

Утверждаю
Начальник ОАиМ
Б.Г. Гершонок
«25» 08 2023 г.



Технические условия

на проектирование систем автоматической пожарной сигнализации, пожаротушения, охранной сигнализации и систем контроля доступа.
на АО «Метафракс Кемикалс».

1. Общие требования

- 1.1. Отображать в проекте необходимость интеграции вновь монтируемой системы в существующую. Предусмотреть вывод охранной сигнализации на пульт в помещение диспетчера охраны ООО_ОА «Гарант» к.186 посредством сервера установленного в к.1386, а пожарной сигнализации на пульт в помещение диспетчера пожарной охраны 23-ПСЧ корп.198 посредством сервера пожарного. Охранная (далее в т.ч. СКУД) и пожарная системы должны находиться в разном интерфейсном пространстве охранная сигнализация на «Охранном сервере», пожарная сигнализация на «Пожарном сервере». Ближайшие точки подключения к этим системам указаны в проекте КО21646 (оптоволоконной связи). Учитывать наличие существующего адресного пространства для подключения ПКП. При проектировании использовать минимально возможное адресное пространство. Приборы АПС, АСПТ, СОУЭ и СКУД, ОС необходимо выполнять полностью отдельными системами.
- 1.2. Пожарную сигнализацию (АПС), пожаротушение (АСПТ), Охранную сигнализацию (ОС) и системы контроля и управления доступа (СКУД) необходимо проектировать на базе НВП «Болид».
- 1.3. Проектом предусмотреть резерв по емкости ППКП и ППУ не менее 20%.
- 1.4. Приборы и датчики должны быть доступны и удобно обслуживаемы в плане оперативного доступа (в течении не более одной рабочей смены) к ним для замены или производства тестовых измерений и т.д., установку ИП необходимо производить на высоту не более 5 м. от уровня пола, в противном случае предусматривать проектом технические средства доступа к этим объектам (анкерные линии, стационарные площадки лестницы и т. д.) также предусмотреть стационарные места их хранения. Исключить установку ИП в местах при обслуживании которых требуется установка лестниц, при вероятном падении которых в любую из сторон возникает вероятность падения на другие находящиеся ниже отметки или оборудование (например, над эстакадами с перекрытиями, открытыми электрическими шинами).
- 1.5. Необходимо предусмотреть 10% резерв оборудования по каждому типу приборов, оборудования и 100% запас для систем пожаротушения модульного типа
- 1.6. Буквенное обозначение извещателей адресных должна предусматривать обозначение своего адреса и адреса ПКП, к которому они привязаны.
- 1.7. Все линии АПС, АСПТ, СОУЭ должны иметь активную функцию контроля цепи на обрыв и короткое замыкание.
- 1.8. Все помещения кладовых и электропомещения оборудовать автоматическими извещателями не зависимо от категории помещений.
- 1.9. Для питания систем АПС, АСПТ, СОУЭ использовать сеть 24В.
- 1.10. Каждый извещатель ручной в том числе УДП необходимо обозначить сертифицированными табличками.

2. Алгоритм работы системы

- 2.1. Проектом предусматривать разграниченные права доступа как для эксплуатирующего, так и для обслуживающего персонала. Права доступа управлением пожарной сигнализацией должны быть ограничены эксплуатирующему персоналу и доступны диспетчеру 23-ПСЧ.
- 2.2. Запуск СОУЭ, АСПТ, а также отключение систем вентиляции и кондиционирования и других, подлежащих отключению систем производится при срабатывании не менее двух извещателей пожарных в одной зоне контроля пожарной сигнализации (алгоритм «С»).
- 2.3. Предусмотреть проектом все системы подлежащие включению/выключению при пожаре, произвести их перечисление и отразить это на схемах.

3. Охрана, СКУД

- 3.1. Щитовые КИП, АСУ ТП оборудовать СКУД.

- 3.2. Использовать электрические замки, разблокировать замки по пропуску, хранить архив доступа не менее 1- месяца, сигнализировать о не закрытой двери как по месту, так и в охране, обеспечивать доступ по списку.
- 3.3. При этом необходимо предусматривать сигнал в виде сухого контакта на разблокировку СКУД при пожаре от АПС.

4. Кабельные линии.

- 4.1. Предусматривать сертифицированные огнестойкие кабельные линии далее по тексту ОКЛ. ОКЛ должна выбираться на основе времени работоспособности при воздействии открытого пламени.
- 4.2. Кабельные трассы прокладывать на высоте не более 5 метров.
- 4.3. Кабельные трассы во взрывоопасных помещениях располагать в проволочных лотках и предусматривать бронированные кабели, опуски единичных линий крепить при помощи однолапковых скоб.
- 4.4. В технологических, технических и складских помещениях предусматривать гладкую пластиковую электротрубу с соответствующей фурнитурой.
- 4.5. В административных и бытовых помещениях применять электрокороб.
- 4.6. Кабельные трассы групповой прокладки за потолочным пространством предусматривать в проволочном лотке.
- 4.7. Единичные линии за потолочного пространства выполнять гладкой электротрубой или при помощи троса.
- 4.8. При наличии за потолочного пространства более 1 м., кабельные линии предусматривать на тросе на высоте не более 1 метра над фальшпотолком.
- 4.9. Ответвление кабелей производить в герметичных коробках с соответствующей защитой IP посредством клеммников.
- 4.10. Входа кабеля в оборудование предусматривать посредством кабельных вводов, соответствующих размеру кабеля.
- 4.11. Все кабельные линии должны быть промаркированы в соответствии с их целевым назначением, маркой кабеля, длиной линии в начале (у промежуточного клемника) и конце трасс или ответвлений, непосредственно возле приборов (ПУЭ 3.4.9, СП76.13330.2016 п.6.4.8 «Маркировка кабельных линий»). Также учитывать маркировку ПКП (ВСН-25-09.67-85 §15).
- 4.12. В проекте необходимо указывать назначение линий, применять отличные УГО для их обозначения (220в, 24в, ДПЛС, СОУЭ, интерфейс и т.д).
- 4.13. Предусматривать экранированный кабель линии ДПЛС, RS-485. Эcran кабеля соединять по всей длине линии, спецификацией предусматривать соответствующие материалы.
- 4.14. Для внутренней обвязки шкафов предусматривать гибкий много проволочный провод, а также гильзовые наконечники к нему. Применять проводники различных цветов (Питание: красный «+» синий «-». Интерфейс: желтый «-»; зеленый «+», ДПЛС черный «-»; белый «+»).

5. Схемы электрические

- 5.1. Все внешние кабельные линии и внутренняя обвязка шкафа должна соединяться через клеммник.
- 5.2. При подключении более одного прибора как по питанию, так и по интерфейсу (на незначительных ответвлениях, в пределах шкафа) размножение линии предусматривать посредством клеммных колодок. Не допускать шлейфовое питание и интерфейс от прибора к прибору минуя клеммник.
- 5.3. Проектом предусмотреть источник 1-й категории надежности и только при невозможности его реализации предусматривать РИП.
- 5.4. При наличии в электрических схемах ссылок на чертежи других смежных систем, их необходимо делать в следующем формате - проект/лист/щит/оборудование/клемма.

6. Материальная база

- 6.1. Материальная база приоритетно должна состоять из приборов последних версий (преимущественно на базе адресной-аналоговой системы «Болид»).
- 6.2. Структуру и перечень выбираемого оборудования системы АПС, АПТ необходимо **согласовывать с заказчиком до начала проектирования**. Структура должна быть представлена в виде элементарных блоков, соединенных однолинейной схемой.
- 6.3. Щитовое оборудование
 - а) Приемно-контрольные приборы необходимо монтировать в заземленном металлическом шкафу, закрываемый ключом, и располагать его в доступных для оперативного обслуживания местах (не считая клавиатуру управления или блоки индикации), при этом исключить его установку на путях эвакуации. В шкафу предусматривать промежуточный клеммник на DIN рейку между приборами и кабельными линиями, внутреннюю обвязку выполнять при помощи перфорированного короба. Шкаф с приборами АПС, АСПТ, СОУЭ, СКУД, ОС оборудовать термогигрометром С2000-ВТ. Кабельные линии необходимо заводить в шкаф снизу через кабельные уплотнительные вводы из расчета 1 ввод — 1

кабель.

- б) При необходимости установки релейных блоков С2000-СП2 или С2000-СП1 а также С2000-КПБ либо адресного расширителя С2000-АР8 вне основного щита (например по месту нахождения установки которой необходимо управлять) предусматривать их монтаж в отдельных шкафах или коробках.
 - в) Оборудование, ПКП должно быть размещено достаточно свободно и не упираться в боковые стенки шкафа, обеспечивать свободный доступ к нему, прибор не должен быть зажат клеммниками или коробами либо иными устройствами. Крышки приборов должны свободно сниматься и устанавливаться, замена приборов не должна вызывать проблем из-за слишком стеснённого пространства. Габариты шкафа предусматривать на 20 % больше расчетного для резерва.
 - г) При невозможности расстановки оборудования в шкафу допустима его установка на дверце шкафа с учетом нагрузки. При этом необходимо предусмотреть специальный гибкий кабельный гофроканал.
 - е) Обвязка шкафа производится при помощи перфорированного пластикового короба.
 - ф) При проектировании клеммников исходить из максимальной наглядности, эргономичности и использовать современные монтажные компоненты: перегородки разделительные для отделения разных секций клеммников: например, ХТ1 от ХТ2, применять стопора для предотвращения смещения клеммников и т.д. Так же использовать маркировку проводников, клеммников, аппаратуры и другие компоненты позволяющие качественно выполнять монтаж. Силовые линии от слаботочных линий необходимо группировать по отдельности.
- 6.4. Все клеммные соединения за пределами шкафа выполнять при помощи клемм постоянного давления (пружинные).
- 6.5. Количество и тип оборудования выбирать на основе сбалансированных технико-экономических расчетов и целесообразности в соотношении цена-надежность. т.е. система должна иметь наименьшее количество элементов с максимальной степенью надежности.

7. Автоматические установки пожаротушения.

- 7.1. Для АУПТ предусмотреть магнито-контактные датчики дверей эвакуации для блокировки срабатывания системы, а также дублирующие кнопки подтверждения запуска тушения в помещениях с круглосуточным пребыванием персонала (желательно в комнате мастеров смен). Контур управления автоматическим пуском систем пожаротушения должен быть максимально надежен. Извещатели, по которым производится автоматический пуск тушения, должны иметь функцию самотестирования и максимально защищены от ложных срабатываний.
- 7.2. Для проведения комплексных проверок пусковых цепей необходимо: выходные цепи, управляющие пуском системы пожаротушения, выполнять через клеммные колодки с разъединителями пусковых цепей. До разъединителей укомплектовывать светодиодными индикаторами.
- 7.3. Для помещений, оборудованных объемными установками пожаротушения предусмотреть 3-й тип оповещения. Содержание текста должно отражать предупреждение о запуске системы, информацию о зоне тушения и ее геометрическое расположение, и необходимости обязательной эвакуации из зоны. При газовом тушении запуск оповещения 3-го типа дублировать от сигналов СДУ. Предусматривать проектом способ удаления ОТВ после срабатывания.
- 7.4. Для тушения внутри щитового оборудования применять автономные установки газового пожаротушения локально по объёму.

8. Разделы пояснительной записки:

- 8.1. Общая часть.
- 8.2. Характеристика, защищаемого объекта.
- 8.3. Основные проектные решения.
- 8.4. Обоснование типа АПЗ, АПТ, СОУЭ.
- 8.5. Аппаратное обеспечение. Перечислить весь перечень выбираемого оборудования, его обоснование и характеристики, требования к оборудованию по взрывозащите, пыле-влагозащите, ударопрочности, климатическому исполнению.
- 8.6. Соединительные и питающие линии. (Выбираются типы линий в том числе ОКЛ с их перечислением)
- 8.7. Электроснабжение системы. (указывается наличие или отсутствие действующих источников 1-й категории электроснабжения, в зависимости от этого производится выбор источника и его расчеты).
- 8.8. Защитное заземление и зануление. (Указание действующих шин заземления. Перечисление позиций оборудования подлежащих заземлению).

- 8.9. Функциональное заземление FE. (Указание действующих шин заземления. Перечисление позиций оборудования подлежащих заземлению с указанием способов заземления).
- 8.10. Алгоритм работы систем.
- 8.11. Руководство по эксплуатации систем.
- 8.12. Паспорт установки пожаротушения, программы приемочных и периодических испытаний, согласно п.5.7, 5.8 СП 485.1311500-2020. (для систем пожаротушения)
- 8.13. Перечень оборудования и систем сблокированных с системой АПС, АПТ с указанием алгоритма их работы при пожаре.
- 8.14. Временные интервалы.
 - а) Переход из дежурного в тревожный режим.
 - б) Переход из режима тревоги и условия перехода в дежурный режим.
- 8.15. Мероприятия по охране труда и безопасной эксплуатации.
- 8.16. Расчеты:
 - а) Расчет источников резервного питания систем АПС и СОУЭ.
 - б) Расчет нагрузки линии «ДПЛС».
 - в) Расчет пожарной нагрузки пространства за фальшполом и фальшпотолком.
 - д) При необходимости установки извещателей за фальшпотолком и фальшполом за значение пожарной нагрузки принять расчетное значение увеличенное на 30%.
 - е) Расчет времени необходимого для эвакуации людей при пожаре. Определение расчетного времени срабатывания пожаротушения.
 - ф) Расчет аппаратуры пожаротушения (масса огнетушащего вещества).
 - г) Расчет численности обслуживающего персонала для проведения ТО. Расчет выполнить в соответствии с методическим пособием ЗАО НВП «Болид» «Техническое обслуживание систем пожарной сигнализации и СОУЭ 1-2 типа в ИСО «Орион»» и документацией заводов изготовителей на оборудование.

9. Рабочие чертежи основного комплекта:

- 9.1. Схема структурная. Обязательны ссылки на объекты выходящие за рамки проектирования (системы кондиционирования и вентиляции, сети эл.снабжения) с указанием проектов/клемм.
- 9.2. Схема принципиальная электрическая подключений.
- 9.3. План расположения пожарной нагрузки с указанием ее объема.
- 9.4. План выступающих от перекрытия (фальшпотолка) конструкции и оборудования. Указать расстояния от этих конструкций и оборудования до извещателей в соответствии с п. 6.6.36 СП 484.1311500-2021
- 9.5. План расположения балок на перекрытии и расстояния между извещателями в соответствии с п. 6.6.38 СП 484.1311500-2021
- 9.6. План расстановки вентиляционных отверстий с указанием расстояний от них до вентсистем в соответствии с п. 6.6.32 СП 484.1311500-2021
- 9.7. План расположения оборудования АПС, АСПТ, УПТ, точки подключения СКУД, систем вентиляции и кондиционирования, технологического оборудования и т.д. В экспликации необходимо указывать следующие параметры: Высота потолочного/за потолочного и пространства под фальшполом; категория помещений по ПУЭ; категория помещений по СП 12.13130. В экспликации помещений указать деление на ЗКПС, площадь каждой ЗКПС и количество извещателей, входящих в ЗКПС выполнить в соответствии с п. 6.3 СП 484.1311500-2020.
- 9.8. Показать площади контролируемые каждым извещателем (в горизонтальной плоскости). Для извещателей пламени учитывать высоту.
- 9.9. Детализированный план расположения линий ОКЛ с указанием ее типа, с учетом поворотов поемов и опусков. Указывать каждый тип ОКЛ сечением.
- 9.10. План присоединения оборудования к заземляющей шине.
- 9.11. Шкаф. Общий вид. Схема расположения оборудования в шкафу (монтажная схема с указанием всех размеров и расстояний).
- 9.12. Схема электрических подключений шкафа.
- 9.13. Планировки помещений с указанием фонового шума, помещения с указанием требуемого уровня звука СОУЭ. На планировках помещений указывать уровень звука в формате уровень фонового шума/расчетный уровень звука.
- 9.14. Установочные и монтажные схемы, сечения участков.
- 9.15. Кабельный журнал. (Использовать ОКЛ). КЖ дополнить столбцом с указанием типа ОКЛ.
- 9.16. Спецификация:
 - а) Предусмотреть цветной провод для внутренней обвязки шкафа.
 - б) Перечислить все необходимые материалы для организации заземления. Для заземления экрана кабеля использовать пружину постоянного давления.
 - в) Материалы в спецификации группировать по назначению. Назначение указывать в

заголовках группы. Например «Линия ОКЛ 1», «Шкаф ОПС 1».

d) Протяженные линии (например линии интерфейса, а также линии более 00 метров) в примечаниях указывать необходимость закупки цельных участков.

e) Последующие изменения в объемах материалов и оборудования в спецификации указывать отдельно в конце спецификации.

10. Организация канала связи с удаленными объектами.

10.1. Преимущественно связь организовывать при помощи одномодовой оптоволоконной линии.

10.2. Итоговые проекты направлять на согласование обслуживающей организации и ИТР 23-ПСЧ.

11. Исходные данные для проектирования АПС, АСПТ, СОУЭ, ОС предоставляемые АО «Метафракс Кемикалс»:

11.1. Категории помещений по ПУЭ.

11.2. Перечень систем вентиляции, кондиционирования и другого технологического оборудования подлежащего отключению при пожаре. Перечень систем вентиляции, дымоудаления, подпора воздуха в тамбур шлюзах, и т.д. подлежащих включению при пожаре, а также воздушные шиберы подлежащие закрытию при пожаре. Перечень систем контроля и управления доступом (СКУД) подлежащим разблокированию при пожаре.

11.3. План установки систем вентиляции и кондиционирования и другого оборудования перечисленного в п.10.2, их характеристики, места установки коммутационных аппаратов, точек подключения.

11.4. План расположения точек подключения к шинам защитного РЕ и функционального FE заземления.

11.5. Проект КО21646 (оптоволоконная связь).

11.6. Планы, пути эвакуации.

11.7. Перечень щитовых АСУ ТП, КИПиА.

11.8. Служебные записки от цехов о необходимости защиты объектов системами ОС, СКУД.

11.9. Помещение с персоналом ведущим круглосуточное дежурство (для установки блока индикации).

11.10. При обследовании объекта до начала проектирования определить:

a) Данные, необходимые для расчета пожарной нагрузки пространства за фальшпотолком и фальшполом.

b) Данные необходимые для расчета времени эвакуации людей при пожаре.

c) Габаритные размеры всех выступающих от перекрытия (фальшпотолка) конструкций и оборудования.

d) Расположение и габаритные размеры балок на перекрытии.

e) Места расположения всех вентиляционных отверстий.

Нач. участка СПТиОПС

Начальник ЦОРАСУ

Согласовано:

Начальник проектного отдела

Кокшаров Ю.С.

Торсунов А.И.

Лысов С.В.