



ИСБ ИНДИГИРКА

Автоматизированная система
противопожарной защиты

Оглавление

1	Назначение.....	5
2	Организация документации.....	5
3	Технические характеристики.....	6
4	Состав системы.....	7
4.1.	Полевое оборудование.....	7
4.1.1	Адресное оборудование исп.09.....	7
4.1.2	Адресное оборудование Modbus.....	8
4.1.3	Безадресное оборудование.....	9
4.1.4	Сетевые устройства P-08 RS-485.....	10
4.1.5	Прочие устройства.....	10
4.2.	Концентраторы оборудования.....	10
4.2.1	ИД-ДИН контроллеры.....	11
4.3.	Верхний уровень.....	12
4.3.1	Серверы и АРМ.....	12
4.3.2	Сетевое оборудование.....	12
4.3.3	СПО ИНДИГИРКА.....	13
5	Пуско-наладочные работы.....	14
5.1.	Полевое оборудование.....	14
5.1.1	Адресное оборудование исп.09.....	14
5.1.2	Адресное оборудование Modbus.....	14
5.2.	Концентраторы оборудования.....	14
5.3.	Верхний уровень.....	14
5.3.1	СПО ИНДИГИРКА.....	14
6	Редакции документа.....	16

Настоящее руководство по эксплуатации (далее РЭ) распространяется на автоматизированную систему противопожарной защиты (АСПЗ) ИНДИГИРКА.

Данный документ оснащен ссылочным аппаратом для скачивания с сайта ГК СИГМА эксплуатационной документации на отдельные изделия АСПЗ и инструкции на выполнение основных работ по пуско-наладке и конфигурированию системы.

Внимание! Все работы, связанные с монтажом, наладкой и эксплуатацией настоящего устройства, должны осуществлять лица, имеющие допуск на обслуживание установок до 1000 В, прошедшие инструктаж по технике безопасности и изучившие настоящий документ.

Внимание! Все работы по монтажу и подключению необходимо проводить при обесточенных устройствах.

В руководстве по эксплуатации приняты следующие сокращения:

АСПЗ	Автоматизированная система противопожарной защиты
БП	блок питания (внешний) постоянного тока
БЦП	блок центральный процессорный
ИО	извещатель охранный
ИП	извещатель пожарный
ИСБ	интегрированная система безопасности
КЗ	короткое замыкание
НЗ	нормально-замкнутые контакты (извещателя)
НР	нормально-разомкнутые контакты (извещателя)
ТС	техническое средство
ШС	шлейф сигнализации

1 Назначение

Автоматизированная система противопожарной защиты на базе ИСБ ИНДИГИРКА предназначена для построения автоматизированной системы противопожарной защиты на крупных, промышленных, распределенных и специальных объектах.

Номенклатура оборудования и функциональные возможности системы позволяют строить высокоэффективные, надежные и масштабируемые системы противопожарной защиты.

2 Организация документации

С эксплуатационной документацией ИСБ ИНДИГИРКА можно работать двумя способами:

- Онлайн – все внешние материалы доступны из данного документа по ссылкам и загружаются с сайта ГК СИГМА www.sigma-is.ru. Данный способ предпочтителен и гарантирует доступ к актуальной документации.
- Офлайн – по данной ссылке [АСПЗ ИСБ ИНДИГИРКА ЭД](#) нужно скачать файл данного руководства, а также дополнительные документы, организованные по папкам.

Табл. 1 Организация папок с офлайн документацией

Папка	Описание
1_АУ исп.09	РЭ на адресные устройства исп.09, подключаемые в адресный ШС ИД-КАУ-03Д
2_СУ	РЭ на сетевые устройства, подключаемые по линии связи RS-485 к ИД-КПУ-02Д (БЦП)
3_ПНР	Рекомендации по проведению пуско-наладочных работ
4_ИД-ДИН	РЭ на ИД-ДИН контроллеры, устанавливаемые в концентраторы оборудования ИНДИГИРКА
5_БЦП	Руководство по эксплуатации, программированию на ИД-КПУ-02Д (БЦП)
6_ПЭВМ	Руководство по эксплуатации серверы и АРМ
7_СПО	Эксплуатационная документация на СПО ИНДИГИРКА

3 Технические характеристики

Табл. 2 Основные технические характеристики

№	Параметр	Значение
1.	Количество АРМ в системе	32
2.	Количество серверов связи с БЦП	16
3.	Количество БЦП на сервер	16
4.	Количество БЦП в системе	256
5.	Количество сетевых подключений к одному БЦП (кол-во БЦП в одной сети)	32
6.	Количество контроллеров АШ КА2 (ИД-КАУ-03Д), подключаемых к одному БЦП	8
7.	Количество адресных устройств, подключаемых к одному КА2 (ИД-КАУ-03Д)	128
8.	Количество контроллеров Modbus извещателей СКАУ-03, подключаемых к одному БЦП	8
9.	Количество устройств Modbus, подключаемых к одному СКАУ-03	32
10.	Количество сетевых устройств RS-485, подключаемых к одному БЦП, в режиме кольца	50-70 (рассчитывается исходя из требуемого периода опроса)
11.	Количество зон в одном БЦП	1000
12.	Количество объектов ТС в одном БЦП	1000
13.	Количество программ/инструкций Рубеж Скрипт	10/1000

4 Состав системы

АСПЗ ИНДИГИРКА имеет трехуровневую структуру:

- 1 - полевой объектовый уровень датчиков и исполнительных устройств
- 2 - уровень управления: система сбора и обработки информации
- 3 - уровень диспетчеризации: серверы и АРМ СПО ИНДИГИРКА, связь с внешними системами - SCADA, СМИС, АСУТП и т.п.



Рис. 1 Структурный состав системы

4.1. Полевое оборудование

4.1.1 Адресное оборудование исп.09

Табл. 3 Адресное оборудование исп.09

Артикул	Название	Описание
НЛВТ.425232.003-07	А2ДПИ исп.09	Адресно-аналоговый дымовой пожарный извещатель
НЛВТ.425211.002-03	ИР-П исп.09	Адресный ручной пожарный извещатель
НЛВТ.426475.006-03	МКЗ исп.09	Модуль изоляции короткого замыкания, напряжение 9-40В, I _{max} -150мА
НЛВТ.425214.001-03	АТИ исп.09	Адресно-аналоговый тепловой пожарный извещатель в комплекте с базой
НЛВТ.425641.109-03	АРмини исп.09	Адресный расширитель на 1 или 2 шлейфа (адресная метка)

Артикул	Название	Описание
НЛВТ.425641.111-02	АР1 исп.09	Адресный расширитель на 1 активный шлейф, потребление 3мА
НЛВТ.425641.111-03	АР2	Адресный расширитель
НЛВТ.425641.111-04	АР3	Адресный расширитель
НЛВТ.425548.014	ОСЗ исп.09	Адресный свето-звуковой оповещатель.
НЛВТ.425533.118-08	ИСМ220 исп.09	Адресный исполнительный модуль.
НЛВТ.425533.121-02	ИСМ5 исп.09	Адресный исполнительный модуль двухканальный, токовые выходы с контролем цепей управления, для управления средствами оповещений
	ИП212-52СМ-ИД	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный линейный адресный ИП212-52СМ-ИД 100м

4.1.2 Адресное оборудование Modbus

Табл. 4 Адресное оборудование Modbus

Артикул	Название	Описание
НЛВТ.425661.160-01	СКАУ-03	Контроллер адресных устройств Modbus. 32 АУ

В настоящий момент поддерживаются следующее полевое оборудование с протоколом Modbus:

ИП 535-07ea-RS

Эридан

Извещатель пожарный ручной взрывозащищенный адресный Modbus RTU

<https://eridan.ru/catalog/product/ip-535-07ea-rs/>

ИП 535-07ea-RS ПУСК

Эридан

Извещатель пожарный ручной взрывозащищенный адресный Modbus RTU

<https://eridan.ru/catalog/product/ip535-07ea-rs/>

ИП101-07a-RS

Эридан

Извещатель пожарный тепловой взрывозащищенный программируемый адресный

<https://eridan.ru/catalog/product/ip101-07a-rs/>

ИПП-07ea-RS-330 «Гелиос - 3 ИК»

Эридан

Извещатель пламени пожарный взрывозащищенный

<https://eridan.ru/catalog/product/ipp330-07ea-rs-gelios/>

ИПА v5

Извещатель аспирационный

Спецавтоматика Бийск

<https://sa-biysk.ru/catalog/2278/>

МИП-И-Ex

Спецприбор

Модуль интерфейсный пожарный для контроля состояния извещателя пожарного линейного (Термокабель)

<https://www.specpribor.ru/mip>

ИП329/330-1-1 (Феникс)

Пожгазприбор

Извещатель пожарный пламени ИК/УФ Феникс

<https://pozhgazpribor.ru/katalog/izveshchateli-pozharnye/phenix-ik-uf>

ИП330-3-2-ЗИК (Кречет)

Спектрприбор

Извещатель пламени

ИПЭС-ИК/УФ (электростандарт)

Электронстандарт-прибор

Извещатель пламени ИПЭС-ИК/УФ

<https://electronstandart-pribor.com/izveshatel-plameni-ipes-ik-uf/>

ИП 329/330-3-1 «ВЕГА»

ЭМИ-ПРИБОР

Извещатель пламени ИК/УФ Вега

<https://igm-pribor.ru/products/flame-detectors/vega/>

NLS-16(8)AI-I RealLab (4-20)

RealLab

Модуль ввода аналоговых сигналов тока

<https://www.reallab.ru/catalog/io/nls-16ai-i/>

SLA-8DIN RealLab (Namur)

RealLab

Модуль ввода дискретных сигналов тока

https://www.reallab.ru/buyers/connection/sl_sla/sla-8din-o-connection/

4.1.3 Безадресное оборудование

Табл. 5 Безадресное оборудование

Артикул	Название	Описание
НЛВТ.425533.129-05	ОЭ1	Оконечный элемент, предназначенный для обеспечения контроля на обрыв цепи релейного выхода модуля исполнительных устройств
НЛВТ.425641.122-05	ОЭ2	Оконечный элемент, предназначенный для обеспечения контроля на обрыв цепи безадресного шлейфа модуля шлейфов сигнализации
НЛВТ.422412.115-01	ОЭ3	Оконечный элемент, предназначенный для обеспечения контроля на обрыв выходных линий пульта пожарного объектового ППО-01 исп.08 на оповещение: «НЕ ВХОДИТЬ», «ПОЖАР», «УХОДИ», «Доп. оповещатель»
НЛВТ.425533.130-01	ОЭ4	Оконечный элемент, предназначенный для обеспечения контроля на обрыв выходной цепи управления модулем пуска АСПТ контроллера пожаротушения
НЛВТ.425533.129-06	ОЭ5	Оконечный элемент, предназначенный для обеспечения контроля на обрыв цепи релейного выхода модуля исполнительных устройств

4.1.4 Сетевые устройства Р-08 RS-485

Табл. 6 Сетевые устройства Р-08 RS-485

Артикул	Название	Описание
НЛВТ.422412.115	ППО-01 исп.08	Пульт пожарный объектовый
НЛВТ.425533.109	СКУП-01 IP20	Сетевой контроллер управления пожаротушением, корпус IP20
НЛВТ.425533.109-01	СКУП-01 IP65	Сетевой контроллер управления пожаротушением, корпус IP65
НЛВТ.425533.109-03	СКУП-01 IP54	Сетевой контроллер управления пожаротушением, 2 ввода питания, 2 линии связи RS-485, корпус IP54
НЛВТ.425641.004-03	СКШС-01 исп.П	Сетевой контроллер шлейфов сигнализации, 4 универсальных шлейфа, 2 ввода питания, 2 линии связи RS-485, корпус IP54

4.1.5 Прочие устройства

Табл. 7 Прочие устройства

Артикул	Название	Описание
НЛВТ.426441.013	БИ-07	Блок интерфейсный: Ethernet-адаптер, USB 2.0. Для работы с БЦП Р-08 исп.3С, исп.5С, ИД-КПУ-02Д, применяется для организации второго сетевого подключения

4.2. Концентраторы оборудования

Табл. 8 Концентраторы оборудования

Артикул	Название	Описание
НЛВТ.425668.023-192	ИД-ШКС-59-1И	Системный напольный концентратор
НЛВТ.425668.023-195	ИД-ШКС-62-1И	Настенный системный концентратор
НЛВТ.425668.022-209	ИД-ШОС-65-1И	Объектовый напольный концентратор
НЛВТ.425668.022-244	ИД-ШОС-63-1И	Объектовый настенный уличный концентратор

4.2.1 ИД-ДИН контроллеры

В концентраторах оборудования применяются ИД-ДИН контроллеры для монтажа на дин-рейку.

Табл. 9 ИД-ДИН контроллеры

Артикул	Название	Описание
НЛВТ.425513.216	ИД-КПУ-02Д	Управляющий контроллер, информационная емкость 1000, 2xRS-485, 1xRS-232, 2xUSB, 1(2 опция)x10/100 Base-TX. Питание 10-28В. Потребляемая мощность 3 Вт. Корпус с креплением на DIN-рейку. Поставляется только в составе концентраторов ИНДИГИРКА
НЛВТ.425661.161	ИД-КАУ-03Д	Контроллер адресных устройств. 128 АУ. Корпус с креплением на DIN-рейку. Поставляется только в составе концентраторов ИНДИГИРКА
НЛВТ.425661.160	СКАУ-03 DIN	Контроллер адресных устройств Modbus. 32 АУ. Корпус с креплением на DIN-рейку. Поставляется только в составе концентраторов ИНДИГИРКА
НЛВТ.425641.121	ИД-ПСФ-01Д	Контроллер ввода функциональных сигналов. 4 входа, подключение безадресных 2-х и 4-х проводных охранных и пожарных извещателей. Интерфейс RS-485, протокол связи R08. Питание 10-28В. Потребляемая мощность 4Вт. Корпус с креплением на DIN-рейку. Поставляется только в составе концентраторов ИНДИГИРКА
НЛВТ.425641.124	ИД-ПСФ-02Д	Контроллер ввода функциональных сигналов. 8 входов, подключение безадресных 4-х проводных охранных извещателей. Интерфейс RS-485, протокол связи R08. Питание 10-28В. Потребляемая мощность 1Вт. Корпус с креплением на DIN-рейку. Поставляется только в составе концентраторов ИНДИГИРКА
НЛВТ.425641.122	ИД-ПСФ-03Д	Контроллер ввода функциональных сигналов. 4 входа с гальванической изоляцией, подключение безадресных 4-х проводных охранных и пожарных извещателей, выходов технологического оборудования. Интерфейс RS-485, протокол связи R08. Питание 10-28В. Потребляемая мощность 4.5Вт. Корпус с креплением на DIN-рейку. Поставляется только в составе концентраторов ИНДИГИРКА
НЛВТ.425533.129	ИД-ПКР-02Д	Контроллер дискретного вывода релейный, 4 реле Form A, 30В, 2А, контроль цепей управления. Интерфейс RS-485, протокол связи R08. Питание 10-28В. Потребляемая мощность 7Вт. Корпус с креплением на DIN-рейку. Поставляется только в составе концентраторов ИНДИГИРКА
НЛВТ.425513.009	ИД-БПК-06Д	Блок коммутации и защиты питания, 6 каналов. Вход: 12-28В, 3А. Выходы: 0.5А на каждый выход, ток КЗ 1.2А
НЛВТ.425533.130	ИД-КПТ-01Д	Сетевой контроллер управления пожаротушением, корпус на DIN рейку

Артикул	Название	Описание
НЛВТ.425661.114	ИД-БРИ-01Д	Блок ретрансляции интерфейса RS-485, 3 порта, реле байпас. Корпус с креплением на DIN-рейку. Поставляется только в составе концентраторов
НЛВТ.426475.018	ИД-БЗИ-01Д	Блок грозозащиты интерфейса ШС 12В, 4 канала, 100 мА на канал. Корпус с креплением на DIN-рейку. Поставляется только в составе концентраторов
НЛВТ.426475.019	ИД-БЗИ-02Д	Блок грозозащиты интерфейса ШС 24В, 4 канала, 100 мА на канал. Корпус с креплением на DIN-рейку. Поставляется только в составе концентраторов
НЛВТ.426475.025	ИД-БЗИ-03Д	Блок грозозащиты интерфейса адресного ШС 48В, 1 кольцевой АШС, 200 мА на АШС. Корпус с креплением на DIN-рейку. Поставляется только в составе концентраторов
НЛВТ.426475.020	ИД-БЗИ-10Д	Блок грозозащиты интерфейса RS-485, 2 канала. Корпус с креплением на DIN-рейку. Поставляется только в составе концентраторов
НЛВТ.426475.021	ИД-БЗИ-21Д	Блок грозозащиты интерфейса питания 12В, 2 канала, 5А на канал. Корпус с креплением на DIN-рейку. Поставляется только в составе концентраторов
НЛВТ.426475.022	ИД-БЗИ-22Д	Блок грозозащиты интерфейса питания 24В, 2 канала, 5А на канал. Корпус с креплением на DIN-рейку. Поставляется только в составе концентраторов
НЛВТ.425513.014	ИД-БПК-01Д	Блок контроля утечки блока питания, 6 каналов.

4.3. Верхний уровень

4.3.1 Серверы и АРМ

Табл. 10 Серверы и АРМ

Артикул	Название	Описание
НЛВТ.466459.004-К15	ИД-АСР-2 К15	АРМ Инженера СПО ИНДИГИРКА
НЛВТ.466459.006-К15	ИД-АСР-4 К15	АРМ Оператора СПО ИНДИГИРКА
НЛВТ.466459.002	ИД-ССР-РВ	Сервер для установки серверной части СПО ИНДИГИРКА
НЛВТ.425668.023-146	ИД-ШКС-51-2С	Серверный напольный концентратор

4.3.2 Сетевое оборудование

Табл. 11 Сетевое оборудование

Артикул	Название	Описание
НЛВТ.425668.023-147	ИД-ШКС-51-3С	Сетевой напольный концентратор

4.3.3 СПО ИНДИГИРКА

СПО ИНДИГИРКА в АСПЗ представлено серверными и клиентскими модулями:

- Сервер СУБД
- Сервер связи с БЦП
- Прокси-сервер
- АРМ Оператора
- АРМ Инженера

5 Пуско-наладочные работы

5.1. Полевое оборудование

5.1.1 Адресное оборудование исп.09

Работы следует проводить в следующем порядке:

1. Проверка качества монтажных работ с заполнением протокола проверки
2. Проверка подключения адресных устройств
3. Проверка работоспособности адресных устройств

Проверку проводить в соответствии с документом: «РПЗ7. АСПЗ ИНДИГИРКА. Порядок проведения ПНР адресной системы исп.09».

Документ доступен для скачивания с сайта ГК СИГМА по адресу:

https://www.sigma-is.ru/file_archive/solutions/AN037.pdf

5.1.2 Адресное оборудование Modbus

Проверку подключения и работоспособности полевого оборудования выполнить в соответствии с документом: «РПЗ8. Подключение полевого оборудования по протоколу Modbus RTU к СКАУ-03».

Документ доступен для скачивания с сайта ГК СИГМА по адресу:

https://www.sigma-is.ru/file_archive/solutions/AN038.pdf

5.2. Концентраторы оборудования

Проверку работоспособности концентратора оборудования выполнить в соответствии с документом: «РПЗ9. Проверка работоспособности концентратора оборудования ИНДИГИРКА».

Документ доступен для скачивания с сайта ГК СИГМА по адресу:

https://www.sigma-is.ru/file_archive/solutions/AN039.pdf

5.3. Верхний уровень

5.3.1 СПО ИНДИГИРКА

Конфигурирование СПО ИНДИГИРКА проводить в соответствии с документом: «НЛВТ.20006-04 32 03 АСПЗ Руководство системного программиста».

Документ доступен для скачивания с сайта ГК СИГМА по адресу:

https://www.sigma-is.ru/file_archive/documentation/id-spo-pa-aspz-sp.pdf

В составе СПО ИНДИГИРКА для ряда технических средств и оборудования разработаны информационно-управляющие панели для отображения расширенного состояния и управления: Мониторы ТС.

Описание мониторов приведено в документе «Мониторы состояний объектов ТС. Руководство Оператора».

Документ доступен для скачивания с сайта ГК СИГМА по адресу:

https://www.sigma-is.ru/file_archive/documentation/id-spo-fp.pdf

Дополнительные материалы:

Руководство по программированию БЦП:

https://www.sigma-is.ru/file_archive/documentation/R08_RP.pdf

6 Редакции документа

Редакция	Дата	Описание
1	06.02.2025	Базовая редакция
2	18.02.2025	Добавлена ссылка на документ: Мониторы состояний объектов ТС. Руководство Оператора
3	16.03.2025	Добавлены ИД-ДИН контроллеры
4	17.03.2025	Добавлено описание и ссылка на файлы с офлайн версией документации