



СК11.Energy Loss Analysis

версия: 11.6.4.
редакция: 7280
дата печати: март, 2022

Программный комплекс СК-11

"Программный комплекс СК-11" – это общее название информационно-технической платформы с изменяемым набором приложений для создания автоматизированных систем оперативно-диспетчерского, технологического и ситуационного управления объектами электроэнергетики. Состав приложений зависит от круга задач, решаемых центром управления, и может меняться в процессе эксплуатации.

Приложения работают с использованием интеграционной серверной платформы СК-11 под управлением ОС Astra Linux с использованием встроенной СУБД PostgreSQL.

В настоящем томе приведено описание приложения "Анализ потерь электроэнергии" – программа для ЭВМ "СК11.Energy Loss Analysis".

Авторские, имущественные права и общие положения по использованию документа

Настоящий документ пересматривается на регулярной основе с внесением всех необходимых исправлений и дополнений в следующие выпуски.

Предприняты все меры для того, чтобы содержащаяся здесь информация была максимально актуальной и точной, тем не менее, компания Монитор Электрик не несёт ответственности за ошибки или упущения, а также за любой ущерб, причинённый в результате использования содержащейся здесь информации.

О технических неточностях или опечатках вы можете сообщить в Службу технической поддержки Монитор Электрик. Мы будем рады вашим замечаниям и предложениям.

Содержание данного документа может быть изменено без предварительного уведомления. Перед использованием убедитесь, что это актуальная версия, соответствующая версии используемой системы. Для получения актуальной версии вы можете обратиться по адресам, указанным на сайте www.monitel.ru.

Данный документ содержит информацию, которая является конфиденциальной и принадлежит Монитор Электрик. Все права защищены. Не допускается копирование, передача, распространение и иное разглашение содержания данного документа, а также, любых выдержек из него третьим лицам без письменного разрешения Монитор Электрик. Нарушители несут ответственность за ущерб в соответствии с законом.

Названия продуктов и компаний, упомянутые здесь, могут являться торговыми марками соответствующих владельцев.

Продукция, для которой разработана настоящая документация (документ) является сложным прикладным программным обеспечением, которое далее будет именоваться «Программный продукт».

Компания Монитор Электрик оставляет за собой право внесения любых изменений в настоящую документацию.

Гарантия

Компания Монитор Электрик гарантирует устранение выявленных в Программном продукте дефектов.

Исправленные версии Программного продукта предоставляются в виде обновления.

Дефектом признаётся отклонение функциональности Программного продукта от соответствующего описания, приведённого в настоящей документации, препятствующее нормальной эксплуатации Программного продукта, при условии соблюдения требований к организации эксплуатации, приведённых в настоящей документации.

Допускается несущественное различие фактической функциональности Программного продукта и описания, приведённого в настоящей документации, при условии, что это не влияет значимым образом на процесс эксплуатации.

Правила безопасной эксплуатации и ограничение ответственности

Программный продукт функционирует в составе системы, включающей помимо самого Программного продукта компьютерное аппаратное обеспечение, системное и специальное программное обеспечение, сегменты вычислительной сети – далее совместно именуемые инфраструктурой. Современная инфраструктура, в которой функционирует Программный продукт, включает сложное аппаратное и программное обеспечение, которое может модернизироваться и обновляться независимо от Программного продукта. Поэтому для безопасной и бесперебойной эксплуатации Программного продукта перед вводом его в постоянную эксплуатацию должна быть разработана эксплуатационная документация на систему в целом. Настоящий документ предназначен для облегчения пользователю (эксплуатирующей организации) задачи разработки собственной эксплуатационной документации на систему.

Для повышения безопасности и бесперебойности эксплуатации систем на базе Программного продукта необходимо выполнять следующие основные требования по организации эксплуатации (другие требования и рекомендации могут содержаться в соответствующих разделах документа):

- Реализация и эксплуатация автоматизированных систем, в составе которых функционирует Программный продукт, должны осуществляться на основе проектной документации, при разработке которой проработаны и согласованы с эксплуатирующей организацией все вопросы совместимости и интеграции компонентов, включая Программный продукт.
- Эксплуатация Программного продукта должна проводиться в соответствии с эксплуатационной документацией эксплуатирующей организации, а также рекомендациями Службы технической поддержки Монитор Электрик.

- В эксплуатационной документации должен быть описан механизм взаимодействия специалистов эксплуатирующей организации (администраторы, пользователи) со Службой технической поддержки Монитор Электрик, включая регламент выполнения рекомендаций и подготовки ответов на запросы дополнительной информации Службы технической поддержки Монитор Электрик в ходе штатной эксплуатации и устранения нарушений в работе Программного продукта.
- Запрещено использование нештатных средств, не входящих в состав Программного продукта или не описанных в эксплуатационной документации, в том числе инструментов для внесения изменений в базы данных Программного продукта.
- Аппаратное обеспечение, системное программное обеспечение, внешнее программное обеспечение, взаимодействующее с Программным продуктом или работающее на общей с ним аппаратной платформе, а также другая ИТ-инфраструктура, обеспечивающая работу Программного продукта, должны быть совместимы с эксплуатируемой версией Программного продукта и функционировать без сбоев.
- В соответствии с эксплуатационной документацией и внутренними регламентами эксплуатирующей организации, с определённой периодичностью должны выполняться следующие профилактические мероприятия:
 - перезагрузка серверов и клиентских рабочих станций, на которых установлен Программный продукт;
 - установка критически важных обновлений системного программного обеспечения, внешнего программного обеспечения, взаимодействующего с Программным продуктом или работающего на общей с ним аппаратной платформе;
 - обновление антивирусных БД на серверах и клиентских рабочих станциях, на которых установлен Программный продукт;
 - проверка и обеспечение достаточности аппаратных ресурсов;
 - проверка журналов операционной системы и Программного продукта на наличие записей об ошибках и устранение причин их возникновения;
 - мониторинг корректной работы сетевого оборудования ЛВС, которое участвует в обмене данными между компонентами Программного продукта, а также между Программным продуктом и внешними системами.
- Регламент (периодичность, условия) выполнения профилактических мероприятий определяется эксплуатирующей организацией самостоятельно в зависимости от условий эксплуатации с учётом рекомендаций, приведённых в настоящей документации, и рекомендаций Службы технической поддержки Монитор Электрик при их наличии.
- При использовании Программного продукта для выполнения важных операций, которые могут привести к возникновению значительных убытков или связаны с рисками для жизни и здоровья людей, пользователь Программного продукта должен убедиться в том, что Программный продукт и инфраструктура функционируют в штатном режиме, без сбоев, а после завершения операции – убедиться в том, что она выполнена корректно.
- Все значимые для обеспечения безопасной эксплуатации Программного продукта регламентные операции и профилактические мероприятия, а также факты проверки готовности системы к выполнению важных операций и факты успешного выполнения важных операций должны фиксироваться в оперативном журнале эксплуатации или подтверждаться другим надёжным способом – на усмотрение эксплуатирующей организации. Эксплуатирующая организация должна предоставлять копии и выписки из оперативного журнала эксплуатации по запросу Службы технической поддержки Монитор Электрик.

Компания Монитор Электрик не несёт ответственности за упущенную экономическую выгоду, убытки или претензии третьих лиц, включая любые прямые, косвенные, случайные, специальные, типичные или вытекающие убытки (включая, но не ограничиваясь, утрату возможности использования, потерю данных или прибыли, прекращение деятельности), произошедшие при любой схеме ответственности, возникшие вследствие использования или невозможности использования Программного продукта, даже если о возможности такого ущерба было заявлено.

1. Анализ потерь электроэнергии (ELA)

Анализ потерь электроэнергии (Energy Loss Analysis, далее – **ELA**) представляет собой приложение, которое используется для анализа потерь электроэнергии в распределительных сетях.

Приложение ELA выполняет следующие функции:

- расчёт технических потерь электроэнергии;
- расчёт балансов электроэнергии в областях;
- отображение результатов расчёта в табличном виде;
- отображение результатов расчёта на графических схемах;
- сравнение расчётов;
- анализ проблем в ненаблюдаемых областях сети;
- запись в БДРВ, просмотр и удаление показаний приборов учёта.

1.1. Общее описание работы ELA

При загрузке приложения необходимо выбрать версию информационной модели, в которой будут выполняться расчёты потерь электроэнергии. Расчёты производятся сразу по всей электрической сети, описанной в выбранной версии модели, независимо от уровня напряжения и балансовой принадлежности оборудования. Сеть автоматически разбивается на минимально возможные области расчёта, ограниченные приборами учёта электроэнергии. На основе показаний приборов учёта для каждой выделенной области выполняется расчёт баланса электроэнергии, расчёт технических потерь в оборудовании области и коммерческих потерь электроэнергии по всей области.

При выполнении расчётов могут учитываться изменения в топологии электрической сети за счёт учёта изменений состояний коммутационных аппаратов, что значительно повышает точность расчёта потерь. Архив изменений состояний формируется SCADA-подсистемой СК-11 и учитывает, помимо телесигналов, данные ручного ввода, выполняемого диспетчерским персоналом. Также расчёты можно проводить с учётом профилей нагрузки, задаваемых в информационной модели в виде индивидуальных или типовых графиков нагрузки (см. раздел «Графики потребления» в разделе "Редактор группы нагрузок").

▲ Данные, необходимые для выполнения расчёта потерь электроэнергии

Расчёт потерь электроэнергии осуществляется на основе информационной модели сети СК-11. Расчёт можно выполнять на основе любой версии модели. У специалистов, работающих с ELA, при наличии соответствующих прав, также есть возможность с помощью Менеджера версий модели создавать собственные версии модели, в среде Редактора модели вносить в них необходимые корректировки (например, моделировать новое технологическое присоединение) и выполнять расчёты потерь электроэнергии в этой версии модели.

Для выполнения расчётов необходимо, чтобы в информационной модели была описана следующая информация:

1. Корректная топология сети. Важно, чтобы в модели не было точек подключения, к которым напрямую подключено более одной электрической нагрузки (согласованной или несогласованной). В данном случае при проверке корректности данных информационной модели будет формироваться предупреждение вида «К точке подключения присоединено сразу несколько (N) потребителей».
2. Параметры электросилового оборудования (такого как воздушные и кабельные линии, силовые трансформаторы, реакторы, БСК, УПК и другое): сопротивление, проводимость и другое.
3. Для электрических нагрузок должны быть заданы активная (номP) и реактивная (номQ) мощности нагрузки (см. раздел "Редактор нагрузки").

4. В дереве объектов должен быть создан календарь, содержащий календарные месяцы, охватывающие рассчитываемый период, а также для учёта отличия локального времени от времени по Гринвичу, дополнительно месяц до и месяц после расчётного периода (см. раздел "Редактор календарного месяца"). В справочниках должны быть описаны типы дней (рабочий, выходной).
5. Потребители электроэнергии (абоненты, объекты электроснабжения, точки поставки и приборы учёта). Точки поставки должны быть привязаны к топологии сети, то есть должна быть указана ссылка на полюс оборудования. Для группового создания или группового обновления данных по потребителям (объектам классов "Счётчик" (Meter), "Абонент" (Customer), "Точка учёта" (UsagePoint) и "Объект электроснабжения" (ServiceLocation)) доступен инструмент актуализации данных модели энергосистемы в среде приложения "Редактор модели".
6. Показания электроэнергии по приборам учёта за рассчитываемый период. В качестве показаний может быть использованы:
 - показания приборов учёта, снимаемые вручную (как правило это месячные показания);
 - рассчитанные расходы электроэнергии по приборам учёта за рассчитываемый период;
 - срез замеров АСКУЭ (часовые или получасовые срезы активной и реактивной мощности с учетом направления).

Для выполнения расчёта потерь электроэнергии может использоваться как какой-либо один вид исходных данных, так и их совокупность. При этом наивысшим приоритетом обладают данные АСКУЭ, далее – расходы электроэнергии и наименьшим приоритетом обладают месячные показания приборов учёта.

▲ Этапы работы приложения

Приступать к выполнению расчётов необходимо после описания в информационной модели всех необходимых исходных данных (см. подраздел "Данные, необходимые для выполнения расчёта потерь электроэнергии" выше). Алгоритм выполнения расчёта следующий:

1. Загрузка в ЕЛА показаний электроэнергии по приборам учёта за предполагаемый к расчёту период времени (см. раздел "Импорт данных"). Если показаний по части или по всем приборам учёта нет на даты начала и окончания периода расчёта потерь, то приложением будет предложено выполнить расчёт показаний на заданные даты методом аппроксимации.
2. Определение технических потерь. Самым сложным этапом в анализе потерь является корректный расчёт технических потерь электроэнергии. В зависимости от состава исходных данных выбирается и соответствующая методика оценки потерь. Все методики дают некоторую погрешность в расчётах, что вполне

справедливо в условиях дефицита исходных данных. В случае наличия реальных графиков потребления электроэнергии (например, замеров АСКУЭ) – расчёт технических потерь производится по ним, причём, чем точнее введены графики, тем меньше погрешность расчёта. Приложение ELA предоставляет следующие варианты расчёта потерь:

- для наличия графиков нагрузки у потребителей (реализован в виде метода оперативных расчётов),
- для случая, когда графики нагрузки неизвестны (реализован в виде расчёта по методу средних нагрузок).

На этом этапе в выделенных областях рассчитывается потребление электроэнергии: разница между принятой в область электроэнергией и отданной (в том числе потребляемой в области). Результат расчёта приложение позволяет отобразить на графических схемах и в табличном виде.

3. Расчёт коммерческих потерь. В области рассчитывается баланс электроэнергии и вычисляются коммерческие потери:

$$W_{\text{коммерческие потери}} = W_{\text{принятая в область}} - W_{\text{отданная из области}} - W_{\text{технические потери}}$$

Часть областей останется не анализируемой по потерям из-за:

- невозможности определить максимальную мощность;
- невозможности определить направление перетоков электроэнергии;
- ошибочных данных (например, $P_{\max} < P_{\text{ср}}$) и другого.

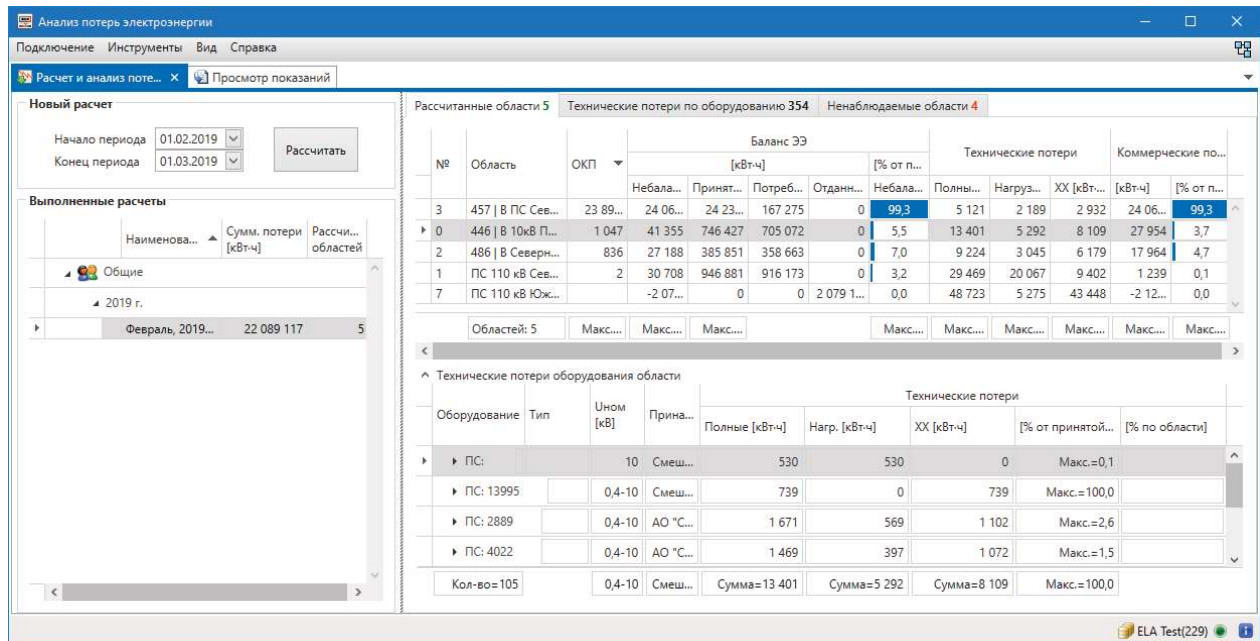
Для таких областей рассчитать потери не удастся. Причины невозможности расчёта отображаются в соответствующей таблице. После устранения причин попытку расчёта можно будет повторить.

4. Уточнение и дополнение пользователем исходных данных. Специалист, работающий с приложением, выявляет причины появления областей, для которых расчёт потерь электроэнергии невозможен:

- некорректный инжиниринг данных. Необходимо проверить правильность ввода данных, привязки счётчиков и параметры оборудования;
- плохо подобраны графики нагрузки, что может сказаться на сходимости установившегося режима. Необходимо уточнить заданные графики;
- если после уточнения данных выполнить расчёты в области по-прежнему невозможно, значит в области есть потребление электроэнергии в обход счётчиков, счётчики показывают некорректные данные, неправильно сняты показания и т.д.; специалистам сетевой компании необходимо устранять проблемы на местах.

1.2. Пользовательский интерфейс

Вызов приложения **Анализ потерь электроэнергии (ELA)** выполняется посредством меню Пуск | Все программы | Monitel | СК-11 | Анализ потерь (ELA).



Окно приложения "Анализ потерь электроэнергии"

Окно приложения ELA содержит главное меню, кнопку вызова **Графические схемы (Ctrl+G)**, строку состояния и рабочие окна – вкладки, размещаемые в центральной части. Описание рабочих окон приведено в разделах: "Импорт данных", "Просмотр показаний", "Расчёт и анализ потерь", "Сравнение расчётов".

▲ Главное меню

Главное меню приложения содержит следующие пункты:

Подключение – позволяет:

- открыть окно **Выбор версии модели для подключения** (команда Подключить), подключиться к выбранной версии модели;
- завершить работу приложения с помощью команды Выход.

Инструменты – позволяет открыть вкладки:

- **Расчёт и анализ потерь**;
- **Сравнение расчётов**;
- **Импорт данных**;
- **Просмотр показаний**;
- **Просмотр АСУЭ**;
- Настройки.


Вид – предоставляет возможность:

- отобразить [протокол работы](#);
- восстановить раскладку по умолчанию.

Справка – позволяет:

- перейти в соответствующий раздел справочной системы, содержащий описание приложения "Анализ потерь электроэнергии", с помощью пункта [Справка](#). Для вызова справочной системы можно использовать клавишу F1;
- открыть окно, содержащее общие сведения по данному клиентскому приложению ([О программе](#)).


▲ Вызов графических схем

Вызов графических схем производится нажатием на кнопку  [Графические схемы](#) (Ctrl+G) в правом верхнем углу окна "Анализ потерь электроэнергии".

Открывшееся окно содержит кнопки  [Обзор](#),  [Последние](#).

Кнопка [Обзор](#) предназначена для осуществления навигации по дереву объектов. Окно выбора объекта предполагает возможность сужения области поиска за счёт задания пути проведения поиска в дереве объектов. В результате последовательного выбора из предлагаемых дочерних объектов корневой папки формируется путь поиска схемы. В строке фильтрации задаётся нужное значение.

Список найденных объектов будет выведен под строкой фильтрации. Щелчок левой кнопки мыши в списке результатов откроет соответствующую форму. Инструмент "Фильтр" позволяет находить совпадения не только в наименованиях объектов, но и в полном пути к ним.

С помощью кнопки  [Иерархический список/Плоский список](#) можно переключаться между плоским и древовидным представлением списка.

При древовидном отображении список найденных объектов будет выводиться в раскрывающейся области "Поиск".

Включение опции "Нечёткий поиск" позволит отобразить в результатах поиска объекты, наименования которых соответствуют или близки заданному образцу поиска (используется алгоритм нечёткого поиска Левенштейна).

Если объектов в списке одного уровня больше 25, то они будут отображаться постранично. Перемещаться по страницам результата поиска возможно используя кнопки [Следующие/Предыдущие](#), расположенные внизу/вверху списка.

Для быстрого определения полного пути к объекту в списке можно воспользоваться пунктом контекстного меню [Установить путь](#).

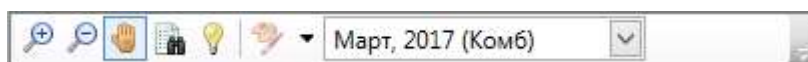
При выборе данного пункта контекстного меню над строкой фильтрации отобразится полный путь к выбранной схеме.

Нажатие на кнопку **Последние** позволяет открыть список последних открытых типизированных форм, соответствующих выбранному обработчику, отсортированный по частоте их открытия.

Интерфейс окна отображения графических схем

Приложение EIA позволяет отображать схемы электрических сетей, таких как однолинейные схемы подстанций, ЛЭП, схемы сети, а также схемы общего назначения (универсальные схемы).

Панель инструментов окна отображения графических схем имеет следующий вид:



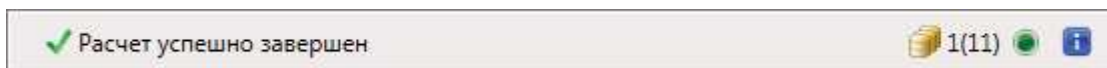
Панель инструментов окна отображения графических схем

Панель инструментов содержит кнопки вызова следующих функций:

-  **Увеличить** – увеличение масштаба изображения;
-  **Уменьшить** – уменьшение масштаба изображения;
-  **Панорамирование** – прокрутка схемы в любом направлении;
-  **Поиск элементов на схеме** – вызов окна поиска;
-  **Наборы визуализации** – управление видимостью наборов элементов схемы;
-  **Отображение потерь** – окрашивание участков схемы в соответствии с настройками отображения потерь электроэнергии;
-  **Наименование расчёта** – выбор расчёта для отображения потерь электроэнергии.

Строка состояния


Строка состояния расположена в нижней части окна приложения.



Строка состояния

В правой части строки состояния выводится информация о наименовании версии модели 🏠, состоянии подключения (🔴 – подключение не установлено, 🟢 – подключение установлено), наличии сообщений в протоколе работы (например, ⓘ).

При наведении курсора на соответствующий элемент строки состояния отображается всплывающая подсказка.

При наличии сообщений в строке состояния отображается значок соответствующего типа: информационные сообщения – ⓘ, предупреждения – ⚠️ или ошибки – ❗. Окно "[Протокол работы](#)" можно открыть, выбрав в главном меню пункт Вид | [Протокол работы](#). После нажатия на кнопку окна протокола  [Отметить все как прочитанные](#) значок наличия сообщений в строке состояния изменится на ⓘ.

В левой части строки отображается сообщение о состоянии этапов расчёта, например:



Отображение сообщения о состоянии этапа расчёта в строке состояния

1.2.1. Настройки

Вызов окна настроек осуществляется с помощью пункта главного меню: Инструменты | Настройки.

Окно содержит следующие вкладки:

- Расчёт потерь;
- Запрос АСУЭ;
- Общие.

▲ Расчёт потерь

Во вкладке "Расчёт потерь" можно задать следующие параметры:

- Метод расчёта:
 - Комбинированный: при задании в модели графика нагрузки используется метод характерных суточных режимов. Для областей, не имеющих графиков нагрузки, либо при неудачном расчёте по графикам, расчёт производится по методу средних нагрузок.
 - Метод средних нагрузок: производится расчёт потерь по средней мощности, полученной из показаний приборов учёта, с корректировкой на коэффициент формы графика мощности.
 - По графикам нагрузки (метод оперативных расчётов): весь рассчитываемый период делится на минимальные интервалы времени, в пределах которых нагрузка в сети не изменяется, на каждом интервале времени определяются мгновенные потери мощности и выполняется пересчёт в потери электроэнергии, в завершении выполняется суммирование потерь по интервалам для получения расчёта за период.
- Дополнительно можно выполнить следующие настройки:
 - Задать максимально допустимое значение коэффициента формы графика нагрузки – Кф.
 - Учитывать коммутации, произошедшие в сети за период расчёта (данные о коммутациях будут автоматически загружены из архива SCADA. Учёт коммутаций повышает точность расчётов).
 - Указать минимальную длительность промежутка постоянства системы (ч). Чем меньше заданная длительность, тем точнее будет расчёт, но тем больше времени потребуются на его выполнение. Для больших энергосистем и большого числа коммутаций, производимых в сети, можно увеличить данный параметр для увеличения скорости выполнения расчётов.
 - Определить коэффициенты формы (максимальных мощностей) по данным контрольного замера, либо по активной составляющей мощностей нагрузок (pfixed).
 - Привести состояние коммутационных аппаратов к моменту начала расчётного периода, используя телесигналы (данные о коммутациях будут

автоматически загружены из архива SCADA. Расчёт будет производиться не по нормальной схеме сети, а по реальной на момент выполнения расчёта).

- Коэффициент мощности. Задаётся типовой $\cos(\varphi)$ для расчётов, используемый для определения реактивной мощности, протекающей через прибор учёта. Есть возможность задавать разный коэффициент для указанных уровней напряжения.
- Дорассчитывать недостающие (пустые) значения реактивной электроэнергии через активную электроэнергию и типовой $\cos(\varphi)$ в замерах АСКУЭ. Иначе значения считаются равными нулю.

▲ Запрос АСУЭ

Во вкладке "Запрос АСУЭ" можно задать следующие параметры:

- Таймаут запроса данных (ч:мин:сек) – время ожидания ответа от внешней системы, в которую направляется запрос на получение срезов АСУЭ.
- Запрашиваемые интервалы опроса – позволяет выбрать интервалы срезов расходов электроэнергии, которые сконфигурированы во внешней системе.

Для того, чтобы применить настройки, необходимо нажать на кнопку [ОК](#), для выхода без сохранения – на кнопку [Отмена](#).

▲ Общие

Во вкладке "Общие" можно задать следующие параметры:

- Уровень подробности журнала работы приложения – определяет объем информации, которая выводится в журнал работы приложения.

Для того, чтобы применить настройки, необходимо нажать на кнопку [ОК](#), для выхода без сохранения – кнопку [Отмена](#).




1.2.2. Протокол работы

Протокол работы приложения **ELA** позволяет информировать пользователя о событиях и операциях, происходящих в процессе работы приложения. Из сообщений протокола можно узнать об успешности или неуспешности выполнения операций, а также ознакомиться с другой дополнительной информацией о событиях, для которых в приложении предусмотрена запись в "Протокол работы".

Время	Источник	Группа	Сообщение
11:36:2	Приложение		Ячейки с кодом точки измерения пустые, либо с форматом не целочисленных данных: 54 шт.
11:36:2	Приложение		Не удалось найти приборов учета в модели по коду точки измерения: 75 шт.
11:36:2	Приложение		Подготовлено строк для импорта: 1432. Строк с неunikальным кодом точки измерения: 345
11:36:2	Приложение		Обработка данных файла завершена за 17859 мс.
11:36:3	Приложение		Импорт данных файла завершен за 1030 мс.

Протокол работы приложения




Все сообщения, добавляемые в протокол работы приложения, подразделяются на три типа и обозначаются соответствующими значками:







-  – ошибки;
-  – предупреждения;
-  – информационные сообщения.


Каждое сообщение в протоколе описывается следующим набором данных:

- тип сообщения, обозначаемый значком;
- время записи сообщения в протокол;
- источник сообщения – компонент программы, в котором выполнена запись сообщений в протокол;
- логическая группа, к которой относится сообщение;
- текст сообщения.

Управление отображением сообщений в протоколе осуществляется с помощью кнопок, расположенных в верхней части окна:

- | | | |
|---|---|---|
|  Ошибок: | Отобразить ошибки | – отображение или скрытие ошибок в протоколе; |
|  Предупреждений: | Отобразить предупреждения | – отображение или скрытие предупреждений в протоколе; |
|  Сообщений: | Отобразить информационные сообщения | – отображение или скрытие информационных сообщений в протоколе; |

	Копировать	– копирование выделенных записей в буфер обмена;
	Сохранить	– сохранение сообщений протокола в формате csv или log;
	Автопрокрутка	– автоматический переход к последним записям, добавленным в протокол (без необходимости ручной прокрутки). По умолчанию опция включена;
	Очистить	– удаление всех сообщений протокола;
	Отметить все как прочитанные	– отметить все сообщения протокола как прочитанные. После нажатия кнопки значок наличия сообщений в строке состояния изменится на  .

Пользователь может отфильтровать сообщения в протоколе по их источнику. Для этого необходимо нажать на значок фильтра  в заголовке столбца "Источник" и выбрать источник из раскрывшегося списка.