



СК11.Customer Interruptions

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 "Мониторинг и фиксация обесточений потребителей" – программа для ЭВМ "СК11.Customer Interruptions".

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 незначительное 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.

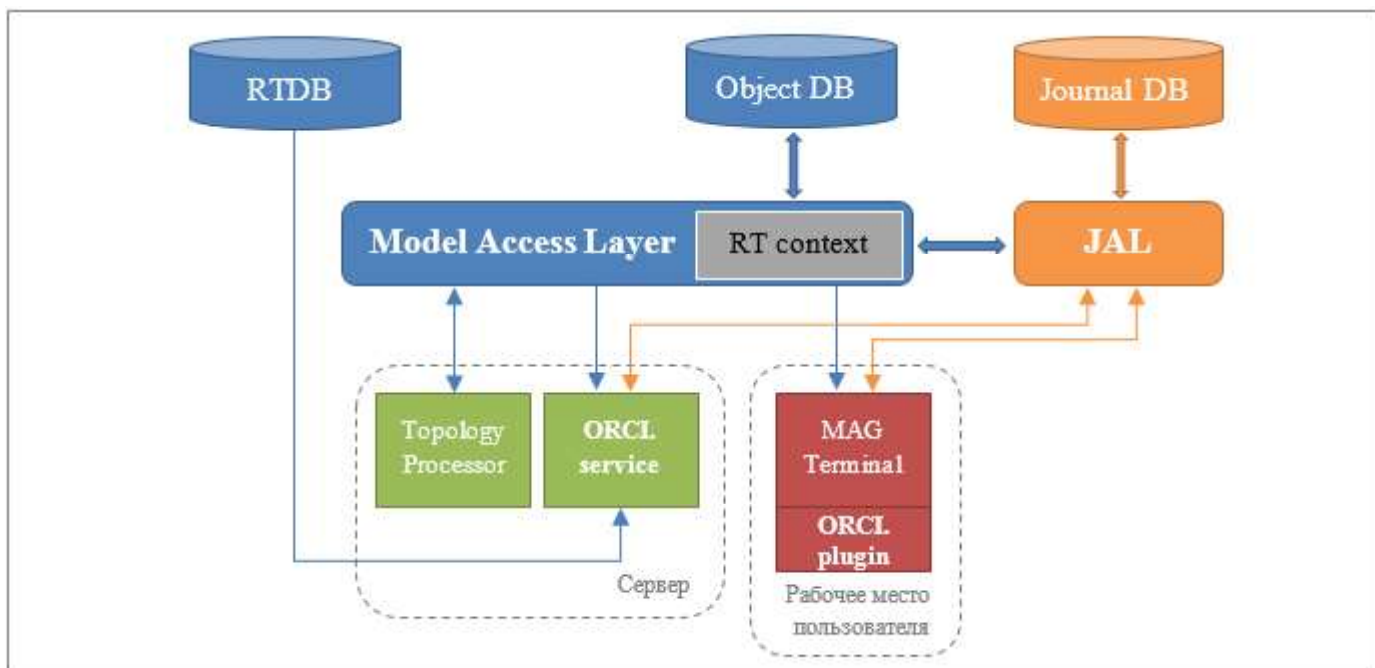
Компания Монитор Электрик не несёт ответственности за упущенную экономическую выгоду, убытки или претензии третьих лиц, включая любые прямые, косвенные, случайные, специальные, типичные или вытекающие убытки (включая, но не ограничиваясь, утрату возможности использования, потерю данных или прибыли, прекращение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

1. Мониторинг и фиксация обесточений

Приложение мониторинга и фиксации обесточений потребителей предназначено для мониторинга обесточений потребителей, регистрации событий, формирования отчётов по установленным формам и оповещения диспетчерского персонала.

В описании используется следующая терминология:

- Отключение (англ. outage) – плановое или неплановое отключение элемента или части энергосистемы (отключение линии электропередачи, выход из работы трансформатора или любого другого элемента, нормально находящегося в работе).
- Перерыв электроснабжения (обесточение, англ. interruption) – прекращение обслуживания одного или более потребителей, независимо от факта потребления электроэнергии в момент обесточения.
- DMS (distribution management system) – система управления распределительными сетями.
- OMS (outage management system) – система управления отключениями.
- Потребитель (абонент, англ. customer) – потребитель услуги, предоставляемой поставщиком.
- Электрическая нагрузка – точка электропотребления в модели энергосистемы.



Модуль работает с контекстом реального времени и запускается из интерфейса MAG Terminal. Вследствие работы модуля с единой моделью энергопредприятия и взаимодействия с топологическим процессором отслеживание обесточенных потребителей, формирование записей журналов отключений и обесточений

происходит автоматически как при переключениях, производимых на схемах пользователем вручную, так и при автоматических коммутациях. Пользователю предлагается при необходимости вносить корректировки в записи журналов.

1.1. Интерфейс

Запуск модуля происходит с помощью кнопки **Отключения** в главном окне MAG terminal. Число рядом с кнопкой указывает количество потребителей в системе, отключённых на текущий момент. Интерфейс модуля представлен окном с несколькими вкладками.

Отключённые потребители

На первой вкладке "Отключённые потребители" выводится информация о потребителях, обесточенных на текущий момент. Данные обновляются в режиме реального времени.

Потребитель	Подстанция	Фидер	Жители	Нагрузка, кВт	Категории	Соц. объекты	Адрес
Частные жилые д...	ТП 1698	Фидер 3	0	84,27	III		Ленинградское шоссе д.214-...
Чстные жилые до...	ТП 1698	Фидер 2	0	84,27	III		ул. 1-я Новосёлки д.5-19, 6-1...
Частные жилые д...	ТП 1698	Фидер 1	0	84,27	III		ул. 2-я Новосёлки д.2-10; 3-я...
Частные жилые д...	ТП 1698	Фидер 3	0	84,27	III		Ленинградское шоссе д.214-...
Чстные жилые до...	ТП 1698	Фидер 2	0	84,27	III		ул. 1-я Новосёлки д.5-19, 6-1...
Частные жилые д...	ТП 1698	Фидер 1	0	84,27	III		ул. 2-я Новосёлки д.2-10; 3-я...
ст. Планерная	ТП 1699	вв аб-та 2	0	40,69	III		станция жел. дороги
Частные жилые д...	ТП 1699	Фидер 5	0	40,69	III		ул. Лужская д.32-44, Ленингр...
Частные жилые д...	ТП 1699	Фидер 4	0	40,69	III		Ленинградское шоссе д.198А...
Частные жилые д...	ТП 1699	Фидер 3	0	40,69	III		Ленинградское шоссе д.103-...
Частные жилые д...	ТП 1699	Фидер 2	0	40,69	III		ул. Лужская д.1-9, д.20, 22, 26
Частные жилые д...	ТП 1699	Фидер 1	0	40,69	III		Ленинградское шоссе д.85-1...

Отключенных жильцов: 0, Обесточенных потребителей: 431, Затронутых подстанций: 112, Отключенной нагрузки: 35994,41 кВт

Доступно отображение следующих данных:

- наименование потребителя;
- наименование подстанции, к которой принадлежит обесточенный
- потребитель;
- название питающего фидера;
- количество жильцов;
- номинальная мощность потребителя;
- категория надёжности электроснабжения;
- наличие социально-значимых объектов у потребителя;
- адрес потребителя.

Кроме того, внизу окна представлена сводная информация. А именно:

- общее число отключенных жильцов;
- общее число обесточенных потребителей;
- количество затронутых подстанций;
- суммарная отключенная мощность.

Существует возможность сортировки, группировки и фильтрации данных.

Для привлечения внимания пользователя на вкладке работает функция подсвечивания строк обесточенных потребителей красным цветом по следующему алгоритму:

I категория – подсвечивается сразу;

II категория – через 1 час с момента обесточения (примерное время переключения на резервный источник силами ОВБ);

III категория – через 24 часа (срок, на который может быть прекращено энергоснабжение потребителей 3 категории надёжности).

Журнал обесточений

Модуль обеспечивает мониторинг фактов обесточения потребителей (абонентов) и автоматическую регистрацию данных об отключении в журнале в режиме реального времени.

Использование задачи является актуальным:

- в оперативном управлении;
- при планировании работ ремонтных бригад;
- при составлении итоговой отчётности (учёт коэффициентов надёжности);
- при подготовке данных по отключениям для городских структур (например, подразделений МЧС).

Потребитель (абонент) может иметь в своём составе несколько обобщённых потребителей электроэнергии (электрических нагрузок).

Отключения

Отключенные потребители Журнал отключений Журнал обесточений Отчёты

За год: 01.01.2016 00:00:00 по 25.01.2016 00:00:00 Только незакрытые

Перетащите сюда мышкой заголовок колонки для группировки данных по ней

№	Подстанция	U, кВ	Жители	Нагрузка, кВт	Категории	Соц. объекты	Авар. бронь	Факт. время обест.	План. время восст.	Факт. время восст.	Продолжит.
170	ТП 13688; ТП 26819; ТП 27...	0,4	0	1249,39	III			13:46:14 14.01.2016		13:46:14 14.01.2016	0:00:00:00
195	ТП 13683	0,4	0	56,73	III			14:49:24 14.01.2016			11:01:30:43
194	ТП 13683	0,4	0	56,73	III			14:48:54 14.01.2016			11:01:31:13
193	ТП 13680	0,4	0	52,08	III			14:45:18 14.01.2016			11:01:34:49
				0	25568,86						

Потребители

Перетащите сюда мышкой заголовок колонки для группировки данных по ней

Потребитель	Подстанция	U, кВ	Фидер	Жители	Нагрузка, кВт	Категории	Соц. объекты	Адрес	Факт. время восст.	Продолжит.	Недоотпуск, кВт·ч
Магазин Продукты	ТП 13688	0,4	ев аб-га 2	0	48,72	III		ЧЕРЕПАНОВЫХ пр. д.74	13:46:14 14.01.2016	0:00:00:00	0,01
МГС	ТП 13688	0,4	ев аб-га 1	0	48,72	III		Пристройка к ТП	13:46:14 14.01.2016	0:00:00:00	0,01
Автостоянка "Якорь"	ТП 13688	0,4	93756	0	24,36	III		Пр-д Черепановых д.23	13:46:14 14.01.2016	0:00:00:00	0,00
Автостоянка "Берёзки-А/Л...	ТП 13688	0,4	105847	0	24,36	III		Пр-д Черепановых д.72	13:46:14 14.01.2016	0:00:00:00	0,00
Складской комплекс ОО...	ТП 13688	0,4	91732	0	48,72	III		Пр-д Черепановых д.31	13:46:14 14.01.2016	0:00:00:00	0,01
				0	1249,39	0					0,16

На вкладке "Журнал обесточений" в табличном виде отображены записи журнала обесточений потребителей. Структура журнала обесточений аналогична структуре журнала отключений. В верхней части окна отображаются записи журнала. При выделении записи журнала в нижней части окна будет отображена детальная информация по обесточению. Для некоторых столбцов автоматически подсчитываются суммы значений.

Формирование записей журнала происходит автоматически в результате работы топологического процессора и на основе данных о потребителях, хранящихся в модели. При пропадании напряжения на электрической нагрузке формируется запись журнала, содержащая:

- порядковый номер отчёта;
- наименование подстанции, питающей потребителя;
- напряжение потребителя;
- численность жильцов;
- нагрузка;
- категория надёжности электроснабжения потребителя;
- наличие социально-значимых объектов;
- аварийная бронь;
- фактическое время обесточения и восстановления электроснабжения;
- продолжительность обесточения;
- наименование потребителя;
- наименование питающего фидера;
- адрес;
- недоотпуск электроэнергии.

Поле "Плановое время восстановления" заполняется вручную.

Недоотпуск электроэнергии у обесточенного потребителя вычисляется условно через номинальную мощность отключённой нагрузки и продолжительность обесточения.