

Учебная программа семинара «Интегрированные системы безопасности (на примере ИСО "Орион")»

1-й день.

1. Интегрированная система охраны ИСО «Орион».

Архитектура системы, понятие участка связи. Магистральный интерфейс RS-485, физическая структура и протокол передачи данных; параметры интерфейса; разновидности архитектур, повторители и преобразователи интерфейсов: С2000-ПИ, ПИ-ГР, USB-RS232, USB-RS485, С2000-USB, С2000-Ethernet, С2000-РПИ, С2000-РПИ исп.01.

Новая линейка каналобразующего оборудования: Волоконно-оптические преобразователи: «Ethernet-FX-ММ»(до 2-х км.), «Ethernet-FX-SM40»(до 40 км.). Коммутатор «Ethernet-SW8».

Гальваническая развязка и изоляция короткозамкнутых участков линии; защита линии связи: БЗЛ. Блоки защиты сети: БЗС, БЗС исп.01, БЗК исп.01-02.

Архитектура системы. Иерархическое взаимодействие в 4-уровневой модели.

«Двойной интерфейс RS-485» согласно нового СП 484.1311500.2020 и использование его в ППКУП «Сириус»

2. Аппаратные средства ОПС-АУПТ, программа Ургод для конфигурирования приборов ИСО «Орион».

2.1. Приёмно-контрольные приборы. История развития ОПС, классические проблемы и современные методы их решения. Поколения техники.

2.1.1. Неадресные ППК 1-го поколения; функции пожарной, охранной, тревожной и технологической сигнализации.

2.1.2 Программа Ургод для конфигурирования приборов ИСО «Орион» особенности установки программы, рассмотрение основных элементов программы, смена адресов приборов в интерфейсе RS-485, создание резервной копии конфигурации приборов.

2.1.3 Прибор «Сигнал-20»: эволюция развития, современное исполнение; функциональные возможности, схемы подключения извещателей и типы используемых шлейфов, нормативные ограничения применимости в соответствии с ФЗ-123. Конфигурирование прибора «Сигнал-20» при помощи Ургод'а.

2.1.4 Прибор «Сигнал-20П»: эволюция развития, современные исполнения в металле и пластике; функциональные возможности, схемы подключения извещателей и реле, типы используемых шлейфов, локальное и централизованное управление реле прибора; подключение считывателя ТМ или Proximity, управление шлейфами прибора только через СК ПКУ. Конфигурирование прибора «Сигнал-20П» при помощи Ургод'а.

2.1.5 Прибор «Сигнал-20М»: обособленная и централизованная работа, расширенная функциональность, схемы подключения извещателей и реле, типы используемых шлейфов, парольная защита управления шлейфами прибора. Клавиатурное поле и многоцветная индикация, возможность автономного задания паролей управления шлейфами, а так же тестирование и сброс параметров прибора на «заводские настройки» непосредственно с клавиатуры прибора. Конфигурирование прибора «Сигнал-20М» с помощью Ургод'а.

2.1.6 Прибор «Сигнал-10» полупорогового поколения: от пороговой неадресности к дискретной адресации; возможность подключения неадресных извещателей и порогово-адресных извещателей: ДИП-34ПА, С2000-ИП-ПА, ИПР-513-ПАМ. Автоматическое и принудительное задание адресов порогово-адресных извещателей прибора «Сигнал-10». Автономная и централизованная работа прибора, подключение считывателя ТМ или Proху. Конфигурирование прибора «Сигнал-10» при помощи программы Ургод.

2.2 Управление автоматическими системами пожаротушения и оповещения.

2.2.1 Комплекс управления аэрозольным, газовым и порошковым тушением АСПТ. ППКУ С2000-АСПТ Особенности разных видов ОТВ, варианты подключения прибора С2000-АСПТ. Требования ФЗ-123 и техническая реализация. Особенности контроля состояния подключённых цепей.

Блок С2000-КПБ, контроль выходов прибора посредством МПН; пульт управления пожаротушением С2000-ПТ (отличия версий), режим работы С2000-АСПТ. Схемы подключения извещателей и типы используемых шлейфов. Совместная работа С2000-АСПТ, ПКУ С2000М, С2000-ПТ и С2000-КПБ, запись «МАСТЕР» ключа и ключа «УПРАВЛЕНИЕ АВТОМАТИКОЙ» в С2000-АСПТ.

Конфигурирование приборов: С2000-АСПТ, С2000-КПБ, С2000-ПТ при помощи программы Uprog. Обзор «Методического пособия по техническому обслуживанию С2000-АСПТ».

2-й день.

2.2.2 Комплекс «Поток» для пожаротушения водой и составами на её основе. ППКУ «Поток-3Н»: характеристики прибора, изменяемые конфигурации, выходы на ШКП.

Шкафы контрольно-пусковые (ШКП): линейка мощностей ШКП (4,10,18,30,45,75,110,250), внутреннее устройство.

«Поток-БКИ»: управление и индикация насосной станции. Настройка пульта С2000М для совместной работы «Поток-3Н» и «Поток-БКИ».

С2000-4 как абонентский прибор расширения функциональных возможностей комплекса «Поток».

Обеспечение электропитания установок пожаротушения. Шкафы ввода резерва ШВР-30, ШВР-110, ШВР-250.

2.3. Комплекс управления речевым оповещением «Рупор»

2.3.1 Приборы «Рупор», ««Рупор» исп.01». Конфигурирование приборов с помощью программы Uprog

2.3.2 Прибор «Рупор-200». Возможности использования для оповещения и для трансляции фоновой озвучки помещений. Работа с программой «Аудиосервер».

2.3.3 Комплекс «РУПОР-ДИСПЕТЧЕР» для обеспечения обратной связи с помещением пожарного поста-диспетчерской при организации СОУЭ 4-го и 5-го типов; блоки «РУПОР-ДБ», «РУПОР-ДТ»

3 Адресно-аналоговая подсистема на основе С2000-КДЛ.

3.1 Второе поколение ОПС. Эволюция пожарных извещателей, уровни принятия решений, непрерывная и дискретная передача данных. Характеристики С2000-КДЛ, схемы подключения адресных извещателей и считывателя с прибору С2000-КДЛ. Локальная и централизованная работа прибора С2000-КДЛ. Конфигурирование С2000-КДЛ посредством Uprog'a.

3.2 Настройка адресов для адресных извещателей С2000-КДЛ Uprog'ом или ПКУ С2000М.

Пожарные извещатели:

- дымовой ДИП-34А (отличия у извещателей разных версий)
- тепловой С2000-ИП (отличия у извещателей разных версий)
- газо-тепловой С2000-ИПГ
- Извещатель пожарный пламени: С2000-Спектрон207.
- Взрывозащищенные адресные пожарные извещатели: С2000-Спектрон (серий: 607,608,101 исп Ex), барьер искрозащиты С2000-Спектрон-ИБ.
- Адресные ручные извещатели: ИПР-513-ЗАМ разных исполнений
- Элемент дистанционного управления (кнопка) ЭДУ-513-ЗАМ в разных исполнениях. Разноцветные корпуса.

3.3 Охранные адресные извещатели: пассивная оптоэлектроника, акустика, механика и магниты; С2000-ИК исп.02-04, С2000-ШИК, С2000-ПИРОН, С2000-ПИРОН-Ш, С2000-ПИК, С2000-ПИК-СТ, С2000-СТИК, С2000-СТ, С2000-СМК, С2000-СМК-исп01, С2000-СМК-исп.ИР68, С2000-СМК-ЭСТЕТ, С2000-В, С2000-КТ, АР-1 исп.02 (с извещателем охранным ИО-102-20).

3.4 Адресные расширители: С2000-АР1 различных исполнений, С2000-АР2, С2000-АР8 (схемы подключения адресных расширителей к С2000-КДЛ)

3.5 Комплекс устройств для взрывоопасных объектов: С2000-БРШС (блок расширения неадресных шлейфов сигнализации).

3.6 Технологические адресные датчики: термогигрометр С2000-ВТ, датчик затопления С2000-ДЗ.

3.7 Адресные релейные модули: С2000-СП2, С2000-СП2 исп.02 и С2000-СП4/24, С2000-СП4/220 (схемы подключения исполнительных устройств к модулям)

3.8 Оповещатели адресные: С2000-ОПЗ, С2000-ОСТ.

3.9 Отказоустойчивость двухпроводной линии связи (ДПЛС) С2000-КДЛ: модули БРИЗ, БРИЗ исп.01 (ответвления, структура линии, схема подключения).

3.10 Использование программы «SHLEFES» для проверки запыленности адресных дымовых пожарных извещателей ДИП-34А. Тестирование адресных пожарных извещателей при помощи: лазерного тестера, «имитатора дыма» либо фена в зависимости от типа извещателя, запуск

команды «Тест» с ПКУ С2000М.

3.11 Локальное управление извещателями (входами) С2000-КДЛ посредством ключей ТМ; запись ключей и привязка реле С2000-СП2, С2000-СП4. Конфигурирование С2000-КДЛ и задание адресов извещателей С2000-КДЛ через Uprog («быстрое» назначение адресов для извещателей С2000-КДЛ).

3.12 Включение выходов (реле) С2000-КДЛ по событию «ДВА ПОЖАРА», настройки «зон» С2000-КДЛ. Особенности настройки С2000-СП4/24, С2000-СП4/220, предназначенных для контроля и управления приводами клапанов противодымной вентиляции и других исполнительных устройств.

3.13 Адресные счётчики расхода: С2000-АСР-2 и радиоканальный адресный счетчик расхода С2000Р-АСР2 которые предназначены для подключения двух импульсных счетчиков и передачу данных контроллеру С2000-КДЛ, принадлежность С2000-АСР2 и С2000Р-АСР2 к АРМ «Ресурс».

3.14 Адресная радиоканальная подсистема С2000-Р-АРР-32.

Задание адресов радиоканальных извещателей: С2000Р-ИПР, С2000Р-ИП, С2000Р-ДИП, С2000Р-Сирена, С2000Р-СМК, С2000Р-ИК, С2000Р-РМ, С2000Р-РМ исп.01, С2000Р-ШИК при помощи программы «КОНФИГУРАТОР С2000-Р».

4. Вспомогательное оборудование в ИСО «Орион»:

Блоки индикации и управления: С2000-БИ, С2000-БКИ - режимы отображения, Поток-БИ и С2000-ПТ для централизации приборов управления пожаротушения,

Клавиатура С2000-К и С2000-КС: идентификация пользователя, понятие PIN-кода. Пульт управления С2000-ПУ.

Релейные модули: С2000-СП1, С2000-СП1 исп.01 и С2000-КПБ.

Схемы подключения приборов, режимы работы, конфигурирование Uprog'ом.

5. Передача извещений на ПЦО. Проводные и беспроводные, выделенные и наложенные каналы, релейная и информаторная связь.

С2000-ИТ: возможности и характеристики, особенности работы с офисными/учрежденческими АТС. Сотовая связь: «УО-4С» передача сообщений СМС и «голосом», локальное и централизованное управление.

Прибор передачи извещений С2000-PGE (передача сообщений по телефонным линиям, сетям Ethernet и GSM)

3-й день.

6. Системы контроля и управления доступа (СКУД).

6.1 Основные понятия. Эволюция СКУД, история замочного дела. Считыватели и маркеры, интерфейсы: TouchMemory, Wiegand, Clock&Data (AbaTrackII), USB. Контроллеры и Препятствующие устройства. Электрические замки – магнитные, соленоидные и моторные, электрозащёлки. Двери, шлагбаумы, шлюзы. Турникеты – триподы, роторные полу- и полноростовые, противотаранные барьеры.

6.2 Реализация СКУД в составе ИСО «Орион»: автономный и централизованный режимы доступа. Базовые функции доступа в приборе С2000-4, его возможности в доступа. Локальная и централизованная запись ключей в память прибора и придание им определённых прав. Типы ключей: основной, мастер, открывающий, закрывающий. Конфигурирование прибора С2000-4 программой Uprog.

6.3 Прибор С2000-2. Режимы работы прибора:однаправленная дверь, две двери на вход/выход, турникет, шлагбаум, шлюз. Единичный и множественный доступ п, antipassback. Календарные привязки, жёсткие и скользящие сменные графики для доступа. Понятие уровня доступа. Особенности проектированияСКУД, задачи режима, права персонала.

Схема подключения считывателей и исполнительных устройств. Работа с ключами. Создание резервной копии ключей управления доступом, редактирование атрибутов ключа управления доступом.

6.4 Линейка считывателей: «Проху» исп.2,3,5, Н, Key; «Считыватель» исп. 2 и3; настольные считыватели С2000-USB-МА, PROXY-5MC-USB

6.5 Биометрические контроллеры доступа и считыватели: С2000-БИОAccess F18, МА-300, настольный считыватель отпечатка пальца ZK-4500. Конфигурирование контроллеров утилитой VaProg.

7. Сетевой контроллер ИСО «Орион».

- 7.1 Пульт С2000-М вер.3.xx. Режимы работы. управление позонно и по разделам, либо группой разделов,
- 7.2 Программа Pprog, настройка протокола Орион и Орион-Про, особенности работы: создание структуры управления средствами ОПС. Формат конфигурационного файла. Отображение информации: Сценарии переименования событий и управления объектами. Резервирование функций управления, возможности и ограничения.
- 7.3 Сценарии разблокировки доступа при пожаре, запуска системы речевого оповещения, запуск системы дымоудаления, отключения приточной вентиляции, запуск системы пожаротушения и другие сценарии, настройка передачи извещений.
- 7.4 Сохранение резервной копии конфигурации пульта.
- 7.5 Обзор возможности смены версий приборов (перепрошивка прибора) при помощи программы «Orion-prog».
- 7.6 Назначение ППКУП «Сириус». Обзор ППКУП «Сириус» его устройство и его характеристики.
- 7.7 Объединение нескольких ППКУП «Сириус» (до 32шт.) в одну сеть и их межпанельное взаимодействие между собой. Подключение ППКУП «Сириус» к ЛВС, первичная настройка средствами конфигурирования ППКУП «Сириус».
- 7.8 Использование ППКУП «Сириус» в системах СОУЭ и АУПТ.
- 7.9 Подключение ППКУП «Сириус» к ЛВС, первичная настройка средствами конфигурирования ППКУП «Сириус»

4-й день.

8. Программное обеспечение ИСО «Орион».

- 8.1 Перечень АРМ: объектовые «С2000», «Орион-Про», прикладные «Ресурс». Краткие описания задач и средств их решения.
- 8.2 АРМ «С2000». Краткий обзор.
- 8.3 АРМ «Орион-Про».
- 8.3.1 Клиент-серверная архитектура «Орион-Про». Лицензионная политика НВП «Болид» и разновидности аппаратных ключей защиты ПО. Технические требования к персональному компьютеру для установки АРМ.
- 8.3.2 Основные понятия, устройство, конфигурирование; состав программных модулей системы: Центральный сервер БД, РМ «АБД», РМ «Монитор», Ядро Опроса, РМ «Отчёты», РМ «Бюро пропусков», «Персональная карточка».
- 8.3.3 Инсталляция пакета АРМ «Орион-Про», выбор компонентов: развёртывание сервера БД, установка и конфигурирование рабочих мест.
- Запуск программного модуля системы Сервер БД, настройка параметров сети, работа Менеджера сервера БД. Оболочка системы, её связь с «ядром опроса». Демонстрационная и рабочая версии баз данных. Резервное копирование БД. Понятие объектов и их свойств, постоянных и переменных.
- 8.3.4 Работа АРМ «Орион-Про». РМ «АБД»: полное создание рабочего места.
- Настройка ядра опроса приборов: связь с ядром, типы и ограничения протоколов, подключение приборов через С2000-Ethernet, настройка программы «Settings»? типичные проблемы. Опрос подключённого к рабочему месту оборудования, занесение подключенных приборов в дерево системы. Подключение нескольких рабочих стендов к АРМ по разным протоколам подключения, через разные преобразователи интерфейса: С2000-Ethernet, USB-RS232, USB-RS485.
- Планы и разделы, создание планов помещений и занесение на планы области разделов и охранно-пожарных извещателей. графика и цифры, добавление ссылок (других планов) на планы помещений, шлейфы и реле, структура и уровни доступа, права и персоналии.
- Импорт конфигурации пульта 2000/С2000-М в АБД АРМ «Орион-Про».
- Задачи охранно-пожарной системы установок пожаротушения, разделение полномочий оператора управления пожаротушением, централизованное и удалённое управление системой. Расширенный мониторинг: создание дополнительных рабочих мест оператора системы (Монитор),

дополнительные функции управления посредством сценариев.

Речевое оповещение: системное и пользовательское, создание и запуск сценариев управления объектами.

Добавления администраторов, владельцев и пользователей системы с разными правами доступа управления системой.

8.3.5 Задачи СКУД. Управление сетевыми функциями. Совместное принятие решений, распределённая ответственность на уровне контроллеров и централизация учёта на уровне сервера доступа. Опрос контроллеров и синхронизация полномочий, поиск и удаление лишних ключей. Программная и аппаратная поддержка режимов доступа, централизованные графики.

Создание точек доступа и размещение их на планах помещения.

Привязка к карточке доступа сотрудника фотографии и отображения ее при проходе.

8.3.6 Задачи учёта и контроля. Понятие зоны доступа, подразделения и графика работы; конфигурирование смен. Поиск персонала по зонам доступа, сетевой учёт рабочего времени: возможности, ограничения и особенности вывода отчётов.

8.4 Резервное копирование и восстановление баз данных АРМ «Орион-Про» 8.5

Подключение нескольких рабочих мест «Мониторов системы» к Серверу БД.

8.5 Интеграция ППКУП «Сириус» в АРМ «Орион-Про».

5-й день.

9. Практика слушателей курса на учебных стендах, 5-7 групп.

9.1. Практические занятия на учебных стендах. Отработка частных задач по направлениям: - неадресная ОПС: Сигнал-20, Сигнал-20П, Сигнал-20П вер 3.xx., Сигнал-20М, Сигнал-10, С2000-4 - адресная ОПС: С2000-КДЛ, Сигнал-10, радиоканальная система С2000-Р-АРР32 -система КУД: С2000-2, С2000-4, биометрика.

-управление пожаротушением: С2000-АСПТ, С2000-ПТ, С2000-КПБ и «Поток-3Н», «Поток-БКИ».

-управление речевым оповещением «Рупор», «Рупор200»,

-блоки индикации и клавиатуры: С2000-К, С2000-КС, С2000-ПУ, С2000-БИ, С2000-БКИ.

-каналобразование С2000-Ethernet, контроль RIP-12RS

-релейные модули: С2000-КПБ, С2000-СП1, С2000-СП2, С2000-СП4

-Пульты С2000-М вер. 2.xx и вер. 3.xx.

-АРМ «Орион-Про», а также все программы конфигурирования приборов: установлены на всех рабочих местах (компьютер, монитор, клавиатура ,мышь, колонки)

6-й день.

9.2. Переходы подгрупп на другие стендовые комплекты. Практические занятия. Объектное проектирование ОПС и СКУД, АРМ «Орион-Про». Проработка ТЗ, выбор конфигурации, создание структурного проекта и таблиц конфигураций приборов. Реализация проектного задания.

7-й день

10. Видеонаблюдение в ИСО «Орион».

10.1 Линейка видеоаппаратуры «Болида»: телевизионные камеры, видеорегистраторы, мониторы. Аналоговое и IP-совместимое оборудование. Сетевые коммутаторы и PoE-инжекторы. Монтажные материалы.

10.2 Настройка видеоканалов. Аналоговые и сетевые модели, особенности электропитания камер.

10.3 Настройка видеорегистраторов. Возможности видеозаписи и регистрации тревожных событий. Параметры сетей, изображений, временных графиков записи и пр.

10.4 Настройка видеоклиента в «Орионе-Про» Вывод камер на экран, связывание с разделами, передача тревог с камер в разделы и обратно.

11. Практика по видеонаблюдению. Настройка элементов, взаимосвязей управления в АРМ «Орион-Про».

8-й день.

12. Переходы подгрупп на другие стендовые комплекты. Закрепление навыков работы с ИСО «Орион». Подготовка к зачёту. Пробные задания и вопросы.

9-й день.

13. Разрешение сложных ситуаций. Подготовка к зачёту.

10-й день.

14. Зачёт по пройденному и освоенному материалу. Контрольные вопросы и задания, тестирование слушателей и выдача документов.