

# 1. Введение

## 1.1 Исходные данные

Настоящий проект Системы двухсторонней громкоговорящей связи для \_\_\_\_\_ выполнен на основании:

- Договора \_\_\_\_\_.
- Технического задания на проектирование \_\_\_\_\_.
- Плана \_\_\_\_\_.
- Результатов обследования объекта.
- Нормативно-технической и справочной документации.

## 1.2 Объект капитального строительства

« \_\_\_\_\_ »

## 2. Сведения о емкости присоединяемой сети связи объекта капитального строительства к сети связи общего пользования

Проектом не предусмотрено присоединение системы двухсторонней громкоговорящей связи к сети связи общего пользования.

## 3. Характеристика проектируемых сооружений и линий связи, в том числе линейно-кабельных, – для объектов производственного назначения.

Проектом предусмотрен монтаж на объекте оборудования системы производственной двухсторонней громкоговорящей связи. Целью создания системы является обеспечение предприятия средствами двухсторонней речевой связи для реализации внутренних технологических процессов, обеспечение возможности оповещения персонала на территории предприятия, обеспечение возможности персоналу незамедлительно сообщать об аварии или инциденте.

Для обеспечения функционирования оборудования системы производственной двухсторонней громкоговорящей связи проектом предусмотрен монтаж кабельной системы для передачи телефонных и аудио сигналов, подведения питания к абонентским устройствам.

Кабели прокладываются:

- по существующим и вновь устанавливаемым металлическим кабельным лоткам;
- по вновь устанавливаемым кабельным каналам внутри помещений;
- в пластиковой гибкой трубе по стенам внутри и вне помещений, а также стенам ограждения.

Кабели связи прокладываются на расстоянии не менее 500 мм от силовых кабелей и кабелей питания осветительных приборов, на расстоянии не менее 500 мм от кабелей охранно-пожарной сигнализации, на расстоянии не менее 500мм от трубопроводов с легко воспламеняющимися жидкостями.

## 4. Характеристика состава и структуры сооружений и линий связи.

### 4.1. Состав и структура системы двухсторонней громкоговорящей связи

Система производственной двухсторонней громкоговорящей связи состоит из:

- Коммутатора производственной двухсторонней громкоговорящей связи.

Взам. инв. №							<b>ИОС5.СС</b>					
							<b>Нефтебаза</b>					
Подл. и дата							Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
							Система двухсторонней громкоговорящей связи			Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.										<b>Р</b>	1	7
										ООО "Кардинал"		
						Пояснительная записка.						

- Абонентского оборудования.
- Кабельной системы для передачи телефонных и аудио сигналов, а также подведения питания к
- абонентским устройствам.

В качестве коммутатора производственной двухсторонней громкоговорящей связи применена телекоммуникационная стойка FD-1, расположенный в операторной, укомплектованная набором оборудования, обеспечивающим реализацию требуемого функционала системы.

Абонентское оборудование:

- Подсистема речевого оповещения. Включает в себя всепогодные и взрывозащищенные громкоговорители, сгруппированные в 2 группы.
- Пульт диспетчера.
- Аналоговые всепогодные и взрывозащищенные телефонные аппараты.
- Всепогодные и взрывозащищенные устройства оптической сигнализации.

#### 4.2 Функционал системы двухсторонней громкоговорящей связи

Система производственной двухсторонней громкоговорящей связи обеспечивает следующий функционал:

- Вызов с пульта диспетчера любого переговорного устройства.
- Вызов с любого переговорного устройства пульта диспетчера.
- Передача голоса с пульта диспетчера на любую группу (комбинацию групп) громкоговорителей.
- Включение и выключение с пульта диспетчера устройств оптической сигнализации.

#### 5. Сведения о технических, экономических и информационных условиях присоединения к сети связи общего пользования.

Проектом не предусмотрено присоединение системы двухсторонней громкоговорящей связи к сети связи общего пользования.

#### 6. Обоснование способа, с помощью которого устанавливаются соединения сетей связи (на местном, внутризональном и междугородном уровнях).

Проектом не предусмотрено присоединение системы двухсторонней громкоговорящей связи к сети связи общего пользования.

#### 7. Местоположения точек присоединения и технические параметры в точках присоединения сетей связи.

Проектом не предусмотрено присоединение системы двухсторонней громкоговорящей связи к сети связи общего пользования.

#### 8. Обоснование способов учета трафика.

Так как система двухсторонней громкоговорящей связи к сети связи общего пользования не присоединяется, учет трафика проектом не предусмотрен.

#### 9. Перечень мероприятий по обеспечению взаимодействия систем управления и технической эксплуатации, в том числе обоснование способа организации взаимодействия между центрами управления присоединяемой сети связи и сети связи общего пользования, взаимодействия систем синхронизации.

Так как система двухсторонней громкоговорящей связи к сети связи общего пользования не присоединяется, мероприятия по обеспечению взаимодействия систем управления и технической эксплуатации проектом не предусмотрены.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							ИОС5.СС.ПЗ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

## 10. Перечень мероприятий по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях.

Принятые проектные решения соответствуют действующим нормам и правилам проектирования и строительства. При соответствующем монтаже и эксплуатации сетей связи возможность механического повреждения проводников и установленного оборудования сводится к минимуму.

Питание всех устройств системы производственной громкоговорящей связи осуществляется от проектируемого источника бесперебойного питания (ИБП), устанавливаемого в телекоммуникационную стойку FD-1 и обеспечивающего автономную работу системы в течение минимум трех часов.

## 11. Описание технических решений по защите информации.

Проектом предусмотрено использование штатных средств оборудования для защиты доступа к изменению конфигураций с помощью паролей.

Проектом не предусмотрено присоединение системы двухсторонней громкоговорящей связи к сети Internet. Таким образом специальных решений по защите информации проектом не предусмотрено.

## 12. Характеристика и обоснование принятых технических решений в отношении технологических сетей связи, предназначенных для обеспечения производственной деятельности на объекте капитального строительства, управления технологическими процессами производства (систему внутренней связи, часофикацию, радиофикацию (включая локальные системы оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов), системы телевизионного мониторинга технологических процессов и охранного теленаблюдения), – для объектов производственного назначения.

### 12.1. Коммутатор производственной двухсторонней громкоговорящей связи

Включает в себя:

- Центральный сервер связи. В качестве центрального сервера связи системы производственной двухсторонней громкоговорящей связи принята гибридная АТС Eltex SMG-200.
- Коммутатор Ethernet с поддержкой PoE.
- VoIP шлюзы. В качестве VoIP шлюзов приняты шлюз-контроллеры Fanvil PA2, поддерживающие функции Paging и Intercom.
- Клеммные модули.
- Реле.
- Источники питания 24 VDC, 48 VDC.
- Источник бесперебойного питания.

Оборудование коммутатора производственной двухсторонней громкоговорящей связи устанавливается во вновь устанавливаемую телекоммуникационную стойку FD-1, расположенную в операторной.

### 12.1. Абонентское оборудование

В качестве пульта диспетчера применен цифровой системный телефонный аппарат Fanvil X210i.

В качестве переговорных устройств ПУв-1 – ПУв-8 применены взрывозащищенные телефонные аппараты производства LELAS тип TLS229. TLS229 обеспечивают полnodуплексная связь; маркировка взрывозащиты 1Ex E mb ib IIC T5 Gb; корпус из армированного поликарбоната RAL2003; пыле и влагозащита IP66; рабочие температуры от -40°C до +70°C; противоударная защита IK10; встроенный всепогодный громкоговоритель 5Вт; функция "свободные руки"; одна клавиша вызова; трубка.

В качестве переговорных устройств ПУ-9 – ПУ-10 применены всепогодные телефонные аппараты производства LELAS тип TLS402. TLS402 обеспечивают полnodуплексная связь; корпус из армированного поликарбоната RAL2003; пыле и влагозащита IP66; рабочие температуры от -40°C до +70°C; противоударная защита IK10; встроенный всепогодный громкоговоритель 5Вт; функция "свободные руки"; одна клавиша вызова; трубка.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			ИОС5.СС.ПЗ						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	3

В качестве громкоговорителей ГГв-1 – ГГв-8 применены взрывозащищенные громкоговорители производства LELAS тип RED218. Номинальная мощность 30 Вт; маркировка взрывозащиты Ex db IIB+H2+CS2 T6 Gb; корпус из алюминиевого сплава с защитным покрытием RAL 2004; пыле и влагозащита IP66; рабочие температуры от -40°C до +60°C; ударопрочность IK10; встроенный усилитель; питание 48 VDC.

В качестве громкоговорителей ГГ-9 – ГГ-10 применены всепогодные громкоговорители производства LELAS тип RED407. Номинальная мощность 30 Вт; корпус из алюминиевого сплава с защитным покрытием RAL 2004; пыле и влагозащита IP66; рабочие температуры от -40°C до +60°C; ударопрочность IK10; встроенный усилитель; питание 48 VDC.

В качестве устройств оптической сигнализации УСв-1 – УСв-8 применены взрывозащищенные лампы-вспышки производства LELAS тип FEF218. Маркировка взрывозащиты 1Ex db IIC T6/T5 Gb; ксеноновая лампа с энергией вспышки 15 Дж; корпус из алюминиевого сплава с защитным покрытием RAL 2003; пыле и влагозащита IP66; рабочие температуры от -52°C до +70°C; ударопрочность IK10; питание 220 VAC.

В качестве устройств оптической сигнализации УС-9 – УС-10 применены всепогодные лампы-вспышки производства LELAS тип FEF405. Ксеноновая лампа с энергией вспышки 15 Дж; корпус из алюминиевого сплава с защитным покрытием RAL 2003; пыле и влагозащита IP66; рабочие температуры от -52°C до +70°C; ударопрочность IK10; питание 220 VAC.

## 12.2. Линии связи

Для нужд кабельной системы для передачи телефонных и аудио сигналов, а также подведения питания к аналоговым абонентским устройствам применен кабель типа «витая пара» с одним общим экраном МКПсЭфВм-знз(А)-LS Хх2х1,0-660, где Х – число витых пар. Производства НПП «ИНТЕХ».

Для подачи питания 220 VAC применен кабель ВВГнз(А)-FRLS 3х1,5.

13. Описание системы внутренней связи, часофикации, радиофикации, телевидения – для объектов непромышленного назначения.

Система двусторонней громкоговорящей связи имеет производственное назначение.

14. Обоснование применяемого коммутационного оборудования, позволяющего производить учет исходящего трафика на всех уровнях присоединения.

Проектом не предусмотрено присоединение системы двусторонней громкоговорящей связи к сети связи общего пользования.

15. Характеристика принятой локальной вычислительной сети (при наличии) – для объектов производственного назначения.

Проектом не предусмотрено построение локальной вычислительной сети.

16. Обоснование выбранной трассы линии связи к установленной техническими условиями точке присоединения, в том числе воздушных и подземных участков. Определение границ охранных зон линий связи исходя из особых условий пользования.

Проектом не предусмотрено присоединение системы двусторонней громкоговорящей связи к сети связи общего пользования.

17. Электропитание и заземление

Источник бесперебойного питания системы производственной двусторонней громкоговорящей связи подключается к существующей сети переменного тока напряжением 220В, частотой 50Гц.

Заземление оборудования и устройств должно выполняться в соответствии с требованиями СП 76.13330.2016, ПУЭ и технической документации предприятия изготовителя. Линии заземления выполняются третьей жилой кабеля ВВГнз(А)-FRLS 3х1,5.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			ИОС5.СС.ПЗ						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4

Основное электропитание и заземление предусмотрено проектом \_\_\_\_\_.

Питание пультов диспетчера осуществляется от центрального сервера связи.

Питание переговорных устройств осуществляется от центрального сервера связи.

Питание громкоговорителей осуществляется от источника питания 48В постоянного тока, установленного в телекоммуникационной стойке FD-1.

Питание устройств оптической сигнализации осуществляется от источника бесперебойного питания, установленного в телекоммуникационной стойке FD-1.

#### 18. Мероприятия по охране окружающей среды

Линейные сооружения связи ни во время строительства, ни в период эксплуатации не создают вредных электромагнитных или иных излучений, не загрязняют почву и грунтовые воды, а также не повлекут химического и радиационного загрязнения, теплового и шумового воздействия на окружающую среду.

В связи с отсутствием вредного воздействия на окружающую среду специальных мероприятий по охране окружающей среды не предусматривается.

#### 19. Сведения об организации и ведении монтажных работ

Монтажные работы производятся в следующей последовательности:

- подготовительные работы;
- протяжка и прокладка кабелей и проводов;
- установка оборудования.

К подготовительным работам относятся:

- проверка целостности и работоспособности оборудования;
- подготовка материалов и мест установки.

Перед прокладкой кабелей и проводов их состояние проверяется наружным осмотром. Проверяется также целостность изоляции жил. Установка и подключение оборудования производится в соответствии с их технической документацией. Не допускается устанавливать оборудование с обнаруженными дефектами.

К производству работ по монтажу систем разрешается приступать при наличии:

- настоящего проекта;
- строительной и технологической готовности объекта;
- материалов, оборудования и монтажных изделий в соответствии со спецификацией проекта.

Материалы и оборудование должны иметь соответствующие технические и сертификационные документы.

Для монтажа электропроводок должны применяться типы проводов и кабелей, предусмотренные проектом. Возможная замена и применение монтажных материалов и оборудования, не вошедших в спецификацию проекта, должна быть согласована с проектной организацией.

Монтажные материалы и оборудование, устанавливаемое монтажной организацией дополнительно, так же должно быть согласовано с проектной организацией.

Монтаж проводок производить с учётом минимальных расстояний от существующих проводок и кабельных линий согласно требованиям действующих нормативных документов.

Размещение оборудования выполняется согласно плану размещения оборудования и проводок (приведены в графической части документации). Монтаж оборудования производится согласно указаниям в паспортах изделий.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							ИОС5.СС.ПЗ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5	

## 20. Мероприятия по охране труда и технике безопасности

По требованиям безопасности комплекс технических средств соответствует:

- ГОСТ 12.2.003-74 «Оборудование производственное. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 25861-83 «Требования безопасности средств вычислительной техники».

При производстве работ по монтажу и наладке технических средств соблюдать правила и требования мер безопасности, представленные в следующих нормативных документах:

- «Правила устройства электроустановок»;
- «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителя»;
- Приказ Минтруда России от 28.03.2014 № 155Н «Правила по охране труда при работе на высоте»;
- Приказ Минтруда России от 24.07.2013 № 328Н «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок»;
- «Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями» Мин. энергетики РФ;
- «Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий»;
- «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением»;
- ГОСТ 12.1.019-79 «ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты»;
- ГОСТ 12.2.003-91 «ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.2.007.0-75 «ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности»
- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;
- нормативно-технической документации, утвержденной в установленном порядке.

При эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте систем учитывать и соблюдать требования правил техники безопасности, изложенных в технической документации на используемые приборы и материалы.

К обслуживанию установок допускаются лица, прошедшие предварительное и периодическое медицинское освидетельствование, имеющие документ, удостоверяющий право работы с установками, удостоверение о проверке знаний норм и правил работы в электроустановках (группу электробезопасности), прошедшие вводный инструктаж по охране труда и технике безопасности и инструктаж на рабочем месте безопасным методам труда.

Перед допуском к работе вновь привлекаемых работников необходимо провести их обучение и провести инструктаж в соответствии с ГОСТ 12.0.004.

Монтажные и ремонтные работы в электрических сетях и устройствах (или вблизи них), а также работы по присоединению и отсоединению проводов должны производиться при снятом напряжении. При этом необходимо проверить отсутствие напряжения, установить заземление и вывесить запрещающие (предупреждающие) плакаты.

При выполнении работ на высоте, в колодцах, шурфах замкнутых и труднодоступных пространствах, а также в действующих электроустановках необходимо оформление наряда-допуска. Электромонтажники (электромонтёры), обслуживающие электроустановки, должны быть снабжены спецодеждой, спецобувью и средствами индивидуальной защиты (СИЗ), а также должны быть снабжены электрозащитными средствами, прошедшими периодическую проверку.

Все металлические части электроустановок, корпуса электрооборудования, металлоконструкций, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции, подлежат заземлению. Для заземления используется заземляющая шина электрооборудования.

Все технические средства, находящиеся под напряжением переменного тока по отношению к корпусу, превышающем 24В, должны иметь защиту от случайного прикосновения, а также должно иметь

Взам. инв. №		Подп. и дата	Инв. № подл.	ИОС5.СС.ПЗ						Лист
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

защитное заземление.

Переходное сопротивление между зажимом заземления и корпусом не должно превышать 0,05 Ом.

Технические средства должны быть установлены так, чтобы обеспечивалась их безопасная эксплуатация и техническое обслуживание.

В соответствии с вышперечисленными документами в проектной документации предусмотрены необходимые меры для обеспечения безопасности и нормальных санитарных условий труда как при проведении строительно-монтажных работ, так и при эксплуатации линейных сооружений.

#### 21. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Работы по монтажу и наладке технических средств измерения, сбора обработки и передачи информации должны осуществляться в соответствии с правилами пожарной безопасности для энергетических предприятий РД 153-34.0-03.301-00 (ВППБ01-02-95).

Также при проведении противопожарных мероприятий, необходимо руководствоваться Федеральным законом №123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности".

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИОС5.СС.ПЗ	Лист
							7
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					