

**ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС  
CONTROLSTARPGЕ**

**КРАТКОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ**

**Москва  
2016**

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	3
2.	ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	4

## **1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

**Наименование программного изделия:**

Автоматизированная система диспетчерско-технологического управления ControlStarPGE

**Обозначение программного изделия:**

ControlStarPGE

**Наименование предприятия изготовителя:**

ООО "Пауэр Грид Инжиниринг", ООО "ПГИ"

**Номер программного изделия:**

425250

**Версия программного изделия:**

5.21.0-v4

**Размер программного изделия:**

388 Мб (архив с ПО для установки)

## 2. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ControlStarPGE — это программно-технический комплекс, предназначенный для решения широкого спектра задач автоматизации в индустрии ТЭК: диспетчерско-технологического управления и мониторинга технологических процессов, технического учёта энергоресурсов, различных оптимизационных и расчётно-аналитических задач, автоматизации эксплуатации и обслуживания технологических объектов, ведения базы данных технологического оборудования и нормативно-справочной информации. Комплекс позволяет автоматизировать многие технологические бизнес-процессы управления энергообъектами, являясь поставщиком и хранителем актуальной информационной модели объекта управления.

Исходным языком программы ControlStarPGE является С. Среда разработки - Emacs, компилятор - GNU gcc-4.5.1.

Архитектура ПТК создана с расчётом надёжного, безотказного и безопасного функционирования диспетчерских центров в непрерывном режиме. Выбранные архитектурные решения обеспечивают высокую защищённость от несанкционированного доступа к данным системы. Краткий перечень программно-технических средств и технологий, применяемых для обеспечения указанных характеристик ПТК:

- "горячее" резервирование серверного и телекоммуникационного оборудования;
- ядро SCADA-системы рассчитано на эксплуатацию в режиме 24/7/365 под высокими нагрузками (сотни тысяч сигналов ТМ, миллионы процессных переменных);
- использование зашифрованных соединений с длиной ключа 2048 бит для удалённых тонких клиентов и терминального доступа;
- возможно использование версии ОС Linux, сертифицированной по части информационной безопасности;

В качестве аппаратной платформы диспетчерских центров уровня ДС и ЦУС предлагаются серверы под управлением ОС Linux в конфигурации с "горячим" резервированием.

Для обеспечения синхронизации времени в состав ПТК включается сервер точного времени Метроном-300 с поддержкой спутниковых навигационных систем ГЛОНАСС и GPS.

Обеспечивается приём в SCADA-систему диагностической информации от аппаратных средств по протоколу SNMP.

СПО ControlStarPGE представляет собой модульный сетевой распределённый программный комплекс SCADA/EMS/DMS/OMS/NMS/DTS. Состав и конфигурация модулей ПТК определяется требованиями к функциональности и степени надёжности системы. В минимальной конфигурации система может работать в режиме "всё в одном", когда все процессы комплекса запускаются локально на одной машине. Процесс системы представляет собой группу функциональных модулей, объединённых по различным критериям. В зависимости от требований проекта модули могут быть перераспределены между разными процессами. Эта возможность позволяет реализовывать проекты с очень

большим объёмом обрабатываемых данных (сотни тысяч сигналов ТМ, миллионы процессных переменных), несколькими центрами обработки данных, распределёнными функциональными возможностями и повышенным коэффициентом готовности.

Краткий перечень программных узлов, входящих в состав ControlStarPGE:

- ядро SCADA (LRx);
- подсистема баз данных (DBx);
- подсистема подготовки информационной модели (DMSx);
- подсистема расчётно-аналитических задач (NSRx, LAOx, PROx, DLFx);
- подсистема шлюза телемеханики (PKSCx, PKS);
- подсистема ввода/вывода (FIFAx, FIOLRx, FIOARx);
- подсистема оперативных архивов (FTARx);
- подсистема архивов долговременного хранения (LZA);
- графическая подсистема рабочих мест операторов (XGSx);
- подсистема диагностики (SNMPx, OLD);
- подсистема интеграции с внешними системами (T2Cx, TCPx, DBCx);
- вспомогательные служебные модули (например, MTW, KGB, DDx, GVW).

ПТК ControlStarPGE поддерживает приём данных от устройств телемеханики и смежных систем по телемеханическим протоколам. Список поддерживаемых протоколов:

- МЭК 60870-5-101
- МЭК 60870-5-102 (DATAREG 48)
- МЭК 60870-5-103
- МЭК 60870-5-104, вкл. профиль ОАО "СО ЕЭС"
- МЭК 61850 8.2
- ABB RP570/571 R2 (RTU200)
- ABB RP210 (RTU200)
- ABB Indactic 21
- ABB ZM20

- ABB ANSI X3.28
- F&H ZM400 (Zentrale, LSV2)
- F&H ZM400 / ZM40
- L&G TELEGYR 709 / 709S
- L&G TELEGYR 809 / 803
- SAT SK1703 / AM1703
- SEL ZPC 1600
- SEL TP29 / TP29 Controlexpert
- Siemens SINAUT 8FW 512/1024
- Siemens SINAUT PCM
- Siemens ST1
- Siemens LSA (DIN 19244)
- Siemens FW 535 / FW 537
- Siemens DUST 3964 (R) / RK512
- AEG TEG-TEM-Format
- AEG MODNET 1/F (SEAB 1/F)
- AEG MODNET 1/W
- AEG SEAB 1/N (für RMR 166)
- AEG F203
- AEG Modbus RTU
- AEG Modbus Plus
- AEG Modbus TCP
- OPC DA клиент/сервер
- OPC UA
- BACnet
- ISO on TCP (RFC1006, Industrial Ethernet ('Lib\_no\_dav'))
- Profibus DP

- GMC U1600
- МЭК 62056-21/-42
- UF2 (ПККЭ "Ресурс")
- MDLC

Подсистема телемеханики ПТК ControlStarPGE поддерживает обмен данными по резервированным каналам, при этом допускается применение различных протоколов обмена на резервирующих каналах. ПТК осуществляет непрерывный контроль работы всех резервных каналов и выбирает наилучший канал (наименьшее число ошибок, наименьшая задержка и т. д.).

Подсистема телемеханики ПТК ControlStarPGE осуществляет контроль и диагностику работы каналов и данных (время последнего прихода данных, частота обновления, скорость изменения), формирование признаков достоверности, формирование сигналов о неисправности каналов. Условия контроля могут задаваться как для направления в целом, так и для телесигналов и телеизмерений индивидуально. В случае неисправности каналов передачи формируются сообщения предупредительной или аварийной сигнализации.

Подсистема сбора данных работает в режиме "горячего" резервирования.

Система производит непрерывный мониторинг работы системы телемеханики, включая серверы сбора и низовые устройства при наличии соответствующей информации. В случае неисправности устройств сбора данных формируются сообщения о неисправности и заносятся в списки неисправностей.