



**Diogen Graphics**

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

© АО "Монитор Электрик", 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 "Diogen Graphics" – программа для ЭВМ "Diogen Graphics".

### **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. Графическая платформа

**Diogen** – это графическая платформа, обеспечивающая единую среду работы с графическими документами (диаграммами) для инструментов и приложений комплекса СК-11. Diogen ориентирован на применение в задачах, для которых графическое представление данных является критически важным.

Среди таких задач:

- визуальное представление состояния объектов;
- подготовка, коррекция и контроль сложно организованных данных;
- быстрый доступ к информации и управление детализацией;
- получение специальных видов отчётной информации.

Базовая функциональность Diogen оптимизирована для эффективного применения в трёх группах приложений:

- подготовка данных (Data Engineering или DE);
- визуализация телеметрии (SCADA);
- визуализация результатов расчётов технологических задач (например, EMS).

Diogen обеспечивает единую графическую платформу для такого рода приложений в рамках СК-11.

[Diogen API](#) предоставляет программный интерфейс доступа [графической платформы Diogen](#), который позволяет, в частности, работать с объектами графических документов (диаграмм) с помощью DC/AC Редактора скриптов.

Diogen предназначен для подготовки частей пользовательского интерфейса информационных систем с интенсивным использованием графического содержимого. Он позволяет создавать комбинированные формы отображения и организовывать взаимодействие пользователя с ними. Такие формы представляют собой поверхности отображения с размещёнными на них предметно-ориентированными визуальными элементами, которые обозначают, например, электроэнергетическое оборудование, индикаторы, графики, приборы, блок-схемы, географию и др. Предполагается также использование традиционных элементов интерфейса операционной системы - кнопок, списков, полей ввода и т. п. Графическая платформа Diogen предоставляет возможность масштабирования содержимого поверхностей отображения и обеспечивает поддержку навигации внутри поверхности с помощью панорамирования и прокрутки.

Diogen определяет следующие основные сущности:

- поверхность отображения;
- диаграмма;
- графический элемент;
- библиотека элементов;

- набор;
- стиль;
- формат хранения.

В самом общем виде схема взаимосвязей структурных компонентов графической платформы Diogen показана на схеме:

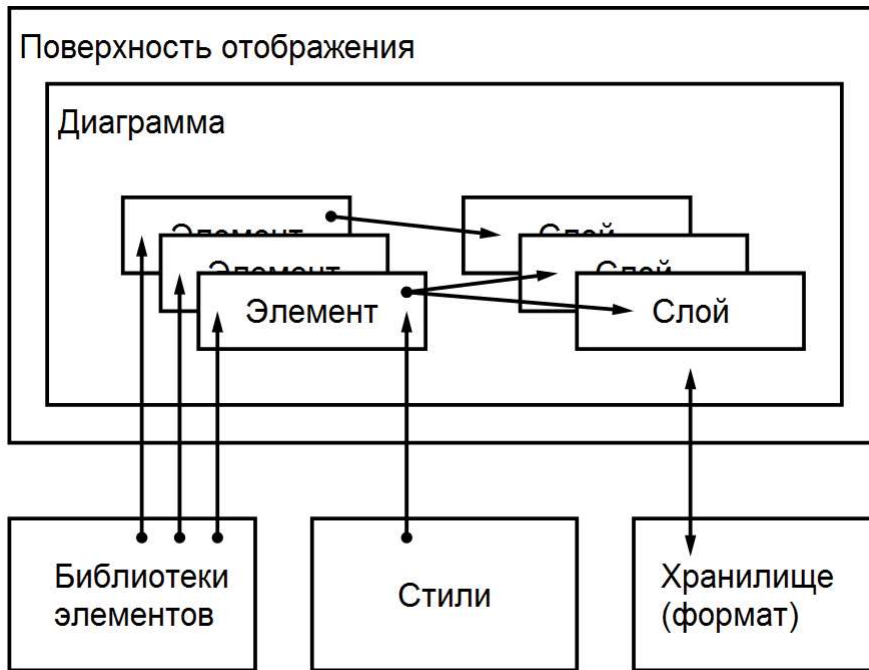



Схема взаимосвязей структурных компонентов

## ▲ Диаграмма

Диаграмма – это графический документ, созданный в среде Diogen. Диаграмма содержит элементы, каждый из которых может быть размещён в одном или нескольких наборах или может не принадлежать ни одному набору. Графическая платформа не ограничивает ни количество элементов, размещаемых на диаграмме, ни количество наборов в ней.

По умолчанию файлы диаграмм имеют расширение `diogen`. В оболочке операционной системы они ассоциируются с типом **Diogen Diagram** и в *Проводнике* представляются пиктограммой .

## ▲ Библиотеки элементов

Создание элементов в рамках диаграммы осуществляется на основе классов .NET, объединённых в специальные сборки, называемые библиотеками элементов.

При загрузке Diogen идентифицирует сборки, которые представляют собой библиотеки, и формирует необходимую инфраструктуру для возможности использования элементов из этих библиотек.

## ▲ Стили

Стили используются для технологичного управления визуальными характеристиками элементов. Единичный стиль определяет параметры заполнения, контура или текста. Элементы могут быть реализованы и без поддержки стилей, однако наличие такой поддержки обеспечит существенную выгоду во многих аспектах – от производительности до адаптируемости к различным типам дисплеев.

## 1.1. Основные компоненты

Функциональные возможности Diogen раскрываются полностью только при использовании совместно с предметно-ориентированными библиотеками элементов. Без таких библиотек возможно создание диаграмм, содержащих только простые графические примитивы: линии, полигоны, эллипсы, тексты и т.п.

### Программные объекты платформы

Содержащиеся в ядре Diogen элементы управления WPF DiogenViewer и DiogenControl являются точками входа в объектную модель графической платформы и могут быть использованы в приложениях или предметно-ориентированных компонентах высокого уровня для построения основанной на Diogen части пользовательского интерфейса.



#### ▀ DiogenViewer

DiogenViewer обеспечивает базовые функциональные возможности Diogen:

- запись и чтение диаграмм Diogen;
- загрузку библиотек элементов, которые задействованы в загружаемой диаграмме;
- визуализацию элементов на диаграмме;
- обеспечение навигации в рамках диаграммы: изменение масштаба, скроллинг, панорамирование и др.;
- предоставление программных интерфейсов для технологичного встраивания DiogenViewer в заинтересованное приложение и возможностей управления.

Применение DiogenViewer оптимально в рамках приложений и инструментов, в которых интерактивная непосредственная модификация пользователем диаграммы сведена к минимуму. Например, программы визуализации телеметрии, в которых схема основного производственного процесса не меняется, а изменяются только свойства diogen-элементов на основе автоматизировано поступающих данных (включается/отключается оборудование, изменяются числовые параметры и т.п.).

#### ▀ DiogenControl



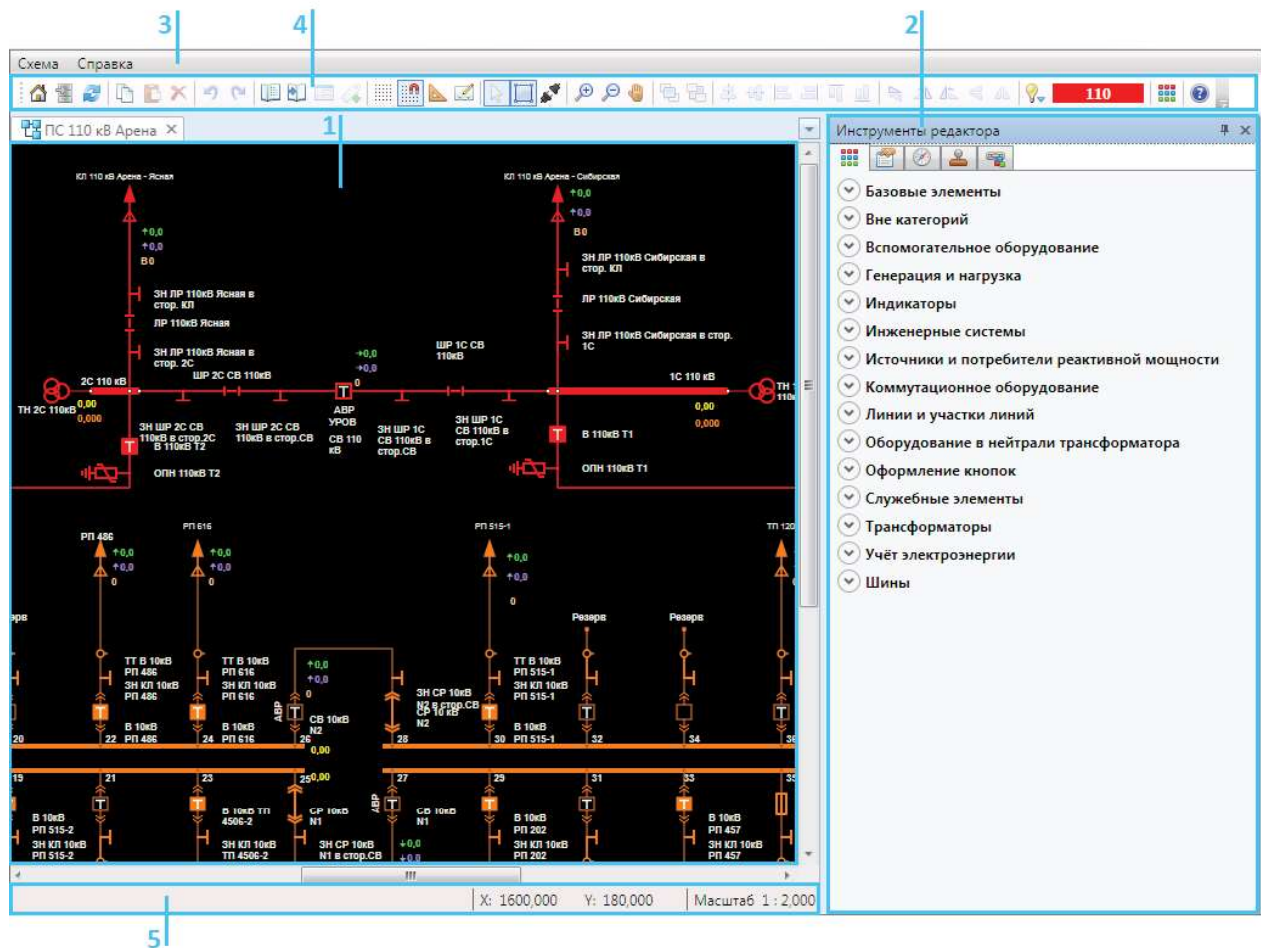
DiogenControl наряду с возможностями DiogenViewer предоставляет функции интерактивной модификации диаграмм Diogen.

Применение DiogenControl оптимально в составе приложений, в которых востребовано создание и изменение диаграмм Diogen. К таким приложениям можно отнести как универсальные графические редакторы, так и специализированные инструменты подготовки данных и форм отображения для информационных систем различного назначения.

## 1.2. Пользовательский интерфейс приложений Diogen

Графические редакторы, разработанные на платформе **Diogen**, имеют единообразный пользовательский интерфейс. Окно приложения включает следующие основные части:

- 1 – Область редактирования диаграммы.
- 2 – Область инструментов, которая содержит вкладки: "Палитра элементов", "Свойства элемента", "Навигатор", "Шаблоны", "Настройка данных".
- 3 – Меню.
- 4 – Панель инструментов.
- 5 – Строка состояния.



Окно приложений Diogen



В приложениях, использующих Diogen, состав вкладок области "Инструменты редактора" может различаться.

Область редактирования диаграммы представляет собой поверхность отображения Diogen с загруженной диаграммой и служит:

- для навигации в рамках диаграммы и изменения её параметров;
- для выполнения операций интерактивного создания, удаления и модификации элементов.