

ОКП 437252

УТВЕРЖДАЮ
Директор ООО "МНПП Сатурн"

Н.П. Яловенко

20.09.1996



Система охранно-пожарной сигнализации "СОС-95"

Технические условия

ТУ 4372-007-00710001-96

Введены впервые

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взимм. инв. №	Инв. № дубл	Подпись и дата

Ведущий инженер
ООО "МНПП Сатурн"

Ю.А. Синюков



Москва 1996

Перф. примен.	<p>Настоящие технические условия распространяются на систему охранно-пожарной сигнализации СОС-95 (в дальнейшем – система СОС-95), предназначенную для обнаружения проникновения на охраняемые объекты и пожара на них, контроля и санкционирования доступа, двухсторонней громкоговорящей связи на объектах, получения информации о состоянии и значении контролируемых параметров технологического оборудования, оповещения и управления эвакуацией в случае пожара или аварий, сбора, обработки, хранения, передачи, информации и извещений от ряда рассредоточенных объектов по каналам связи, визуального представления в заданном виде потребителю информации и документирования результатов о работе системы, а также для дистанционного управления работой электротехнических устройств на объектах.</p> <p>Системы СОС-95 относятся к типу адресных систем и имеют многоблочную распределенную структуру, объединенную цифровым интерфейсом СОС-95 по информационно-питающей линии (в дальнейшем - ИПЛ). Передача всех извещений, а также голосовая связь в системе осуществляется в цифровой форме.</p> <p>Область применения систем СОС-95 – охранно-пожарная сигнализация, контроль доступа, голосовая связь на различных промышленных объектах и в жилищно-коммунальном хозяйстве.</p> <p>Системы СОС-95 - территориально распределенные системы, проектируются для конкретных объектов и принимаются как законченное изделие непосредственно на объекте эксплуатации. Системы проектируются и комплектуются в соответствии с заявкой или техническим заданием заказчика (потребителя). Установка систем на месте эксплуатации осуществляется в соответствии с проектной документацией на системы и эксплуатационной документацией на входящие в них компоненты.</p> <p>В состав систем СОС-95 входят следующие компоненты:</p> <ul style="list-style-type: none"> извещатели охранные радиоволновые объемные ОПД, ОПД-5Л; концентраторы ККД, ККД-8, ККД-64, ККД-Е, ККД-С, КТД; блоки считывания кода БСК, БСК-2, БСК-2Е; извещатели ручные пожарные УИР, УИР-Р; блоки экстренной связи БЭС; блоки питания БПС; усилители сигнала УСЛ-П, УСЛ-А, УСЛ-АС; блоки передачи данных БПД-ТП, БПД-RS, БПДД-RS, БПДД-RS-М, БПДД-Е; блоки управляющие БИУ, БИУ-Р; блоки управления БПУ; модемы УПТЛ; пульты ОПП; блоки грозозащиты ГР-1, ГР-1Д; контроллеры БКД-ТП, БКД-RS, БКД-Е, БКД-М, БКД-ПК, БКД-МЕ, БКД-Р, ППК-Е. <p>Проверка работоспособности и настройка компонентов системы СОС-95 производится при помощи портативного блока диагностики БД.</p> <p>Извещатель охранный радиоволновый объемный ОПД (в дальнейшем – извещатель ОПД) предназначен для обнаружения проникновения в охраняемое помещение и формирования тревожного извещения по информационно-питающей линии интерфейса СОС-95 при нормированном возмущении поля электромагнитных волн СВЧ диапазона в его зоне обнаружения, определения относительного направления движения нарушителя. Наличие двух каналов радиоволнового доплеровского датчика ОПД позволяет определять направление движения нарушителя - слева на право, справа налево.</p>			
Справ №	Изм.	Лист	№ докум.	
Порф. и дата	Подп.	Подп. и дата	Подп. и дата	
Изм. №	Изм.	Лист	№ докум.	
Изм. №	Разраб.	Мельников	1.96	
Изм. №	Проф.	Синюков		
Изм. №	Н.контр.	Мельников	1.96	
Изм. №	Утв.	Осеченко	1.96	

ТУ 4372-007-00710001-96

Система охранно-пожарной
сигнализации СОС-95
Технические условияЛит. 2 152
МНПП «САТУРН»

Извещатель радиоволновый охранный объемный ОПД-5Л (в дальнейшем – извещатель ОПД-5Л) предназначен для обнаружения проникновения в наружную охраняемую площадку или закрытое помещение и формирования тревожного извещения путем коммутации контактов реле и по информационно-питающей линии интерфейса СОС-95 при нормированном возмущении поля электромагнитных волн СВЧ диапазона в его зоне обнаружения, определения относительной дальности до нарушителя.

Концентратор ККД предназначен для приема извещений от охранных, пожарных извещателей, подключенных к шлейфам сигнализации, от выходных устройств типа «сухие» контакты, обеспечения электропитанием активных извещателей, преобразования сигналов и дальнейшей передаче извещений мастер-устройству СОС-95 по информационно-питающей линии. К шлейфам сигнализации ККД подключаются извещатели как пассивного типа, не потребляющие ток от шлейфа сигнализации, так и активного типа, потребляющие ток от шлейфа ККД. В режиме УИР к ККД подключается один указатель-извещатель ручной УИР. В системе СОС-95 используются серийно изготавливаемые охранные и пожарные извещатели, работа которых основана на различных физических принципах. В качестве извещателей, включаемых в шлейфы сигнализации ККД, могут быть использованы:

извещатели охранные магнитноконтактные ИО102-2, ИО102-20 или аналогичные;

извещатели охранные активного типа с бесконтактным выходом, питающиеся по шлейфу ИО 303-3 «Окно-4», ИО 409-5 «Фотон-8», ИО 313-1 «Шорох-1», пожарные дымовые извещатели ИП212-58, пожарные тепловые извещатели ИП 101, ручные извещатели ИПР или аналогичные;

извещатели пожарные тепловые пассивные ИП 103-5, ИП 105 или аналогичные;

извещатели, имеющие на выходе нормально-замкнутые (нормально-разомкнутые) контакты реле, «сухие» контакты и питающиеся отдельного источника напряжения: ИО 407-5 «Аргус-2», ИО 409-2 «Фотон-6», ИО 329-4 «Стекло-3», ИО 409-28 «Рапид» или аналогичные.

Концентратор ККД-8 предназначен для приема извещений от охранных, пожарных извещателей, подключенных к шлейфам сигнализации, выходных устройств типа «сухие» контакты, преобразования сигналов и дальнейшей передаче извещений мастер-устройству СОС-95 по информационно-питающей линии. К шлейфам сигнализации концентратора ККД-8 подключаются извещатели пассивного типа, не потребляющие ток от шлейфа концентратора.

Концентратор ККД-64 предназначен для приема сигналов выходных устройств датчиков типа «сухие» контакты, преобразования сигналов и дальнейшей передаче извещений мастер-устройству СОС-95 по информационно-питающей линии.

Концентратор ККД-Е предназначен для приема извещений от охранных, пожарных извещателей, подключенных к шлейфам сигнализации, выходных устройств типа «сухие» контакты, обеспечения электропитанием активных извещателей, приема информации от контактного считывателя iButton или бесконтактного считывателя Proximity, обработки информации и формирования сигнала управления исполнительным устройством управляемого преграждающего устройства (замок), дальнейшей передаче извещений по интерфейсу Ethernet уровня 10Base-T. К шлейфам сигнализации ККД-Е подключаются извещатели как пассивного типа, не потребляющие ток от шлейфа сигнализации, так и активного типа, потребляющие ток от шлейфа.

Концентратор ККД-С предназначен для приема извещений от охранных, пожарных извещателей, подключенных к шлейфам сигнализации, выходных устройств типа «сухие» контакты, обеспечения электропитанием активных извещателей, приема информации от контактного считывателя iButton или бесконтактного считывателя Proximity, обработки информации и формирования сигнала управления исполнительным устройством управляемого преграждающего устройства (замок), дальнейшей передаче извещений по интерфейсу СОС-95. К шлейфам сигнализации ККД-С подключаются извещатели как пассивного типа, не потребляющие ток от шлейфа сигнализации, так и активного типа, потребляющие ток от шлейфа.

Концентратор КТД предназначен для измерения температуры воздуха и дальнейшей передаче информации мастер-устройству СОС-95 по информационно-питающей линии. К концентратору КТД подключаются пять внешних температурных преобразователей DS18S20 или аналогичных.

Блок считывания кода БСК (в дальнейшем – блок БСК) предназначен для считывания кода электронных ключей-идентификаторов Touch Memory или аналогичных, постановки охранной зоны системы охранной сигнализации СОС-95 на охрану (снятия с охраны) при помощи разрешенного ключа Touch Memory, световой индикации состояния охранной зоны системы, дальнейшей передачи считанного

Инф.№	Подп. и дата	Взам. Инф.№	Инф.№
			Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист 7

ТУ 4372-007-00710001-96

кода мастер-устройству СОС-95. Функции индикатора и управления от зарегистрированного ключа определяются потребностями проектируемой системы и реализуются программой автоуправления мастер-устройства СОС-95. К БСК подключается выносной считыватель Touch Memory с встроенным светодиодом.

Блок считывания кода БСК-2 (в дальнейшем – блок БСК-2) предназначен для приема информации от контактного считывателя iButton, Touch Memory или аналогичных, бесконтактного считывателя Proximity, обработки считанной информации и выработки сигнала управления на исполнительное устройство (электрозамок), индикации разрешения входа, дальнейшей передачи информации по интерфейсу ИПЛ мастер-устройству СОС-95. БСК-2 обеспечивает контроль одной точки доступа (прохода) в направлении вход и выход.

Блок считывания кода БСК-2Е с интерфейсом Ethernet (в дальнейшем – блок БСК-2Е) предназначен для приема информации от контактного считывателя iButton, Touch Memory или аналогичных, бесконтактного считывателя Proximity, обработки считанной информации и выработки сигнала управления на исполнительное устройство (электrozамок), индикации разрешения входа, дальнейшей передачи информации по интерфейсу Ethernet. БСК-2Е обеспечивает контроль одной точки доступа (прохода) в направлении вход и выход.

Извещатель пожарный ручной УИР (в дальнейшем – извещатель УИР) предназначен для ручного включения сигнала пожарной тревоги, а также для звукового оповещения людей о пожаре со световым указанием безопасного направления эвакуации. УИР подключается к концентратору ККД, работающему в режиме «УИР».

Извещатель пожарный ручной УИР-Р (в дальнейшем – извещатель УИР) предназначен для ручного включения сигнала пожарной тревоги, звукового оповещения людей об пожаре (аварии) со световым указанием безопасного направления эвакуации, а также для полудуплексной громкоговорящей голосовой связи с мастер-устройством БКД-Р, установленном в центре приема извещений о тревоге. Извещатель УИР-Р обеспечивает канал цифровой голосовой связи по методу кодирования m-Law ITU-T G.711 со скоростью потока данных 64 кбит/с.

Блок экстренной связи БЭС (в дальнейшем – блок БЭС) предназначен полудуплексной громкоговорящей голосовой связи с мастер-устройством СОС-95, установленном в центре приема извещений о тревоге, электропитания видеокамеры, преобразования видеосигнала для его дальнейшей передачи по симметричной линии связи «витая пара». Блок БЭС обеспечивает канал цифровой голосовой связи по методу кодирования m-Law ITU-T G.711 со скоростью потока данных 64 кбит/с.

Блок питания БПС (в дальнейшем – блок БПС) предназначен для электропитания устройств интерфейса СОС-95 в информационно-питающей линии стабилизированным постоянным напряжением.

Усилитель сигнала УСЛ-П (в дальнейшем – усилитель УСЛ-П) предназначен для двухнаправленной ретрансляции информационного сигнала в информационно-питающих линиях интерфейса СОС-95 на основе коаксиального кабеля при увеличении длины линии или создании дополнительного Т-образного ответвления линии. Усилитель УСЛ-П обеспечивает ретрансляцию сигнала в канале цифровой голосовой связи по методу кодирования m-Law ITU-T G.711.

Усилитель сигнала УСЛ-А (в дальнейшем – усилитель УСЛ-А) предназначен для двухнаправленной ретрансляции информационного сигнала в информационно-питающих линиях интерфейса СОС-95 на основе коаксиального кабеля при увеличении длины линии или создании дополнительного Т-образного ответвления линии, а также для электропитания устройств с интерфейсом СОС-95 от ИПЛ стабилизированным постоянным напряжением.

Блок передачи данных БПД-ТП (в дальнейшем – блок БПД-ТП) предназначен для информационного сопряжения систем, построенных на основе интерфейса СОС-95, с внешними устройствами по интерфейсу последовательной передачи данных «Токовая петля 20 мА». Блок БПД-ТП является двухнаправленным преобразователем интерфейса «Токовая петля 20 мА» в интерфейс СОС-95.

Блок передачи данных БПД-RS (в дальнейшем – блок БПД-RS) предназначен для информационного сопряжения систем, построенных на основе интерфейса СОС-95, с внешними устройствами по интерфейсу последовательной передачи данных RS-232. Блок БПД-RS является двухнаправленным преобразователем интерфейса RS-232 в интерфейс СОС-95.

Блок передачи данных БПДД-RS (в дальнейшем – блок БПДД-RS) предназначен для информационного сопряжения систем, построенных на основе интерфейса СОС-95, с внешними

Инф.№	Подп. и дата	Взам. Инф.№	Инф.№ документа	Подп. и дата	Инф.№	Подп. и дата	Инф.№	Подп. и дата	Инф.№	Подп. и дата	Инф.№
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 4372-007-00710001-96						

устройствами по интерфейсу RS-232 или RS-485. Блок БПДД-RS является двухнаправленным преобразователем интерфейса RS-232 (RS-485) в интерфейс СОС-95. Выбор вида интерфейса БПДД-RS осуществляется программным способом.

Блок передачи данных БПДД-E с интерфейсом Ethernet (в дальнейшем – блок БПДД-E) предназначен для информационного сопряжения систем, построенных на основе интерфейса Ethernet, с внешними устройствами по интерфейсу RS-232 или RS-485. Блок БПДД-E является двухнаправленным преобразователем интерфейса RS-232 (RS-485) в интерфейс Ethernet. Выбор вида интерфейса БПДД-E осуществляется программным способом.

Блок управляющий БИУ (в дальнейшем – блок БИУ) предназначен для дистанционного включения (выключения) по двум каналам электрооборудования, являющегося активной или индуктивной нагрузкой, а также для контроля по шести каналам наличия напряжения в цепях напряжением 220 В. БИУ позволяет дистанционного управлять работой магнитных пускателей фидера освещения, насосов, вентиляторов и проч., контролировать подачу напряжения питания электрооборудования.

Блок управляющий БИУ-Р (в дальнейшем – блок БИУ-Р) предназначен для дистанционного включения (выключения) по четырем каналам электрооборудования, являющегося активной или индуктивной нагрузкой, а также для контроля четырех шлейфов с датчиками «сухой контакт».

Блок управления БПУ (в дальнейшем – блок БПУ) предназначен для визуальной светодиодной индикации состояния извещателей, охранных и пожарных зон, входных и выходных каналов системы СОС-95, формирования звукового тревожного сигнала, постановки охранных зон на охрану, снятия с охраны, ручного ввода команд, используемых для управления устройствами системы СОС-95. Назначение кнопок и индикаторов блока БПУ задается встроенной программой мастер-устройства интерфейса СОС-95.

Модем УПТЛ предназначен для передачи и приема цифровой информации по коммутируемым проводным линиям связи с использованием специализированного помехозащищенного протокола. Обеспечение алгоритма установления соединения модемом УПТЛ при исходящей и входящей связи обуславливает мастер-устройство интерфейса СОС-95. Модем УПТЛ обеспечивает информационный обмен как с другими модемами УПТЛ, так и ТК САТУРН 2000. Модем УПТЛ применяется для информационного объединения на базе системы мониторинга М3, SCADA-системы LanMon нескольких удаленных автономных систем охранно-пожарной сигнализации СОС-95, диспетчерского контроля и управления в один или несколько пунктов приема извещений посредством коммутируемой проводной линии.

Настольный пульт охранно-пожарной сигнализации ОПП (в дальнейшем – пульт ОПП) предназначен для визуального отображения текущего состояния шлейфов сигнализации, извещателей и температурных датчиков системы охранно-пожарной сигнализации СОС-95, выдачи тревожной сигнализации, а также управления работой системы.

Блоки грозозащиты ГР-1 и ГР-1Д (в дальнейшем – блоки ГР) предназначены для защиты проводных информационно - питающей линии (ИПЛ) связи и подключенных к ним блоков с интерфейсом СОС-95, от наводимых электромагнитных импульсов помех естественного и искусственного происхождения и электростатических разрядов. ГР-1 предназначен для защиты устройств интерфейса СОС-95, не имеющих внутреннего источника питания ИПЛ. ГР-1Д предназначен для защиты устройств интерфейса СОС-95 с внутренним источником питания ИПЛ.

Контроллеры БКД-RS, БКД-TP, БКД-E являются мастер-устройствами интерфейса СОС-95 и предназначены для считывания состояния адресных устройств системы по информационно-питающей линии связи ИПЛ, обработки полученной информации по алгоритмам встроенной программы автоуправления адресными устройствами системы, ведения электронного журнала изменения состояния контролируемых устройств, а также дальнейшей передачи извещений по информационным интерфейсам RS-232 для БКД-RS, токовая петля 20 mA для БКД-TP и Ethernet уровня 10Base-T для БКД-E в компьютер автоматизированного рабочего места (АРМ) оператора системы через соответствующую каналообразующую аппаратуру. Контроллер БКД-E выполняет интеграцию оборудования, подключенного к двум лучам ИПЛ, в локальную IP-сеть (IP – Internet Protocol).

Контроллер БКД-М является мастер-устройством интерфейса СОС-95 и предназначен для считывания состояния адресных устройств системы по информационно-питающей линии связи ИПЛ, дальнейшей передачи информации по интерфейсу RS-232 в компьютер АРМ оператора системы, шлюза голосовой связи H.323, управления адресными устройствами посредством команд управляющего компьютера, а

Инф №	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 4372-007-00710001-96

Лист

5

также для электропитания адресных устройств от ИПЛ стабилизированным постоянным напряжением 24 В. Логика работы системы, в которой используется БКД-М, обеспечивается на уровне компьютера АРМ, шлюза Н.323 и т.п. Контроллер БКД-М обеспечивает канал цифровой голосовой связи по методу кодирования m-Law ITU-T G.711 со скоростью потока данных 64 кбит/с.

Контроллер БКД-МЕ является мастер-устройством интерфейса СОС-95 и предназначен для считывания состояния адресных устройств системы по информационно-питающей линии связи ИПЛ, дальнейшей передачи информации по интерфейсу Ethernet уровня 10Base-T и 100Base-TX в компьютер АРМ оператора системы, шлюза голосовой связи Н.323, управления адресными устройствами посредством команд управляющего компьютера, а также для электропитания адресных устройств от ИПЛ стабилизированным постоянным напряжением 24 В. Логика работы системы, в которой используется БКД-МЕ, обеспечивается на уровне компьютера АРМ, шлюза Н.323 и т.п. Контроллер БКД-МЕ обеспечивает канал цифровой голосовой связи по методу кодирования m-Law ITU-T G.711 со скоростью потока данных 64 кбит/с, а также последовательный порт интерфейса RS-232 (RS-485).

Контроллер БКД-Р является мастер-устройством интерфейса СОС-95 и предназначен для приема извещений от адресных ручных пожарных извещателей и сигналов вызова от адресных переговорных устройств с интерфейсом СОС-95, двухсторонней цифровой голосовой связи с переговорными устройствами, ведения электронного журнала событий, дальнейшей передачи извещений по интерфейсу RS-232 через блоки БПД-RS вышестоящему мастер-устройству СОС-95. Контроллер БКД-Р обеспечивает канал цифровой голосовой связи с адресными переговорными устройствами по методу кодирования m-Law ITU-T G.711 со скоростью потока данных 64 кбит/с.

Контроллер БКД-ПК является мастер-устройством интерфейса СОС-95 и предназначен для считывания состояния адресных устройств системы по информационно-питающей линии связи ИПЛ, дальнейшей передачи информации по интерфейсу Ethernet уровня 10Base-T и 100Base-TX в компьютер АРМ оператора системы, сервер баз данных, управления адресными устройствами посредством команд управляющего компьютера, а также для электропитания адресных устройств от ИПЛ стабилизированным постоянным напряжением 24 В. Логика работы системы, в которой используется БКД-ПК, обеспечивается на уровне компьютера АРМ, и т.п. Контроллер БКД-ПК обеспечивает канал цифровой голосовой связи по методу кодирования m-Law ITU-T G.711 со скоростью потока данных 64 кбит/с, а также три последовательных порта интерфейса RS-232 и один порт RS-485.

Контроллер ППК-Е (в дальнейшем – блок ППК-Е) предназначен для приема извещений от охранных, пожарных извещателей, подключенных к шлейфам сигнализации, выходных устройств типа «сухие» контакты, обеспечения электропитанием активных извещателей, приема информации от контактного считывателя iButton, обработки информации и формирования сигнала управления исполнительным устройством управляемого преграждающего устройства (замок), индикации состояния шлейфов сигнализации, дальнейшей передаче извещений по интерфейсу Ethernet уровня 10Base-T. К шлейфам сигнализации блока ППК-Е подключаются извещатели как пассивного типа, не потребляющие ток от шлейфа сигнализации, так и активного типа, потребляющие ток от шлейфа.

Блоки ОПД, ОПД-5Л, ККД, ККД-8, ККД-64, ККД-С, БСК, БСК-2, БЭС, УСЛ-П, УСЛ-А, БПД-ТП, БПД-RS, БПДД-RS, БИУ, БИУ-Р, БПУ, УПТЛ являются адресными устройствами интерфейса СОС-95 и работают под управлением мастер-устройств интерфейса СОС-95 контроллеров БКД-ТП, БКД-RS, БКД-М, БКД-Е, БКД-МЕ, БКД-ПК.

Блоки УИР-Р являются адресным устройством интерфейса СОС-95 и работает под управлением мастер-устройства интерфейса СОС-95 контроллера БКД-Р.

Система СОС-95 обеспечивает построение сетевых автоматизированных рабочих мест (в дальнейшем – АРМ) оператора ОПС. Сетевая система СОС-95 позволяет объединить большое количество удаленных территориально рассредоточенных охраняемых объектов с выводом информации на единое АРМ оператора пункта централизованного наблюдения. Количество АРМ оператора может достигать нескольких десятков и определяется производительностью компьютеров системы.

Блок диагностики БД предназначен для настройки и проверки устройств интерфейса СОС-95 системы охранно-пожарной сигнализации, голосовой связи во время проведения пусконаладочных работ и технического обслуживания, диагностики неисправностей отдельных адресных устройств с интерфейсом СОС-95.

АРМ оператора, представляющие собой серийно изготавляемые персональные компьютеры с установленным программным обеспечением «LanMon», сконфигурированным по конкретный

Инф №	Подп и дата	Взам Инф №	Инф № дубл	Подп и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 4372-007-00710001-96

Лист

6

охраняемый объект, предназначены для сбора, запоминания и визуального отображения тревожных и служебных извещений и прочей информации, текущего состояния извещателей на мнемосхеме (карте) охраняемого объекта на мониторе АРМ в виде численных значений и графических образов, управления работой компонентов системы, а также звукового, речевого оповещения оператора о срабатывании извещателей, создания статистических сводок по работе аппаратуры. АРМ обеспечивает гибкую настройку набора решаемых им задач охранно-пожарной сигнализации, заданных в техническом задании на проектирование системы для конкретного объекта.

Принцип работы системы СОС-95 заключается в обнаружении проникновения нарушителя в охраняемое помещение или наружную площадку, обнаружения признаков пожара на охраняемом объекте при помощи охранных и пожарных извещателей, работа которых основана на различных физических принципах, обработки полученных извещений по заданным алгоритмам, выдачи тревожной световой и звуковой сигнализации на пульте ОПП, блоке БПУ, контроллере ППК-Е, передачи извещений по связующим компонентам, хранения, визуального отображения, документирования информации о работе системы ОПС на АРМ оператора.

Примеры структурных схем системы СОС-95 приведены в приложении А.

Перечень документов, на которые даны ссылки в настоящих ТУ, приведен в приложении Б.

Пример записи обозначения системы СОС-95 при заказе и в документации: «Система охранно-пожарной сигнализации СОС-95 ТУ 4372-007-00710001-96».

Инв №	Подп и дата	Взам. Инв №	Инв № дубл	Подп и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

ТУ 4372-007-00710001-96

Лист

7