



## **СК11.Outage Explorer**

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 "Браузер отключений" – программа для ЭВМ "СК11.Outage Explorer".

### **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](http://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. Планирование операций

Для выполнения работ (запланированных или по устранению аварии) диспетчер должен создать новую запись об отключении (Outage). Далее, в рамках созданного отключения, диспетчер ведёт планирование и выполнение переключений. Диспетчер добавляет операции в план, затем операции выполняются бригадами ОВБ или по дистанционному управлению (ДУ). При выполнении запланированных операций ведётся автоматическая запись в оперативный журнал.

Для каждого отключения ведётся отдельный план переключений.

Планирование можно выполнять:

- по одному шагу, добавляя действия с выбранными на схеме объектами в план;
- сразу генерировать множество шагов с помощью алгоритмов компонента локализации повреждения и восстановление питания (FLISR) или посредством импорта действий из заранее подготовленного бланка переключений.

На основании выполненного плана переключений модуль OMS вычисляет историю перерывов электроснабжения абонентов и отчётные показатели для отключённых областей схемы.

Запись об отключении может быть создана на основании оповещения об аварии. Оповещения об аварии формируются в OMS при незапланированном отключении абонентов или при получении звонков от абонентов. Также запись об отключении может быть создана на основании разрешённой заявки.

В базовой конфигурации СК-11 для выполнения переключений, операций с временным оборудованием и диспетчерскими пометками используются команды контекстного меню непосредственного выполнения операций, которые вызываются для выбранного на графической схеме элемента.

При использовании компонентов OMS концепция выполнения операций изменяется. В контекстном меню для элементов оборудования добавляются пункты планирования переключений.

Каждая операция с оборудованием, которую необходимо выполнить добавляется в план переключений, связанный с одной из текущих открытых записей об отключении в OMS.

Для добавления операций по одному шагу в план используется инструмент планирования операций.

**Вид окна инструмента планирования операций**

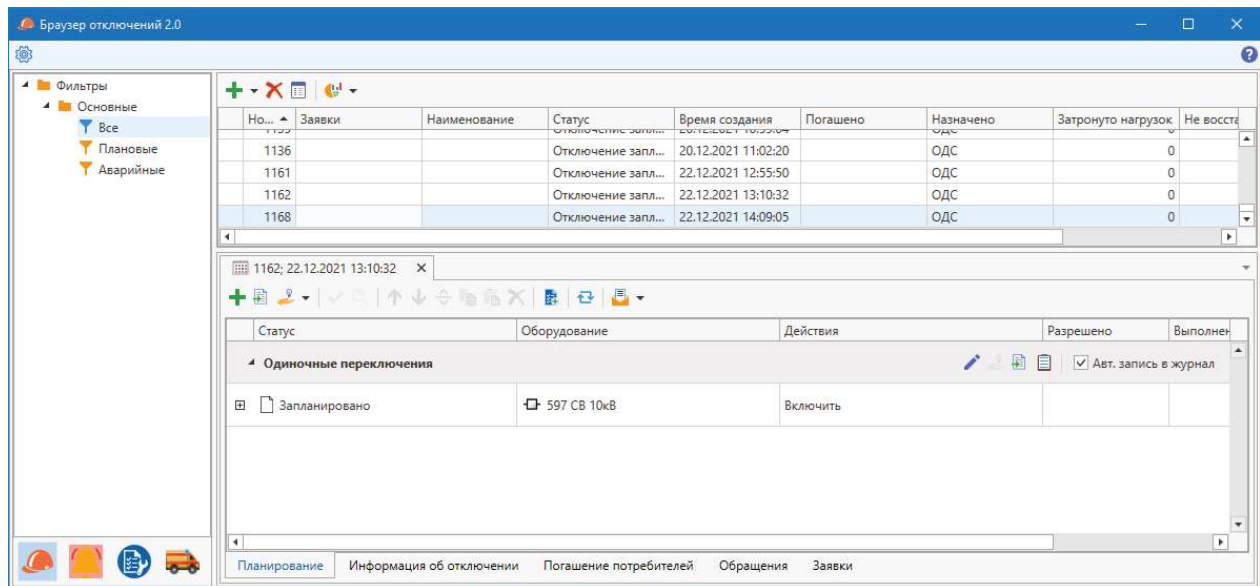
Для планируемой операции необходимо выбрать запись об отключении, в план которой добавляется операция. При создании операции указывается её текущий статус:

- операция в статусе "Запланирована" добавляется в план и пока не выполняется;
- статус операции "Разрешена" означает, что бригада должна приступить к выполнению операции. Если это операция, выполняемая по дистанционному управлению, то в статусе "Разрешена" отдаётся команда ДУ;
- статус операции "Выполнена" означает, что операция уже была выполнена ранее и сейчас пользователь только фиксирует операцию в плане переключений и на схеме.

Операции в электрической сети могут быть выполнены:

- бригадой;
- по ДУ;
- произойти самопроизвольно от работы защит и автоматики.

Все эти типы операций фиксируются в плане переключений. Для управления отключениями, в том числе планом переключений для отключения, используется приложение "Браузер отключений". Формируемый план переключений для отключения отображается на закладке "Планирование" в приложении "Браузер отключений".



**Вид закладки "Планирование" в приложении "Браузер отключений"**

В каждой строке плана описывается одна операция переключения с оборудованием. Каждая операция содержит основную выполняемую операцию и может содержать ещё несколько дополнительных операций, сопровождающих основную. Например, переключение коммутационного аппарата может сопровождаться проверкой состояния и установкой диспетчерских пометок.

Текстовые описания и наборы операций формируются на основании шаблонов, описанных для бланков переключений.

Операции в плане переключений дополнительно группируются в отдельные серии переключений – "планы". Каждый такой план (серия) имеет заголовок, в котором описано назначение плана. В случае, если операции создаются по одной с графической схемы, операции добавляются в последний план с именем "Одиночные операции". Операции, выполняемые бригадами и ДУ, разделяются на отдельные планы.

Если серия операций создаётся с использованием алгоритмов FLISR или отражает бланк переключений, такой план имеет соответствующее поясняющее наименование.

Коммутационные аппараты, для которых в данный момент запланировано или разрешено переключение, будут выделены на схемах соответствующим образом.