



**Программный комплекс автоматизации систем управления**

**ipSoft5.0**

**Функциональные характеристики**



**2023**

## Содержание

Управление и контроль технологического процесса .....	3
Автоматическое исполнение операций.....	4
Оптимизация процесса .....	5
Анализ данных.....	6
Интеграция с другими системами.....	6

## **Управление и контроль технологического процесса**

**Сбор и обработка входных данных:** программный комплекс автоматизации систем управления ipSoft5.0 собирает аналоговые, дискретные и интерфейсные сигналы. Полученные сигналы обрабатываются специализированными программными блоками, формируя комплексные данные по каждому сигналу, предоставляя пользователю программного комплекса возможность корректировки каждого сигнала.

**Анализ входных данных и управление технологическим процессом:** анализируя обработанные значения входных сигналов программный комплекс осуществляет управление технологическим процессом в автоматическом режиме запрограммированным алгоритмом или в ручном режиме действиями пользователя программного комплекса.

**Обработка выходных данных и выдача управляющего воздействия:** выходные данные, перед выдачей управляющего воздействия, программного комплекса обрабатываются специализированными программными блоками, позволяя пользователю комплекса корректировать значения управляющего воздействия на исполнительные механизмы контролируемой системы.

**Мониторинг и контроль:** программный комплекс непрерывно контролирует все параметры системы, при нарушении технологического процесса система оповещает пользователя или систему управления более высокого уровня и выполняет противоаварийные мероприятия, внесенные в прикладное программное обеспечение согласно требованиям заказчика.

**Диагностика:** программный комплекс анализирует состояние входных/выходных значений, состояние связи с устройствами, подключаемые по интерфейсным линиям и оповещает пользователя

об аппаратных неисправностях комплекса, некорректных значений данных.

**Ведение журналов и отчетов:** программный комплекс автоматизации систем управления ipSoft5.0 фиксирует изменение дискретных значений, аналоговых и интерфейсных данных формируя журналы событий, аварий. Действия пользователя программного комплекса фиксируются журналом операций. Для значений, требующих архивных данных ведутся тренды.

### **Автоматическое исполнение операций**

Автоматическое исполнение операций программного комплекса автоматизации систем управления ipSoft5.0 — это процесс, который позволяет управлять исполнительными механизмами и смежными системами в автоматическом режиме. Программный комплекс обеспечивает контроль и управление технологическим процессом без вмешательства пользователя согласно алгоритму, утвержденному в техническом задании заказчика, анализируя входные данные контролируемой системы.

В основе автоматического исполнения операций программного комплекса лежит алгоритм, который определяет последовательность действия и условия их выполнения. Алгоритм программируется на языках стандарта IEC 61131-3. Стандартом подразумевается использование следующих языков:

- LD (Ladder Diagram);
- FBD (Function Block Diagram);
- SFC (Sequential Function Chart);
- ST (Structured Text);
- IL (Instruction List).

Использование языков стандарта IEC 61131-1 унифицирует программный код комплекса и позволяет производить дальнейшую поддержку и модернизацию программного комплекса.

Программный комплекс автоматизации систем управления ipSoft5.0 получает входные данные от различных датчиков, которые измеряют параметры системы, такие как температура, давление, уровень жидкости и т.д. Затем обрабатывает эти данные и принимает решение о выполнении определенных действий, таких как включение или отключение исполнительных устройств (насосов, клапанов, двигателей и т.п.).

Одним из преимуществ использования программного комплекса автоматизации систем управления ipSoft5.0 является возможность оптимизации технологических процессов, снижение затрат на обслуживание и эксплуатацию оборудования. Кроме того, программный комплекс обеспечивают высокую надежность и безопасность работы систем, так как обрабатывает большое количество данных и управляет множеством исполнительных механизмов одновременно. При наличии соответствующего оборудования, программный комплекс автоматически выполняет требуемые операции, алгоритмы и выполняет регулировку параметров в соответствии с заданными критериями.

### **Оптимизация процесса**

С помощью алгоритмов программный комплекс автоматизации систем управления ipSoft5.0 призван оптимизировать работу системы, повысить производительность, снизить потребление ресурсов и улучшать эффективность процессов за счет улучшения безопасности эксплуатируемой системы. Программные алгоритмы комплекса выполняют противоаварийные мероприятия (ПАЗ) в случае угрозы

аварийной ситуации, контролируя критически важные параметры системы.

### **Анализ данных**

Программный комплекс собирает, обрабатывает специализированными программными блоками и анализирует данные, полученные от различных источников информации, таких как датчики, базы данных и другие смежные системы. Полученные данные используются для ведения трендов, журналов, отслеживания отклонений в работе системы, выполнения противоаварийных мероприятий, корректировки технологического процесса, оповещения пользователя комплекса или другой вышестоящей системы автоматизации.

### **Интеграция с другими системами**

Программный комплекс использует широко распространенные протоколы обмена данными для интеграции с другими системами, как нижестоящими, так и вышестоящими. Программный комплекс использует следующие протоколы обмена информации:

- Modbus RTU;
- Modbus TCP;
- OPC;
- IEC 60870-5-101;
- IEC 60870-5-104;

Использование широко распространенных протоколов обмена данными позволяет эффективно взаимодействовать со смежными системами.