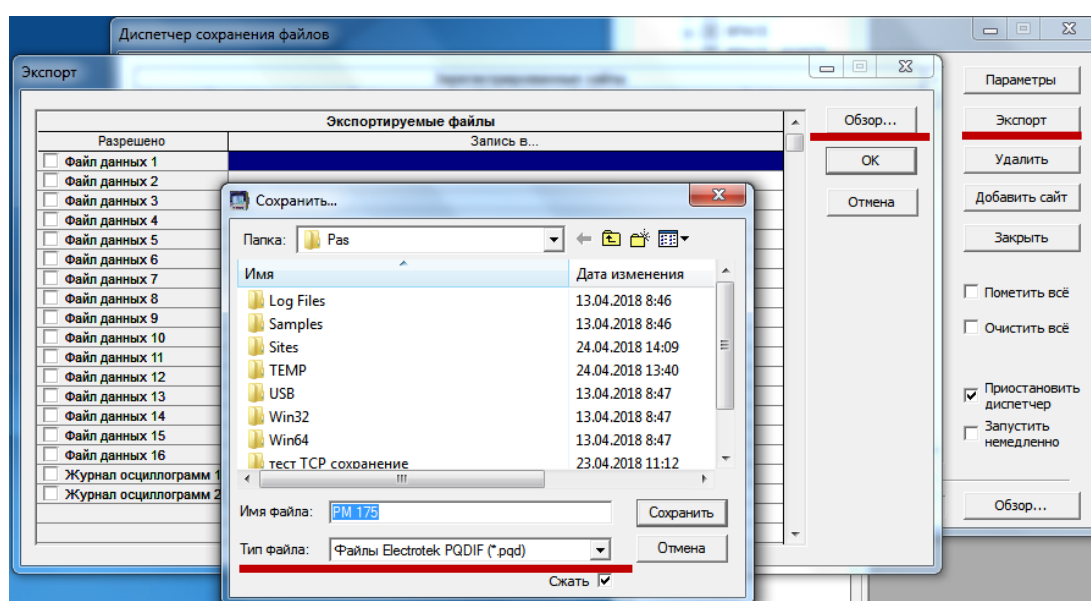


Рисунок 11 – Меню экспорта данных в необходимом формате

Для экспортирования файлов по требованию, выберите «Файл» - «Экспортировать...». В открывшемся окне нужно найти и отметить необходимую базу данных.

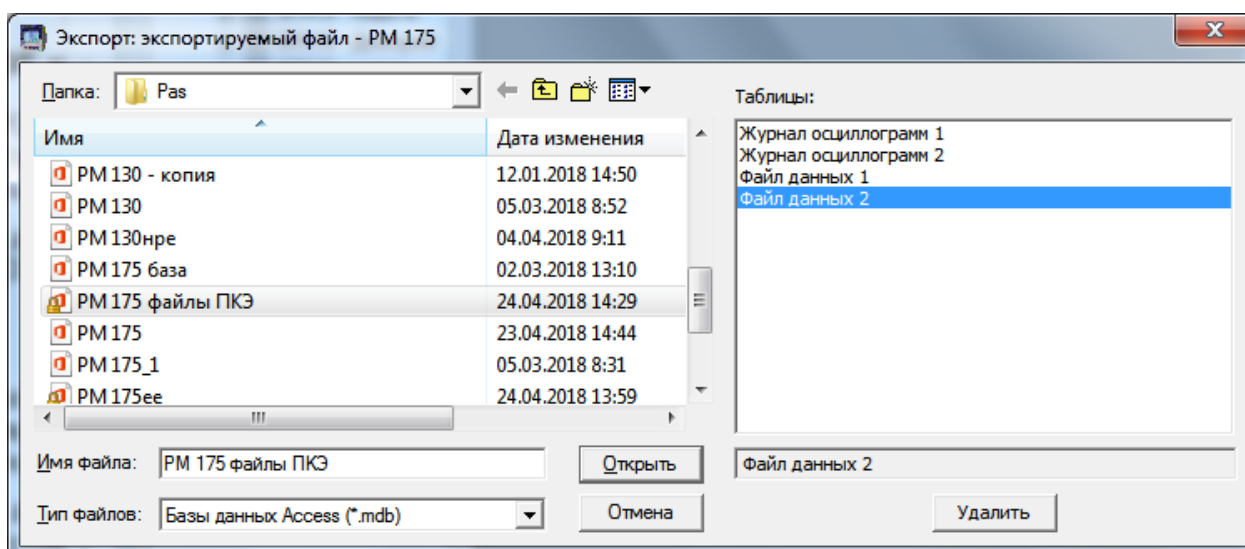


Рисунок 12 – Выбор базы данных для дальнейшей работы

После нажатия кнопки «Открыть» откроется окно экспортирования файла, в котором предлагается задать имя и тип нового файла.

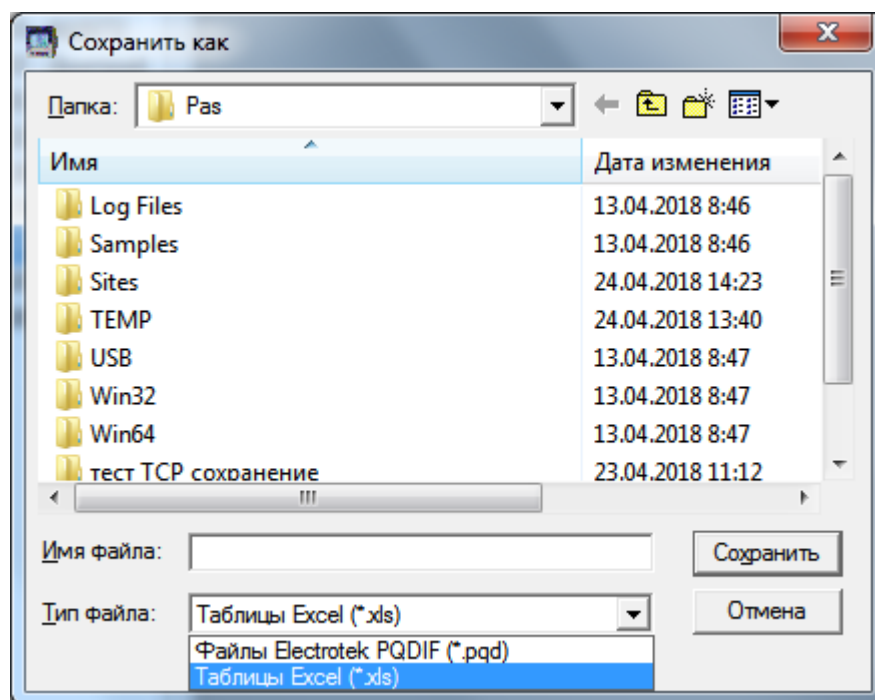


Рисунок 13 – Окно выбора папки, имени и типа экспортируемого файла

4 Работа с отчётами статистики ПКЭ

4.1 Просмотр отчёта соответствия показателей КЭ

Для получения отчёта соответствия стандарту по собранным статистическим данным:

1. В меню «Отчеты» выберите «Отчет соответствия ПКЭ».
2. Укажите на базу данных, где вы сохранили полученные данные статистики.
3. Отметьте флажки показателей, которые вы хотите включить в отчёт.

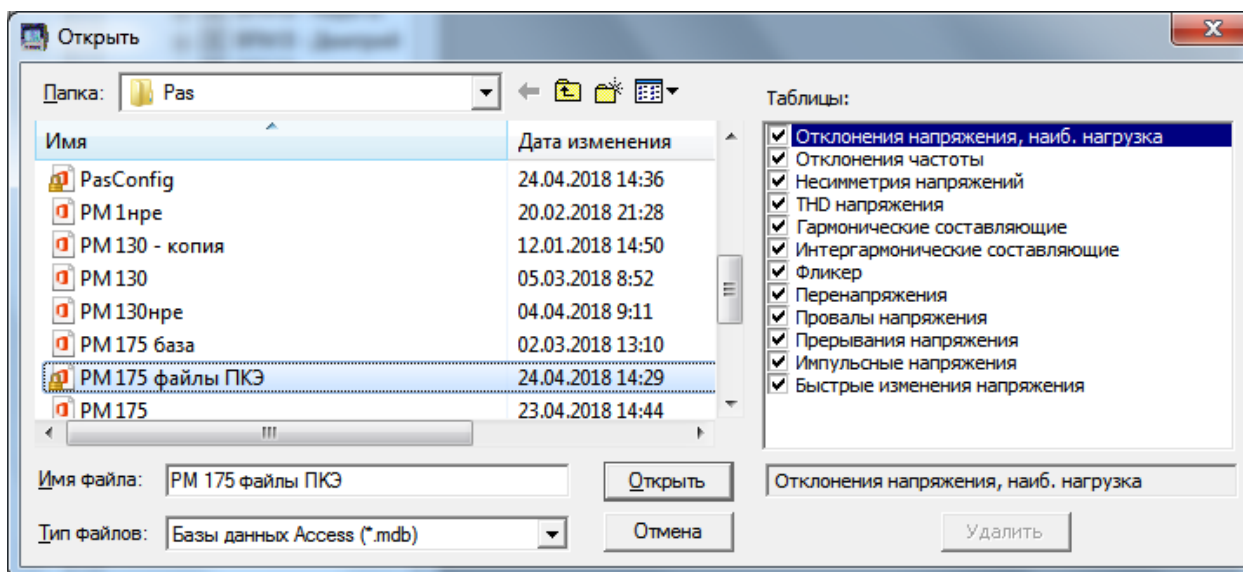


Рисунок 14 – Выбор базы данных и файлов из неё для составления отчёта

4. Нажмите «Открыть».

4.2 Просмотр онлайн отчёта показателей КЭ

Если вы сохранили данные онлайн статистики в базе данных, вы можете получить отчёт по последним прочитанным данным так же, как отчёт статистики соответствия:

1. В меню «Отчеты» выберите «Онлайн-отчет ПКЭ».
2. Укажите на базу данных, где вы сохранили полученные данные статистики онлайн.
3. Отметьте флажки показателей, которые вы хотите включить в отчёт.
4. Нажмите Открыть.

В отличие от суточного или недельного отчёта соответствия, промежуточные данные статистики не содержат верхних и нижних значений показателей.

4.3 Редактирование отчётов показателей КЭ

ООО "Зеленоглазое такси"

PM 175

24 Апрель 2018 г.

Результаты испытаний качества электрической энергии на соответствие ГОСТ 32144-2013
Период проведения измерений 03-01-00 00:00 - 29-04-18 00:00

Таблица 1 - Результаты измерений отклонений напряжения

| Обозначение ПКЭ | Результат измерений | Нормативное значение | T2, % |
|----------------------------|---------------------|----------------------|-------|
| Напряжение фазное А | | | |
| dU(-), % | 0.00 | 0.00 | |
| dU(+), % | 0.00 | 0.00 | |
| Напряжение фазное В | | | |
| dU(-), % | 0.00 | 0.00 | |
| dU(+), % | 0.00 | 0.00 | |
| Напряжение фазное С | | | |
| dU(-), % | 0.00 | 0.00 | |
| dU(+), % | 0.00 | 0.00 | |
| Неопределенность измерений | | | |
| Обозначение | Оценка | Допускаемое значение | |
| UpdU, % | +/-0.1% Un | +/-0.1% Un | |

Таблица 2 - Результаты измерений отклонений частоты

| Обозначение ПКЭ | Результат измерений | Нормативное значение | T1, % | T2, % |
|----------------------------|---------------------|----------------------|-------|-------|
| df(-), (95%), Гц | 0.00 | -0.20 | | ---- |
| df(+), (95%), Гц | 0.00 | 0.20 | | |
| df(-), (100%), Гц | 0.00 | -0.40 | ---- | |
| df(+), (100%), Гц | 0.00 | 0.40 | | |
| Неопределенность измерений | | | | |
| Обозначение | Оценка | Допускаемое значение | | |
| Uprdf, Гц | +/-0.01 Гц | +/-0.01 Гц | | |

Таблица 3 - Результаты измерений коэффициента несимметрии напряжений по обратной последовательности

| Обозначение ПКЭ | Результат измерений | Нормативное значение | T1, % | T2, % |
|----------------------------|---------------------|----------------------|-------|-------|
| K2U, (95%) % | 0.0 | 0.0 | | ---- |
| K2U, (100%) % | 0.0 | 0.0 | ---- | |
| Неопределенность измерений | | | | |
| Обозначение | Оценка | Допускаемое значение | | |
| UprK2U, % | +/-0.1% | +/-0.15% | | |

Рисунок 15 – Пример отчёта на примере PM175 с опцией ГОСТ 32144

Вы можете добавить шапку с наименованием предприятия и/или подножие к страницам отчета, а также вставить логотип предприятия и изменить шрифт.

Для этого зайдите в подменю «Настройки отчётов» меню «Отчёты».

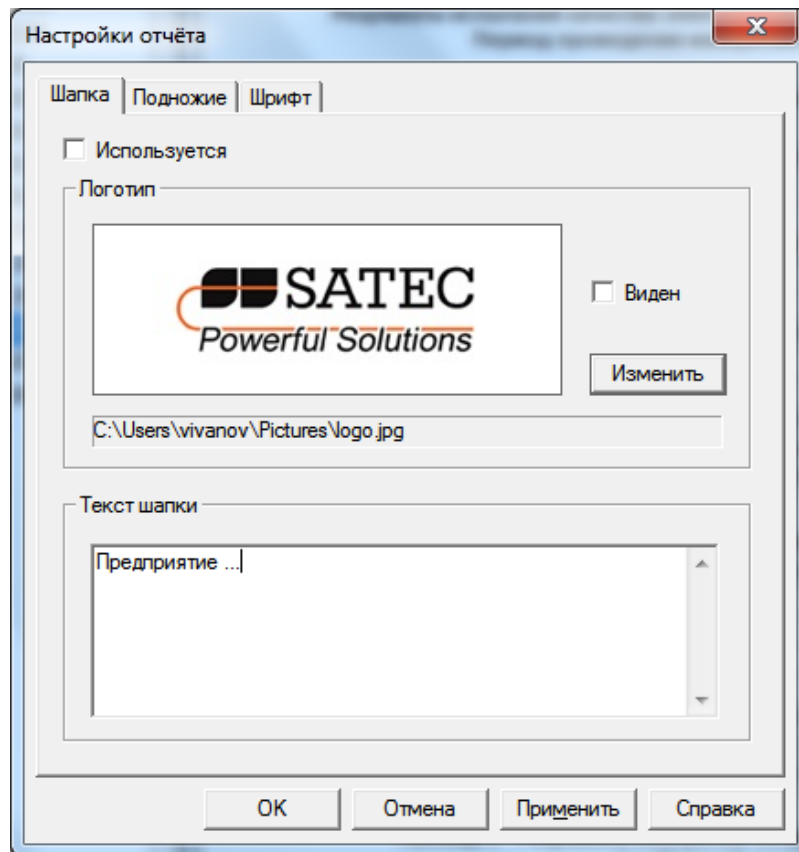


Рисунок 16 – Настройки отчёта

Для выбора периода времени и содержания отчёта щёлкните правой клавишей мыши по отчёту и выберите «Свойства отчёта».

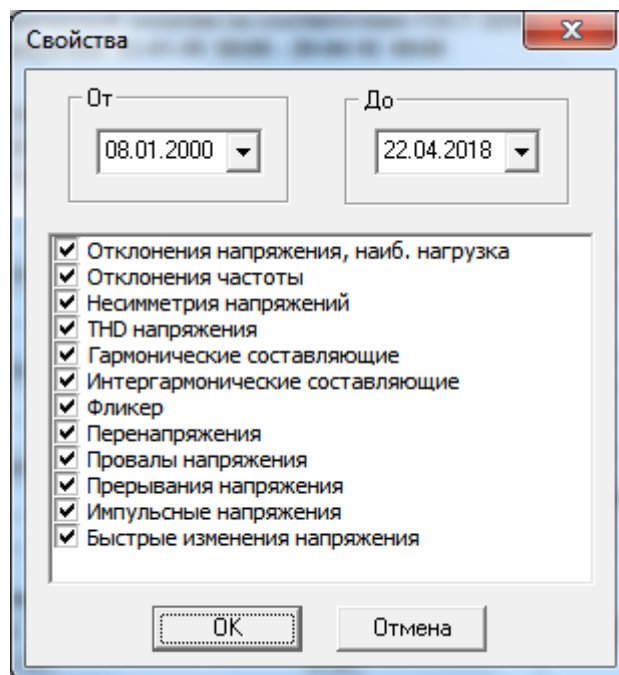


Рисунок 17 – Настройки периода времени и содержания отчёта на примере PM175 с опцией ГОСТ 32144

Для получения данных за сутки укажите одинаковую дату в обоих полях «От» и «До». После всех изменений нажмите «ОК».

Печать отчёта.

Чтобы увидеть, как будет выглядеть отчет на печати, выберите Предварительный просмотр в меню Файл. Чтобы распечатать отчет выберите «Печать» в меню «Файл», выберите принтер, и затем нажмите кнопку «ОК».

Копирование отчёта.

Вы можете скопировать отчет в другое приложение Windows, как Microsoft Excel или Word, для последующего редактирования. Чтобы скопировать отчет щелкните на отчёте правой кнопкой мыши и выберите «Копировать».

Инженеры Технической поддержки SATEC в России постараются ответить на ваши вопросы:

Вячеслав Иванов:

+7 (499) 702 32 70, доб. 3048 vivanov@satec-global.ru

Сергей Полещук:

+7 (499) 702 32 70, доб. 113 spoleshuk@zaoplс.ru