

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЕДИНАЯ ДИРЕКЦИЯ СТРОЯЩИХСЯ ОБЪЕКТОВ»**

В реестре членов саморегулируемых организаций:
СРО-П-025-15092009; СРО-И-046-23072019

Заказчик: ООО «МОВИСТА РЕГИОНЫ Ярославль»

**«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры
и технологически связанных с ними транспортных средств,
обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками
пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном
образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области»**

**5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо
по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического
обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание
технологических решений

Подраздел 5 Сети связи

Часть 10 Комплексная автоматизация инженерных систем. Автоматизированная
система управления и диспетчеризации инженерным оборудованием депо
(АСУД-Д)

0484ГП.09-5-ИОС5.10

Том 5.5.10

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	№ док	Подп.	Дата

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЕДИНАЯ ДИРЕКЦИЯ СТРОЯЩИХСЯ ОБЪЕКТОВ»**

В реестре членов саморегулируемых организаций:
СРО-П-025-15092009; СРО-И-046-23072019

Заказчик: ООО «МОВИСТА РЕГИОНЫ Ярославль»

«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры
и технологически связанных с ними транспортных средств,
обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками
пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном
образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области»

**5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо
по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического
обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание
технологических решений

Подраздел 5 Сети связи

Часть 10 Комплексная автоматизация инженерных систем. Автоматизированная
система управления и диспетчеризации инженерным оборудованием депо
(АСУД-Д)

0484ГП.09-5-ИОС5.10

Том 5.5.10

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	№ док	Подп.	Дата

Директор по проектированию

Ю.В. Трунов

Главный инженер проекта

Д.А. Ладыгин

2023



Регистрационный номер от 07.12.2009 №01-П N150
в реестре членов саморегулируемой организации СРО Союз «МОПОСС» СРО-П-001-13012009
Регистрационный номер от 08.08.2018 №56
в реестре членов саморегулируемой организации Ассоциация «Межрегиональное ОПИ» СРО-И-044-23052018

**«О создании и эксплуатации объектов транспортной
инфраструктуры и технологически связанных с ними
транспортных средств, обеспечивающих деятельность,
связанную с перевозками пассажиров транспортом общего
пользования, в муниципальном образовании городской округ
город Ярославль в Ярославской области»
5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного
депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом №37»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 5 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-
технического обеспечения, перечень инженерно-технических
мероприятий, содержание технологических решений**

Подраздел 5 Сети связи

**Часть 10 Комплексная автоматизация инженерных систем.
Автоматизированная система управления и диспетчеризации
инженерным оборудованием депо (АСУД-Д)**

0484ГП.09-5-ИОС5.10

Том 5.5.10

Генеральный директор

А.В. Захаров

Главный инженер проекта

О.А. Богданов

2023

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Обозначение	Наименование	Примечание
0484ГП.09-5-ИОС5.10-С	Содержание тома 5.5.10	1 лист
0484ГП.09-5-СПД	Состав проектной документации	выпускается отдельным томом
0484ГП.09-5-ИОС5.10-ТЧ	Текстовая часть	4 листа
	Графическая часть	
0484ГП.09-5-ИОС5.10-ГЧ1	Ведомость документов графической части	1 лист
0484ГП.09-5-1-ИОС5.10-ГЧ2	Главный корпус (Литер А)	18 листов
0484ГП.09-5-2-ИОС5.10-ГЧ3	Бытовой корпус (литер Е)	10 листов
0484ГП.09-5-3,4-ИОС5.10-ГЧ4	Склад (литер В). Корпус мойки трамваев	10 листов
0484ГП.09-5-5-ИОС5.10-ГЧ5	Гараж (литер Г)	10 листов
0484ГП.09-5-8-ИОС5.10-ГЧ6	Мастерская базы службы пути (литер К)	10 листов
0484ГП.09-5-9-ИОС5.10-ГЧ7	Отдел Гл. механика (литер И)	10 листов
0484ГП.09-5-11-ИОС5.10-ГЧ8	Центральный склад (литер М, М1)	10 листов
0484ГП.09-5-17-ИОС5.10-ГЧ9	Центральный тепловой пункт	5 листов
0484ГП.09-5-ИОС5.10-ГЧ9	Структурная схема линий связи АСДУ	1 лист
	Приложения	
0484ГП.09-5-1-ИОС5.10.СО1	Спецификация оборудования. изделий и материалов (Главный корпус (Литер А))	10 листов
0484ГП.09-5-2-ИОС5.10.СО2	Спецификация оборудования. изделий и материалов (Бытовой корпус (литер Е))	7 листов
0484ГП.09-5-3,4-ИОС5.10.СО3	Спецификация оборудования. изделий и материалов (Склад (литер В). Корпус мойки трамваев)	7 листов
0484ГП.09-5-5-ИОС5.10.СО4	Спецификация оборудования. изделий и материалов (Гараж (литер Г))	7 листов
0484ГП.09-5-8-ИОС5.10.СО5	Спецификация оборудования. изделий и материалов (Мастерская базы службы пути (литер К))	7 листов

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						0484ГП.09-5-ИОС5.10 -С					
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	Содержание тома 5.5.10			Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Гребенникова				П				1	2	
Нач. отд.	Толченкин				 АО "Гипротрежмаш"						
Н. контр.	Алхасов										
ГИП	Богданов										

Обозначение	Наименование	Примечание
0484ГП.09-5-9-ИОС5.10.СО6	Спецификация оборудования. изделий и материалов (Отдел Гл. механика (литер И))	7 листов
0484ГП.09-5-11-ИОС5.10.СО7	Спецификация оборудования. изделий и материалов (Центральный склад (литер М, М1))	7 листов
0484ГП.09-5-17-ИОС5.10.СО8	Спецификация оборудования. изделий и материалов (Центральный тепловой пункт)	7 листов
0484ГП.09-5-ИОС5.10.ОЛ1	Шкаф автоматизации сбора данных ША-СД. Опросный лист	1 лист
0484ГП.09-5-ИОС5.10.ОЛ2	Приточные установки тип 1. Система автоматизации. Опросный лист	1 лист
0484ГП.09-5-ИОС5.10.ОЛ3	Приточные установки тип 2. Система автоматизации. Опросный лист	1 лист
0484ГП.09-5-ИОС5.10.ОЛ4	Приточно-вытяжные установки тип 1. Система автоматизации. Опросный лист	1 лист
0484ГП.09-5-ИОС5.10.ОЛ5	Вытяжные установки тип 1. Система автоматизации. Опросный лист	1 лист
0484ГП.09-5-ИОС5.10.ОЛ6	Вытяжные установки тип 2. Система автоматизации. Опросный лист	1 лист
0484ГП.09-5-ИОС5.10.ОЛ7	Вытяжные установки тип 3. Система автоматизации. Опросный лист	1 лист
0484ГП.09-5-ИОС5.10.ОЛ8	Общеобменная вентиляция в электрощитовой. Система автоматизации. Опросный лист	1 лист
0484ГП.09-5-ИОС5.10.ОЛ9	Аварийная вентиляция по ДВК. Система автоматизации. Опросный лист	1 лист
0484ГП.09-5-ИОС5.10.ОЛ10	Контроль ДВК в рабочей зоне. Система автоматизации. Опросный лист	1 лист
0484ГП.09-5-ИОС5.10.ОЛ11	Лучистое отопление. Система автоматизации. Опросный лист	1 лист
0484ГП.09-5-ИОС5.10.ОЛ12	Контроль напряжения. Система автоматизации. Опросный лист	1 лист
0484ГП.09-5-ИОС5.10.ОЛ13	Шкаф автоматизации ША-ИТП. Опросный лист	1 лист

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-ИОС5.10 -С	Лист
							2

1 Содержание текстовой части

1 СОДЕРЖАНИЕ ТЕКСТОВОЙ ЧАСТИ.....	1
2 ОБЩАЯ ЧАСТЬ	2
2.1 НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТИРУЕМОЙ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ И НАИМЕНОВАНИЕ ДОКУМЕНТОВ, НА ОСНОВАНИИ КОТОРЫХ ВЕДЕТСЯ ПРОЕКТИРОВАНИЕ.	2
2.2 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ.....	2
2.3 ЦЕЛИ, НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ	3
3 ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ.....	5
3.1 ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	5
3.1 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ.....	18
4 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ВВОДУ СИСТЕМЫ В ДЕЙСТВИЕ.....	19

Согласовано							0484ГП.09-5-ИОС5.10-ТЧ			
Взам. Инв. №		Подп. и дата					Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.				Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	
				Разраб.		Гребенников				
				Нач.отд.		Толченкин				
				Н. контр.		Алхасов				
				ГИП		Богданов				
								 АО "Гипротязжмаш"		

2 Общая часть

2.1 Наименование проектируемой автоматизированной системы и наименование документов, на основании которых ведется проектирование.

Наименование проектируемой автоматизированной системы: автоматизированная система управления и диспетчеризации инженерным оборудованием – далее АСДУ.

В настоящем разделе проектной документации рассматривается комплексная автоматизация и диспетчерское управление инженерными системами объектов в рамках реконструкции зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: Ярославская область, г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37.

Основанием для проектирования являются следующие документы:

- Договор № 106 от 18.07.2023 года;
- Техническое задание – Приложение №1 к договору № 106 от 18.07.2023 года.

2.2 Исходные Данные

Проектная документация разработана в соответствии с действующими государственными нормами, правилами и стандартами:

- Градостроительный кодекс Российской Федерации;
- ГОСТ Р 21.101-2020 "Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации";
- Федеральный закон №123-ФЗ от 22.07.2008 г. "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности";
- Федеральный закон №384-ФЗ от 30.12.2009 г. "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений";
- Постановление №87 от 16 февр. 2008 г. "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию";
- Постановление Правительства РФ от 28 мая 2021 г. N 815 "Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений", и о признании утратившим силу постановления Правительства Российской Федерации от 4 июля 2020 г. N 985" (с изменениями и дополнениями);
- Приказ Росстандарта от 02.04.2020 N 687 "Об утверждении перечня документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 30 декабря 2009 г. N 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений".

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Код. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-ИОС5.10-ТЧ			2

2.3 Цели, назначение и области использования автоматизированной системы

2.3.1. Цели создания системы:

- Мониторинг и поддержание необходимых параметров теплоснабжения, отопления и вентиляции, водоснабжения.
- Контроль технологических параметров инженерных систем, автоматическое поддержание параметров процессов, режимов работы оборудования.
- Автоматическая защита инженерного оборудования.
- Повышение эффективности и оперативности управления работой инженерных систем, безопасности работы технологического персонала.
- Повышение энергоэффективности за счет применения частотного регулирования электроприводами, а также оптимизации работы оборудования в зависимости от количества потребителей тепловой энергии и текущей температуры наружного воздуха.

2.3.2. Назначение системы.

Система предназначена для автоматизированного контроля и управления инженерным оборудованием систем вентиляции, теплоснабжения, водоснабжения и водоотведения и должна обеспечивать выполнение следующих задач:

- Измерение технологических параметров и состояний приводов и оборудования;
- Возможность передачи данных в систему диспетчеризации;
- Автоматическое регулирование, поддержание рабочих режимов работы в соответствии с заданными алгоритмами и значениями уставок;
- Возможность перехода в режимы ручной/автоматический;
- Автоматическую защиту оборудования;
- Возможность передачи данных на АРМ, где производится отображение информации о работе оборудования, технологических параметров, сигнализация аварийных состояний режимов работы, хранение и архивирование данных. При этом имеется возможность дистанционного управления оператором (например, пуск/стоп вентилятора, открыть/закрыть клапан и т.п.). Наименование проектируемой автоматизированной системы: автоматизированная система управления и диспетчеризации инженерным оборудованием – далее АСДУ.

2.3.3. Подтверждение соответствия проектных решений действующим нормам и правилам техники безопасности, пожаро- и взрывобезопасности и т. п.

Проектная документация выполнена с учетом требований следующих нормативных документов:

- ПУЭ 6, 7-ое издания, «Правила устройства электроустановок»;
- ГОСТ 12.1.030-81 Электробезопасность. Защитное заземление, зануление;
- СП 77.13330.2016 «Системы автоматизации»;
- СП 60.13330.2020 Отопление, вентиляция и кондиционирование;
- СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-ИОС5.10-ТЧ				3

2.3.4. Сведения об использованных при проектировании нормативно-технических документах.

- ГОСТ 21.408-2013 «Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов»;
- ГОСТ 34.601-90 «Информационная технология (ИТ). Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания»;
- ГОСТ 34.201- 2020 «Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем»;
- ГОСТ 21.208-2013 «Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах».

2.3.5. сведения о НИР, передовом опыте, изобретениях, использованных при разработке проекта

При разработке Системы НИР и изобретения не используются.

2.2.6. Очередность создания системы и объем каждой очереди.

- Проектная документация;
- Рабочая документация;
- Поставка Системы и дополнительных компонентов для ее создания, включая шкафы управления вентиляцией, тепловым пунктом и т.д ;
- Монтажные работы, включая: установку оборудования КИПиА, шкафов управления, монтаж кабельных проводок, подключение;
- Пусконаладочные работы;
- Передача в эксплуатацию.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Код. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-ИОС5.10-ТЧ			4

3 Описание процесса деятельности. Основные технические решения

3.1 Описание процесса деятельности.

В настоящем проекте предусмотрена автоматизация инженерного оборудования для следующих систем:

- Приточно-вытяжные установки;
- Приточные установки;
- Вытяжные установки;
- Вытяжные установки дымоудаления;
- Приточные установки дымоудаления;
- Воздушно-тепловые завесы;
- Системы лучистого отопления;
- ИТП;
- Системы водоснабжения и водоотведения;
- Система контроля загазованности;
- Контроль наличия напряжения.

3.1.1. Приточно-вытяжные установки тип 1.

Служат для ассимиляции теплоизбытков, поступающих от оборудования. Наружный воздух подается в помещения с помощью приточного вентилятора через входную воздушную заслонку, воздушный фильтр.

Удаление воздуха производится вытяжным вентилятором через воздушный фильтр, выходную воздушную заслонку.

Данная система имеет возможность рециркуляции вытяжного воздуха в приточную камеру.

Шкафы управления приточно-вытяжными системами и комплект контрольно-измерительных приборов поставляются согласно опросных листов и учтены в данном проекте – см. ведомость оборудования, изделий и материалов.

Предусмотрены следующие функции:

Контроль параметров (передача сигналов в шкаф автоматизации соответствующей приточно-вытяжной системы от контрольно-измерительных приборов и пускорегулирующего оборудования (с дальнейшей передачей на уровень диспетчеризации в соответствующий шкаф сетевых интерфейсов).

Каждый шкаф автоматизации приточно-вытяжной системы имеет следующие входные сигналы:

- Контроль электропитания (реле контроля фаз).
- Положение переключателя «Автоматический/ Ручной».
- Температура наружного воздуха.
- Положение воздушной заслонки 0-100% - 3шт.
- Положение воздушной заслонки ОТКРЫТА/ЗАКРЫТА - 3шт.
- Перепад давления на воздушном фильтре - 2шт.
- Перепад давления на приточном вентиляторе.
- Перепад давления на вытяжном вентиляторе.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					0484ГП.09-5-ИОС5.10-ТЧ				Лист
											5
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

- Температура канального воздуха.
- Положение клапана теплоносителя, % открытия.
- Температура в обслуживаемом помещении.
- Состояние циркуляционных насосов «РАБОТА».
- Состояние циркуляционных насосов «АВАРИЯ».
- Положение клапана теплоносителя, % открытия.
- Состояние ПЧ приточного вентилятора «РАБОТА».
- Состояние ПЧ вытяжного вентилятора «РАБОТА».
- Состояние ПЧ приточного «АВАРИЯ».
- Состояние ПЧ вытяжного «АВАРИЯ».
- Сигнал «ПОЖАР» от системы автоматической пожарной сигнализации (том 5.5.25).

Управление оборудованием (Передача сигналов управления от шкафа автоматизации соответствующей приточной системы на исполнительные устройства и пускорегулирующее оборудование и возможность передачи команд дистанционного управления от уровня диспетчеризации). Каждый шкаф автоматизации приточно-вытяжной системы имеет следующие сигналы управления:

- Управление воздушной заслонкой 0-100% -3шт.
- «ВКЛЮЧЕНИЕ» ПЧ приточного вентилятора.
- «СТОП» ПЧ приточного вентилятора.
- Управление ПЧ приточного вентилятора с помощью аналогового сигнала 4..20мА.
- «ВКЛЮЧЕНИЕ» ПЧ вытяжного вентилятора.
- «СТОП» ПЧ вытяжного вентилятора.
- Управление ПЧ вытяжного вентилятора с помощью аналогового сигнала 4..20мА.
- Управление клапаном на обратном теплоносителе 0..100% открытия.
- Выбор режима работы Автоматический / Стоп / Ручной.
- Выбор режима работы Прямой / Частотный.

В качестве автоматической защиты предусмотрено:

Алгоритм 1. Автоматическое отключение вентсистемы, которое включает в себя: останов приточного (вытяжного) вентилятора, закрытие воздушной заслонки, выдачу световой сигнализации «АВАРИЯ» на передней панели шкафа управления установкой. При этом отключение контура теплоснабжения не происходит. Циркуляционный насос и клапан теплоснабжения продолжают функционировать.

Алгоритм 2. Защита от замораживания калорифера. Автоматическое отключение вентсистемы, которое включает в себя: останов приточного (вытяжного) вентилятора, закрытие воздушной заслонки, открытие клапана на обратном теплоносителе на 100%, выдачу световой сигнализации «АВАРИЯ» на передней панели шкафа управления установкой. При этом отключение контура теплоснабжения не происходит. Циркуляционный насос и клапан теплоснабжения продолжают функционировать.

Автоматическая защита производится по следующим параметрам:

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			0484ГП.09-5-ИОС5.10-ТЧ						
			6						
Изм.	Код.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата				

- По сигналу «ПОЖАР» от системы пожарной сигнализации включается Алгоритм 1.
- Срабатывание термостата после калорифера по минимальной температуре – включается Алгоритм 2 (Защита от замораживания калорифера).
- Срабатывание реле контроля (очередности) фаз - включается Алгоритм 1.
- При аварийном минимальном перепаде давления на вентиляторе, при условии, что он имел текущий статус «РАБОТА» - включается Алгоритм 1.
- По закрытию воздушной заслонки - включается Алгоритм 1.
- По логическому сигналу контроллера «АВАРИЯ (НЕИСПРАВНОСТЬ)» - включается Алгоритм 1.

Режимы работы.

- Поддержание постоянной заданной производительности приточного и вытяжного вентиляторов с помощью частотных преобразователей.
- Выбор режима работы МЕСТНЫЙ/ДИСТАНЦИОННЫЙ.
- Выбор режима работы Прямой / Частотный.
- Регулирование температуры канального воздуха (в отопительный сезон) производится подачей соответствующего количества теплоносителя через калорифер (контур водяного подогрева) при помощи регулирующего клапана, установленного на обратном теплоносителе.

3.1.2. Приточные установки.

Служат для подготовки и подачи воздуха в помещения. Воздух подается в помещения с помощью приточного вентилятора через входную воздушную заслонку, воздушный фильтр, контур водяного подогрева воздуха.

Циркуляция теплоносителя через контур водяного подогрева осуществляется в отопительный сезон при помощи постоянно работающего циркуляционного насоса. Охлаждение канального воздуха в летний сезон производится с помощью компрессорно-конденсаторного блока (только для типа 4).

Шкафы управления приточными системами и комплект контрольно-измерительных приборов поставляются комплектно с инженерным оборудованием.

Предусмотрены следующие функции:

Контроль параметров (передача сигналов в шкаф автоматизации соответствующей приточной системы от контрольно-измерительных приборов и пускорегулирующего оборудования (с дальнейшей передачей на уровень диспетчеризации в соответствующий шкаф сетевых интерфейсов). Каждый шкаф автоматизации приточной системы имеет следующие сигналы:

- Контроль электропитания (реле контроля фаз).
- Температура входного воздуха.
- Минимальная аварийная температура за калорифером (термостат).
- Температура обратного теплоносителя.
- Температура канального воздуха.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Код. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-ИОС5.10-ТЧ			7

- Перепад давления на воздушных фильтрах.
- Перепад давления на вентиляторах.
- Положение воздушной заслонки ОТКРЫТА/ЗАКРЫТА.
- Состояние циркуляционных насосов «РАБОТА».
- Состояние циркуляционных насосов «АВАРИЯ».
- Положение клапана теплоносителя, % открытия.
- Состояния частотного преобразователя «РАБОТА», «АВАРИЯ» для каждого вентилятора.
- Положения переключателя «Автоматический / Ручной».
- Положение переключателя «Рабочий / Резервный».
- Статусы компрессорно-конденсаторного блока «Ступень 1 РАБОТА», «Ступень 2 РАБОТА», «АВАРИЯ».
- Сигнал «ПОЖАР» от системы автоматической пожарной сигнализации (том 0484ГП.09-5-ИОС5.1).

Управление оборудованием (Передача сигналов управления от шкафа автоматизации соответствующей приточной системы на исполнительные устройства и пускорегулирующее оборудование и передачи команд дистанционного управления от уровня диспетчеризации от соответствующего шкафа автоматизации здания). Каждый шкаф автоматизации приточной системы имеет следующие сигналы управления:

- Воздушная заслонка «ОТКРЫТЬ», «ЗАКРЫТЬ».
- Циркуляционные насосы «ПУСК».
- «ВКЛЮЧЕНИЕ», «СТОП» частотного преобразователя для каждого вентилятора.
- Управление клапаном на обратном теплоносителе 0..100% открытия.
- Управление частотным преобразователем с помощью аналогового сигнала 4..20мА (0..10В).
- Компрессорно-конденсаторный блок «Ступень1 ПУСК», «Ступень 1 СТОП», «Ступень 2 ПУСК», «Ступень 2 СТОП» - для типа 4.

Автоматическая защита.

В качестве автоматической защиты предусмотрено:

Алгоритм 1. Автоматическое отключение вентсистемы, которое включает в себя: останов приточного вентилятора (рабочего вентиляторы для систем с резервом), закрытие воздушной заслонки, выдачу световой сигнализации «АВАРИЯ» на передней

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Код. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-ИОС5.10-ТЧ			8

панели шкафа управления установкой. При этом останов вентсистемы никак не влияет на работу циркуляционного насоса на теплоносителе. Для систем с резервом положение внутренних переключающих канальных воздушных заслонок остается текущим.

Алгоритм 2. Защита от замораживания калорифера. Автоматическое отключение вентсистемы, которое включает в себя: останов приточного вентилятора, закрытие воздушной заслонки, открытие клапана на обратном теплоносителе на 100%, выдачу световой сигнализации «АВАРИЯ» на передней панели шкафа управления установкой. При этом останов вентсистемы никак не влияет на работу циркуляционного насоса на теплоносителе.

Алгоритм 3. Автоматическое включение резерва. Производится пуск резервного двигателя. При появлении данной команды отрабатывается следующая последовательность:

- Подается команда «СТОП» на текущий вентилятор (который был в работе).
- Проверка статуса переключателя «РАБОЧИЙ 1/ РАБОЧИЙ 2», данный вентилятор не должен быть выбран как рабочий.
- Проверка положения внутренних канальных переключающих воздушных заслонок. Для данного вентилятора заслонки открываются, для отключенного вентилятора – закрываются.
- Подается команда «ВКЛЮЧЕНИЕ» на преобразователь частоты данного вентилятора, в результате производится плавный выход на номинальную производительность вентилятора.

Автоматическая защита производится по следующим параметрам:

- По сигналу «ПОЖАР» от системы пожарной сигнализации включается **Алгоритм 1**.
- Срабатывание термостата после калорифера по минимальной температуре – включается **Алгоритм 2** (Защита от замораживания калорифера).
- Срабатывание реле контроля (очередности) фаз - включается **Алгоритм 1**.
- При аварийном минимальном перепаде давления на вентиляторе, при условии, что он имел текущий статус «РАБОТА» - включается **Алгоритм 1**.
- При аварийном минимальном перепаде давления на вентиляторе, при условии, что он имел текущий статус «РАБОТА» - включается **Алгоритм**.
- При закрытии внутренней канальной переключающей заслонки – подается команда «СТОП» текущему вентилятору, затем выполняется **Алгоритм 3**.
- По закрытию воздушной заслонки - включается **Алгоритм 1**.
- По логическому сигналу контроллера «АВАРИЯ (НЕИСПРАВНОСТЬ)» - включается **Алгоритм 1**.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 9	
Изм.	Код. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-ИОС5.10-ТЧ				

Режимы работы.

- Поддержание постоянной заданной производительности приточного вентилятора с помощью частотного преобразователя.
- Выбор режима работы Ручной/Автоматический.
- Регулирование температуры канального воздуха (в отопительный сезон) производится подачей соответствующего количества теплоносителя через калорифер (контур водяного подогрева) при помощи регулирующего клапана, установленного на обратном теплоносителе.
- Регулирование температуры канального воздуха (в летний сезон) производится комбинацией включения ступеней компрессорно-конденсаторного блока.

3.1.3. Вытяжные установки

Служат для вытяжки воздуха из помещений. Служат для подготовки и подачи воздуха в помещения.

Шкафы управления приточными системами и комплект контрольно-измерительных приборов поставляются комплектно с инженерным оборудованием.

Предусмотрены следующие функции:

Контроль параметров (передача сигналов в шкаф автоматизации соответствующей вытяжной системы от пускорегулирующего оборудования с дальнейшей передачей на уровень диспетчеризации в соответствующий шкаф автоматизации здания). Каждый шкаф автоматизации вытяжных систем имеет следующие сигналы:

- Контроль электропитания (реле контроля фаз).
- Состояния «РАБОТА», «АВАРИЯ» каждого.
- Состояния частотного преобразователя «РАБОТА», «АВАРИЯ» для каждого вентилятора.
- Перепад давления на каждом вентиляторе.
- Положение воздушной заслонки ОТКРЫТА, ЗАКРЫТА.
- Положение переключателя «Автоматический / Ручной».
- Положение переключателя «Рабочий / Резервный».
- Сигнал «ПОЖАР» от системы автоматической пожарной сигнализации (том 0484ГП.09-5-ИОС5.1).

Управление оборудованием (Передача сигналов управления от шкафа автоматизации соответствующей вытяжной системы на пускорегулирующее оборудование и передача команд дистанционного управления от уровня

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-ИОС5.10-ТЧ				10

диспетчеризации, через соответствующий шкаф автоматизации в здании). Каждый шкаф автоматизации вытяжных систем имеет следующие сигналы управления:

- «ПУСК» вентилятора.
- «СТОП» вентилятора.
- «ВКЛЮЧЕНИЕ», «СТОП» частотного преобразователя для каждого вентилятора.
- Управление частотным преобразователем с помощью аналогового сигнала 4..20мА.
- Воздушная заслонка «ОТКРЫТЬ», «ЗАКРЫТЬ».
- Выбор режима работы Автоматический /Ручной.

Автоматическая защита, алгоритмы работы.

- По сигналу «ПОЖАР» от системы пожарной сигнализации (см. том 0484ГП.09-5-ИОС5.1).
- Срабатывание реле контроля (очередности) фаз.
- Для вытяжных установок с резервным вентилятором при аварийном минимальном перепаде давления на вентиляторе, при условии, что он имел текущий статус «РАБОТА» - подается команда «СТОП». При этом производится проверка положения внутренних канальных переключающих воздушных заслонок. Для данного вентилятора заслонки открываются, для отключенного вентилятора – закрываются. Затем подается команда «ПУСК» на резервный вентилятор (должен быть выбран переключателем).
- Поддержание постоянной заданной производительности вентилятора с помощью частотного преобразователя.
- При закрытии внутренней канальной переключающей заслонки – подается команда «СТОП» текущему вентилятору.

3.1.4. Установки дымоудаления (вытяжные и приточные).

Вытяжная противодымная вентиляция служит для удаления дымовых газов из помещений при пожаре. Приточная противодымная вентиляция служит для компенсации объема удаляемых дымовых газов и воздуха, а также выравнивания давления в помещениях.

Шкафы управления установками дымоудаления поставляются комплектно с оборудованием и учтены в соответствующем разделе.

Данные шкафы имеют сертификат, подтверждающий, что данная продукция является шкафом управления противопожарной вентиляции для систем дымоудаления.

Предусмотрены следующие функции:

Контроль параметров (передача сигналов в шкаф автоматизации соответствующей противодымной системы от пускорегулирующего оборудования с

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 11
Изм.	Код. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-ИОС5.10-ТЧ			

дальнейшей передачей на уровень диспетчеризации, через соответствующий шкаф автоматизации в здании). Каждый шкаф автоматизации противодымных систем имеет следующие сигналы:

- Контроль электропитания (реле контроля фаз).
- Контроль состояний «РАБОТА», «АВАРИЯ».

Управление оборудованием (Передача сигналов управления от шкафа автоматизации соответствующей системы на пускорегулирующее оборудование и передача команд дистанционного управления от уровня диспетчеризации, через соответствующий шкаф автоматизации в здании). Каждый шкаф автоматизации вытяжных систем имеет следующие сигналы управления:

- «ПУСК» вытяжного вентилятора. Формируется от сигнала «ПОЖАР» АПС или от ручных пожарных извещателей, которые устанавливаются на путях эвакуации – см. 0484ГП.09-5-ИОС5.1.
- «СТОП» вытяжного вентилятора. Формируется при прекращении сигнала «ПОЖАР» от АПС.
- Выбор режима работы Ручной/Автоматический. Режим «МЕСТНЫЙ» выбирается для проверки оборудования. Работает параллельно автоматическому (от АПС). При этом сигнал «ПОЖАР» имеет приоритет.

Включение противодымной вентиляции производится по следующему алгоритму: при появлении сигнала «ПОЖАР» от автоматической пожарной сигнализации производится пуск вентилятора дымоудаления ВД для соответствующей обслуживаемой зоны. Пуск соответствующего приточного противодымного вентилятора производится при наличии одновременно двух сигналов «ПОЖАР» и «РАБОТА ВД» с задержкой 20-30с.

3.1.5. Аварийная вентиляция по превышению ПДК или ДВК опасных веществ.

Служит для удаления воздуха из рабочей зоны помещений и притока чистого воздуха в помещения при достижении значения ПДК или ДВК опасных веществ - ПОРОГ 2.

Шкафы управления системами поставляются согласно опросных листов и учтены в данном проекте – см. ведомость оборудования, изделий и материалов.

Предусмотрены следующие функции:

Контроль параметров (передача сигналов в шкаф автоматизации соответствующей вытяжной системы от пускорегулирующего оборудования с возможностью дальнейшей передачи на уровень диспетчеризации – не реализуется на данном этапе). Каждый шкаф автоматизации вытяжных систем имеет следующие сигналы:

- Контроль электропитания (реле контроля фаз).
- Контроль состояний «РАБОТА», «АВАРИЯ».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Код. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-ИОС5.10-ТЧ				12

- Положение переключателя «Автоматический/ Ручной».
- Сигнал «ПОРОГ 2» от блока питания и сигнализации датчиков ПДК или ДВК опасных веществ.
- Сигнал «ПОЖАР» от системы автоматической пожарной сигнализации (см. том 5.5.25).

Управление оборудованием (Передача сигналов управления от шкафа автоматизации соответствующей вытяжной системы на пускорегулирующее оборудование и возможность передачи команд дистанционного управления от уровня диспетчеризации – не реализуется на данном этапе). Каждый шкаф автоматизации вытяжных систем имеет следующие сигналы управления:

- «ПУСК» вентилятора.
- «СТОП» вентилятора.
- Выбор режима работы Автоматический /Ручной.

Автоматическая защита.

Срабатывание реле контроля (очередности) фаз.

3.1.6. Воздушно-тепловые завесы.

Служат для создания воздушной тепловой завесы в зоне открытия ворот для препятствования проникновения холодного воздуха в помещения. Воздух подается в зону ворот с помощью одного или двух вентиляторов водяные теплообменники.

Воздушно-тепловыми завесы управляется с комплектного пульта по датчику температуры и от датчика открытия ворот (пульт и датчик открытия ворот учтены в соответствующем томе ОВ). Пульт устанавливается около ворот и им управляется до восьми тепловых завес установленных на данные ворота.

Предусмотрены следующие функции:

Контроль параметров (передача сигналов на пульт управления соответствующей воздушно-тепловой завесы от контрольно-измерительных приборов и пускорегулирующего оборудования с дальнейшей передачей на уровень диспетчеризации, через соответствующий шкаф автоматизации здания). Каждая воздушно-тепловая завеса имеет следующие сигналы:

- Включение воздушно-тепловой завесы («ПУСК / СТОП»).
- Управление нагревом.
- Управление вентиляторами.
- Температура воздуха в помещении в зоне ворот.
- Створка ворот открыта.
- Сигнал «ПОЖАР» от системы автоматической пожарной сигнализации (см. том 0484ГП.09-5-ИОС5.1).

Управление оборудованием (Передача сигналов управления от пульта управления соответствующей воздушно-тепловой завесы на исполнительные

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Код. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-ИОС5.10-ТЧ				13

устройства и пускорегулирующее оборудование и передача команд дистанционного управления от уровня диспетчеризации, через соответствующий шкаф автоматизации в здании). Каждый пульт управления воздушно-тепловой завесы имеет следующие сигналы управления:

- Работа воздушно-тепловых завес.
- Авария воздушно-тепловых завес.
- Температура воздуха в помещении в зоне ворот.

Автоматическая защита.

В качестве автоматической защиты предусмотрено:

Алгоритм 1. Автоматическое отключение воздушно-тепловой завесы, которое включает в себя: останов вентиляторов, выдачу световой сигнализации «АВАРИЯ» на передней панели управления тепловыми завесами. При этом останов вентилятора никак не влияет на работу циркуляцию теплоносителя, клапан остается открытым.

Алгоритм 2. Защита от замораживания калорифера. В случае уменьшения температуры обратного теплоносителя ниже 25°C вентиляторов, пульт выдаёт команду на отключение вентиляторов и открытие клапана теплоносителя. При этом индикатор «Сеть» начинает мигать. При устранении опасности замораживания индикатор перестаёт мигать, а оборудование воздушных завес продолжают работать в предыдущем режиме.

Автоматическая защита производится по следующим параметрам:

- По сигналу «ПОЖАР» от системы пожарной сигнализации включается **Алгоритм 1.**
- Срабатывание термостата после калорифера по минимальной температуре – включается **Алгоритм 2** (Защита от замораживания калорифера).

Режимы работы.

- Включение воздушно-тепловой завесы при срабатывании соответствующего конечного выключателя створок ворот.
- Выбор режима работы Ручной/Автоматический.

3.1.6. Системы лучистого отопления и отопительные аппараты..

Служат для отопления в рабочей зоне. Нагрев воздуха производится от отопительных панелей при помощи подающегося в них теплоносителя. Теплоноситель подается к каждой отопительной панели. Расход теплоносителя к каждой панели регулируется клапаном на выходе от панели, в зависимости от температуры воздуха в рабочей зоне.

Шкафы управления системами лучистого отопления и отопительными аппаратами поставляются согласно опросных листов и учтены в данном проекте– см. ведомость оборудования, изделий и материалов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	- Выбор режима работы Ручной/Автоматический. 3.1.6. Системы лучистого отопления и отопительные аппараты.. Служат для отопления в рабочей зоне. Нагрев воздуха производится от отопительных панелей при помощи подающегося в них теплоносителя. Теплоноситель подается к каждой отопительной панели. Расход теплоносителя к каждой панели регулируется клапаном на выходе от панели, в зависимости от температуры воздуха в рабочей зоне. Шкафы управления системами лучистого отопления и отопительными аппаратами поставляются согласно опросных листов и учтены в данном проекте— см. ведомость оборудования, изделий и материалов.						Лист	
			0484ГП.09-5-ИОС5.10-ТЧ							14
			Изм.	Коп. уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата		

Предусмотрены следующие функции:

Контроль параметров (передача сигналов в шкаф автоматизации соответствующей системы от пускорегулирующего оборудования с возможностью дальнейшей передачи на уровень диспетчеризации, на данном этапе не предусматривается). Каждый шкаф автоматизации вытяжных систем имеет следующие сигналы:

- Контроль электропитания (реле контроля фаз).
- Температура в рабочей зоне.
- Положение переключателя «Автоматический / Ручной».
- Сигнал «ПОЖАР» от системы автоматической пожарной сигнализации (см. том 5.5.25).

Управление оборудованием (Передача сигналов управления от шкафа автоматизации соответствующей системы на пускорегулирующее оборудование и возможность передачи команд дистанционного управления от уровня диспетчеризации, на данном этапе не предусматривается). Каждый шкаф автоматизации имеет следующие сигналы управления:

- Выбор режима работы Автоматический /Ручной.
- Управление клапаном на теплоносителе, 0-100% (для каждой системы).

3.1.7. ИТП.

Тепловой пункт служит для ввода тепловой энергии от тепловой сети и распределения между потребителями вентиляции и отопления. Ввод теплоносителя осуществляется по трубопроводу Т1, откуда запитываются потребители отопления и вентиляции.

Кроме того, в ИТП предусмотрен ввод ГВС (прямой ГВС и циркуляция).

Шкаф автоматизации ША-ИТП и комплект контрольно-измерительных приборов учтены блочно-модульном индивидуальном тепловом пункте в разделе «Тепломеханические решения».

Предусмотрены следующие функции:

Контроль параметров (передача сигналов в шкаф автоматизации ИТП от контрольно-измерительных приборов и пускорегулирующего оборудования с дальнейшей передачей на уровень диспетчеризации в соответствующий шкаф автоматизации здания). Данный шкаф автоматизации имеет следующие сигналы:

- Контроль электропитания (реле контроля фаз).
- Температура наружного воздуха.
- Температура из теплосети.
- Давление из теплосети.
- Температура в теплосеть.
- Давление в теплосеть.
- Давление к системам вентиляции и ВТЗ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Код. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-ИОС5.10-ТЧ				15

- Давление к системам отопления.
- Температура от систем вентиляции и ВТЗ.
- Давление от систем вентиляции и ВТЗ.
- Температура от систем отопления.
- Давление от систем отопления.
- Температура на вводе ГВС.
- Давление на вводе ГВС.
- Температура циркуляции ГВС.
- Давление циркуляции ГВС.

Узел учета тепловой энергии.

Предназначен для **технического** учета тепловой энергии, потребляемой от теплосети.

Узел учета тепловой энергии учтен в разделе «Тепломеханические решения» и создается на базе теплосчетчика ВИС.Т ТС, в составе:

- Электронный блок теплосчетчика ВИС.Т.
- Первичный преобразователь расхода электромагнитный ППР (прямой и обратный теплоноситель) – 2 шт.
- Термопреобразователь КТПТРО-01 L=120мм (прямой и обратный теплоноситель) – 2 шт.
- Датчик давления МТ 100М 1,6 МПа (прямой и обратный теплоноситель) – 2 шт.

Первичные преобразователи расхода, термопреобразователи, датчики давления и водосчетчик, подключаются к электронному блоку с помощью контрольных экранированных кабелей, сечением 1 мм².

Проектом предусматривается:

- Измерение расхода теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети, (т/ч, м³/ч);
- Измерение суммарного, с нарастающим итогом, количества теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети, (т);
- Измерение температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети, (°С);
- Измерение давления в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети;
- Счет времени и нештатного состояния теплосчетчика, (ч);
- Измерение потребленной тепловой энергии, (Гкал/ч, МВт/ч);

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Код. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-ИОС5.10-ТЧ				16

- Измерение суммарного, нарастающим итогом, количества потребленной тепловой энергии, (Гкал/ч, МВт/ч);

Сбор и передачу всей измеренной и рассчитанной информации по протоколу Ethernet в АСДУ.

3.1.8. Канализационная насосная станция.

Шкафы управления канализационными насосными станциями поставляются комплектно с оборудованием и учтены в разделе «ВК».

Каждым шкафом управления предусмотрены следующие функции:

Контроль параметров.

- Контроль электропитания (реле контроля фаз).
- Контроль уровня поплавков №1.
- Контроль уровня поплавков №2.
- Контроль уровня поплавков №3.
- Контроль уровня поплавков №4.
- Термоконтакт насоса №1.
- Термоконтакт насоса №2.
- Контроль положения переключателя Дистанционный/Стоп/Ручной.
- Контроль состояний «РАБОТА», «АВАРИЯ» насосов №1 и №2.
- Расход стоков бытовой канализации.

Управление оборудованием.

- «ПУСК» насоса №1.
- «СТОП» насоса №1.
- АВР насоса №1
- «ПУСК» насоса №2.
- «СТОП» насоса №2.
- АВР насоса №2.

3.1.9. Контроль напряжения.

В данном разделе предусмотрен контроль наличия напряжения на вводах вводно-распределительного устройства (ВРУ).

Шкафа автоматизации в каждом здании поставляется согласно опросных листов ОЛ1...ОЛ10 и учтен в настоящем разделе – см. ведомость оборудования, изделий и материалов.

Взам. инв. №		№ 10 «СТОП» насоса №2. № 10 АВР насоса №2. 3.1.9. Контроль напряжения. В данном разделе предусмотрен контроль наличия напряжения на вводах вводно-распределительного устройства (ВРУ). Шкафа автоматизации в каждом здании поставляется согласно опросных листов ОЛ1...ОЛ10 и учтен в настоящем разделе – см. ведомость оборудования, изделий и материалов.							
Подп. и дата									
Инв. № подл.									
								0484ГП.09-5-ИОС5.10-ТЧ	Лист
									17
		Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Устройства контроля наличия напряжения (реле) поставляются комплектно с.

Предусмотрены следующие функции:

Контроль параметров (передача сигналов в шкаф автоматизации соответствующей системы от оборудования с возможностью дальнейшей передачи на уровень диспетчеризации, на данном этапе не предусматривается). Каждый шкаф автоматизации имеет следующие сигналы:

- Наличие напряжения на вводах -3шт.

3.1 Основные технические решения.

Система автоматизированного управления состоит из:

- Подсистема нижнего уровня – шкафы управления ША, которые собирают информацию от периферийных устройств, датчиков и подают управляющие воздействия на исполнительные устройства (привода). Основой является свободно программируемый контроллер используемый в шкафу, который осуществляет сбор данных и выдает управляющие воздействия согласно заложенным алгоритмам. В качестве периферийных устройств используются датчики температуры, давления/перепада давления, с унифицированными выходными сигналами 0-10В, 4-20mA, а также типа «сухой контакт». Для сбора информации и передачи управляющих сигналов на приточные и вытяжные системы предусмотрен MODBUS RTU. Для управления электродвигателями используются преобразователи частоты. Для передачи данных на верхний уровень со шкафов автоматизации зданий используется ВОЛС ЛВС.

- Подсистема верхнего уровня

1. Автоматизированные рабочие места АРМ операторов с установленной на них системой визуализации (SCADA) которые выполняют:

- Отображение параметров процессов и технологического оборудования.
- Аварийных и предупредительных сигнализаций.
- Вывод отчетов по состоянию процессов, оборудования.
- Отображение трендов реального времени.
- Архивирование данных.
- Протоколирование событий и действий персонала.
- Возможность дистанционного управления технологическими процессами и инженерным оборудованием.
- Возможность изменения значения уставок сигнализаций, заданий регуляторам, исполнительным устройствам.
- Функции клиент-сервера, приложений, хранения данных, почтового клиента.
- Возможность передачи данных во внешнюю сеть.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Код. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-ИОС5.10-ТЧ				18

2. Сеть передачи данных: шкаф управления/диспетчеризации- шкаф автоматизации - сеть данных – АРМ оператора.

Архитектура системы и топология сети передачи данных представлена на структурных схемах АСДУ см. лист 1 графических частей.

Данный программно-аппаратный комплекс должен поставляться согласно опросных листов ОП1...ОП10 и учтен в настоящем разделе – см спецификации оборудования, изделий и материалов.

4 Мероприятия по вводу системы в действие

Шкафы управления и диспетчеризации устанавливаются в непосредственной близости от средств контроля и регулирования в целях снижения инерционности систем. Место размещения шкафов легко доступно для эксплуатирующего и обслуживающего персонала. Высота установки щитов определяется по месту с учетом удобства проведения монтажных работ и эксплуатации аппаратуры. Расстановка шкафов управления уточняется при разработке рабочей документации.

Монтажные и пуско-наладочные работы производятся в строгом соответствии с требованиями техники безопасности, нормативной и проектной документации. Наладке средств автоматизации должна предшествовать наладка технологического оборудования.

Электропроводки выполнены силовыми кабелями ВВГнг(А)-LS, ВВГЭнг(А)-LS, контрольным кабелем КВВГЭнг(А)-LS, КВВГнг-LS, кабелем типа «витая пара» МКЭШвнг(А)-LS. Для оборудования участвующего в противопожарных мероприятиях используются кабели ВВГнг(А)-FRLS, ВВГЭнг(А)-FRLS, КВВГЭнг(А)-FRLS, КВВГнг-FRLS. Монтаж электропроводок предусматривается в гибких армированных трубах из самозатухающего ПВХ пластика, перфорированных кабельных каналах и металлических лотках. Сечение, марка и жильность кабельно-проводниковой продукции может уточняться при разработке рабочей документации.

Подготовку и выполнение работ вести в соответствии со следующими документами:

- инструкции по монтажу систем и приборов;
- техническая документация на изделия;
- требования ПУЭ.

Для обеспечения безопасности людей, все электрооборудование и металлические конструкции, нормально не находящиеся под напряжением должны быть надежно заземлены в соответствии с требованиями ПУЭ. Монтаж заземляющих устройств выполнить в соответствии с ПУЭ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Код. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-ИОС5.10-ТЧ				19

[illegible][illegible]

Согласовано

Изм. №

подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Ведомость документов графической части 0484ГП.09-5-1-ИОС5.10-ГЧ2

Лист	Наименование	Примечание
1	Структурная схема АСДУ	
2	Функциональные схемы автоматизации. Условные обозначения	
3	Приточные установки тип 1. Функциональная схема автоматизации	
4	Приточные установки тип 2. Функциональная схема автоматизации	
5	Приточно-вытяжные установки тип 1. Функциональная схема автоматизации	
6	Вытяжные установки тип 1. Функциональная схема автоматизации	
7	Вытяжные установки тип 2. Функциональная схема автоматизации	
8	Вытяжные установки тип 3. Функциональная схема автоматизации	
9	Общеобменная вентиляция электрощитовой. Функциональная схема автоматизации	
10	Аварийная вентиляция. Функциональная схема автоматизации	
11	Контроль ДВК в маслораздаточной. Функциональная схема автоматизации	
12	Система лучистого отопления. Функциональная схема автоматизации	
13	Воздушно-тепловые завесы тип 1. Функциональная схема автоматизации	
14	Воздушно-тепловые завесы тип 2. Функциональная схема автоматизации	
15	Воздушно-тепловые завесы тип 3. Функциональная схема автоматизации	
16	Канализационная насосная станция. Функциональная схема автоматизации	
17	Контроль напряжения. Функциональная схема автоматизации	
18	Индивидуальный тепловой пункт. Функциональная схема автоматизации	

Ведомость документов графической части 0484ГП.09-5-2-ИОС5.10-ГЧ3

Лист	Наименование	Примечание
1	Структурная схема АСДУ	
2	Функциональные схемы автоматизации. Условные обозначения	
3	Приточные установки тип 1. Функциональная схема автоматизации	
4	Вытяжные установки тип 1. Функциональная схема автоматизации	
5	Вытяжные установки тип 2. Функциональная схема автоматизации	
6	Общеобменная вентиляция электрощитовой. Функциональная схема автоматизации	
7	Воздушно-тепловые завесы тип 3. Функциональная схема автоматизации	
8	Канализационная насосная станция. Функциональная схема автоматизации	
9	Контроль напряжения. Функциональная схема автоматизации	
10	Индивидуальный тепловой пункт. Функциональная схема автоматизации	

Ведомость документов графической части 0484ГП.09-5-3,4-ИОС5.10-ГЧ4

Лист	Наименование	Примечание
1	Структурная схема АСДУ	
2	Функциональные схемы автоматизации. Условные обозначения	
3	Приточные установки тип 1. Функциональная схема автоматизации	
4	Вытяжные установки тип 1. Функциональная схема автоматизации	
5	Вытяжные установки тип 2. Функциональная схема автоматизации	
6	Общеобменная вентиляция электрощитовой. Функциональная схема автоматизации	
7	Воздушно-тепловые завесы тип 3. Функциональная схема автоматизации	
8	Канализационная насосная станция. Функциональная схема автоматизации	
9	Контроль напряжения. Функциональная схема автоматизации	
10	Индивидуальный тепловой пункт. Функциональная схема автоматизации	

Ведомость документов графической части 0484ГП.09-5-5-ИОС5.10-ГЧ5

Лист	Наименование	Примечание
1	Структурная схема АСДУ	
2	Функциональные схемы автоматизации. Условные обозначения	
3	Приточные установки тип 1. Функциональная схема автоматизации	
4	Вытяжные установки тип 1. Функциональная схема автоматизации	
5	Вытяжные установки тип 2. Функциональная схема автоматизации	
6	Общеобменная вентиляция электрощитовой. Функциональная схема автоматизации	
7	Воздушно-тепловые завесы тип 3. Функциональная схема автоматизации	
8	Канализационная насосная станция. Функциональная схема автоматизации	
9	Контроль напряжения. Функциональная схема автоматизации	
10	Индивидуальный тепловой пункт. Функциональная схема автоматизации	

						0484ГП.09-5-ИОС5.10-ГЧ1			
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Гребенникова					П	1	2
Нач.отд.		Толченкин					Ведомость документов графической части		
Н.контр.		Алхасов							
ГИП		Богданов							
							 АО "ГИПРОТЯЖМАШ"		

Согласовано

Изм. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Ведомость документов графической части 0484ГП.09-5-8-ИОС5.10-ГЧ6

Лист	Наименование	Примечание
1	Структурная схема АСДУ	
2	Функциональные схемы автоматизации. Условные обозначения	
3	Приточные установки тип 1. Функциональная схема автоматизации	
4	Вытяжные установки тип 1. Функциональная схема автоматизации	
5	Вытяжные установки тип 2. Функциональная схема автоматизации	
6	Общеобменная вентиляция электрощитовой. Функциональная схема автоматизации	
7	Воздушно-тепловые завесы тип 3. Функциональная схема автоматизации	
8	Канализационная насосная станция. Функциональная схема автоматизации	
9	Контроль напряжения. Функциональная схема автоматизации	
10	Индивидуальный тепловой пункт. Функциональная схема автоматизации	

Ведомость документов графической части 0484ГП.09-5-9-ИОС5.10-ГЧ7

Лист	Наименование	Примечание
1	Структурная схема АСДУ	
2	Функциональные схемы автоматизации. Условные обозначения	
3	Приточные установки тип 1. Функциональная схема автоматизации	
4	Вытяжные установки тип 1. Функциональная схема автоматизации	
5	Вытяжные установки тип 2. Функциональная схема автоматизации	
6	Общеобменная вентиляция электрощитовой. Функциональная схема автоматизации	
7	Воздушно-тепловые завесы тип 3. Функциональная схема автоматизации	
8	Канализационная насосная станция. Функциональная схема автоматизации	
9	Контроль напряжения. Функциональная схема автоматизации	
10	Индивидуальный тепловой пункт. Функциональная схема автоматизации	

Ведомость документов графической части 0484ГП.09-5-11-ИОС5.10-ГЧ8

Лист	Наименование	Примечание
1	Структурная схема АСДУ	
2	Функциональные схемы автоматизации. Условные обозначения	
3	Приточные установки тип 1. Функциональная схема автоматизации	
4	Вытяжные установки тип 1. Функциональная схема автоматизации	
5	Вытяжные установки тип 2. Функциональная схема автоматизации	
6	Общеобменная вентиляция электрощитовой. Функциональная схема автоматизации	
7	Воздушно-тепловые завесы тип 3. Функциональная схема автоматизации	
8	Канализационная насосная станция. Функциональная схема автоматизации	
9	Контроль напряжения. Функциональная схема автоматизации	
10	Индивидуальный тепловой пункт. Функциональная схема автоматизации	

Ведомость документов графической части 0484ГП.09-5-17-ИОС5.10-ГЧ9

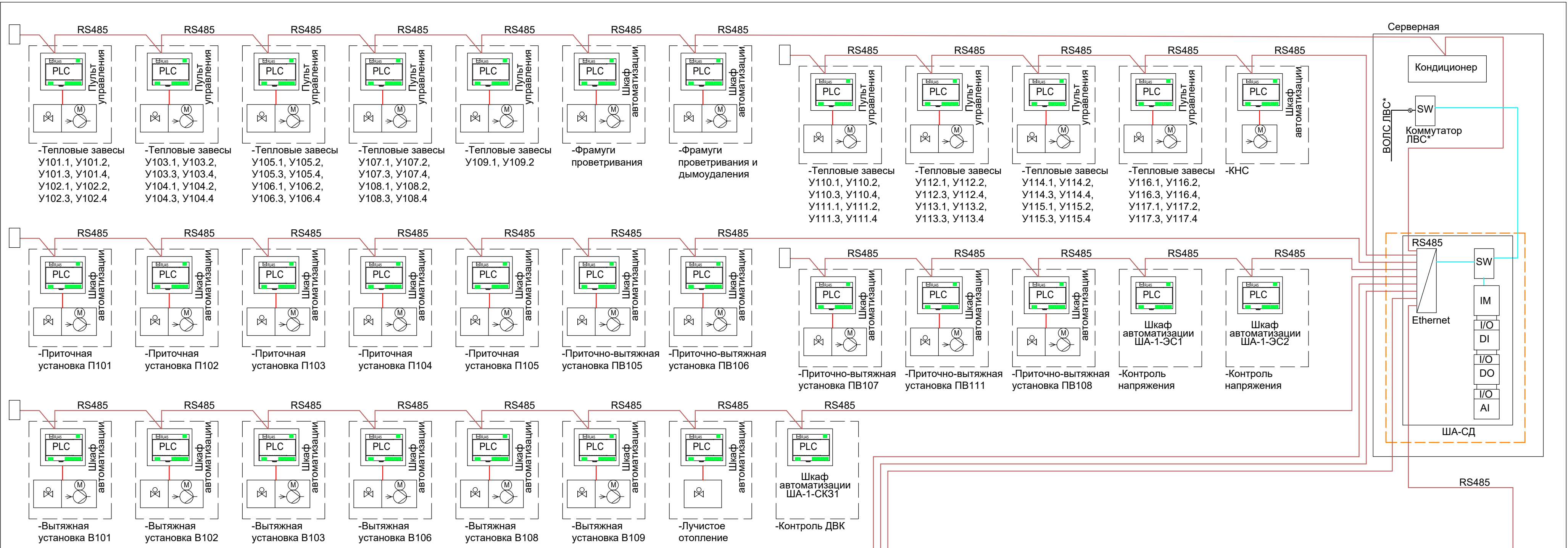
Лист	Наименование	Примечание
1	Структурная схема АСДУ	
2	Функциональные схемы автоматизации. Условные обозначения	
3	Приточные установки тип 1. Функциональная схема автоматизации	
4	Вытяжные установки тип 2. Функциональная схема автоматизации	
5	Индивидуальный тепловой пункт. Функциональная схема автоматизации	

Ведомость документов графической части 0484ГП.09-5-ИОС5.10-ГЧ10

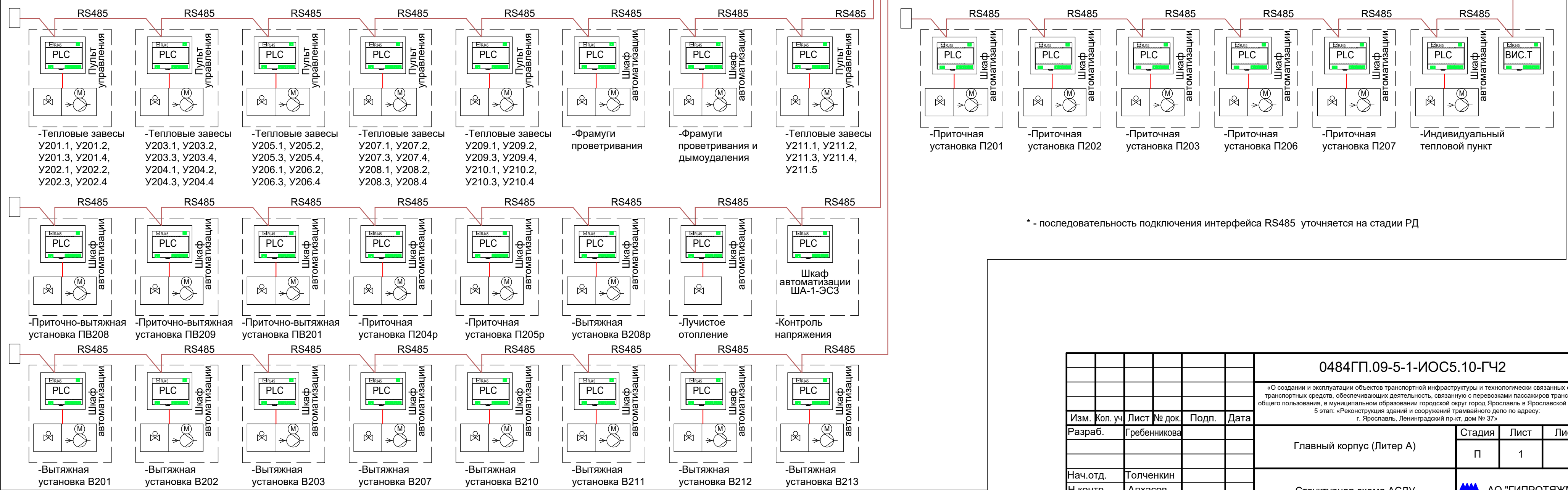
Лист	Наименование	Примечание
1	Структурная схема линии связи АСДУ	

						0484ГП.09-5-ИОС5.10-ГЧ1					
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»					
3	-	Нов.	469-23		13.06.23				Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				П	2	
Разраб.	Гребенникова								 АО "ГИПРОТЯЖМАШ"		
Проверил	Павлов										
Нач.отд.	Толченкин					Ведомость документов графической части					
Н.контр.	Алхасов										
ГИП	Богданов										

Главный корпус в осях В...Д, 1...17 (Этап 1)



Главный корпус в осях А...В, 1...17 (Этап 2)



* - последовательность подключения интерфейса RS485 уточняется на стадии РД

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Гребенникова				
Нач.отд.	Толченкин				
Н.контр.	Алхасов				
ГИП	Богданов				

0484ГП.09-5-1-ИОС5.10-ГЧ2					
«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»					
Главный корпус (Литер А)				Стадия	Лист
				П	1
Структурная схема АСУ				Листов	
				2	
АО "ГИПРОТЯЖМАШ"				Формат А2	

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

			- Светосигнальная арматура		- Газосигнализатор
	- Переключатель на 3 положения с НО контактами			- Переключатель на 2 положения с НО контактами	
	- Реле контроля/чередования фаз			- Соленоидный клапан	
Пуск		- Кнопка с НО контактом			- Преобразователь частотный с панелью управления
Стоп		- Кнопка с НЗ контактом			- Датчик давления с аналоговым сигналом 4..20мА
	- Контактор			- Преобразователь расхода с аналоговым сигналом 4..20мА (импульсным сигналом)	
	- Реле промежуточное			- Датчик уровня с аналоговым сигналом 4..20мА	
	- Сигнализатор (реле) перепада давления			- Сигнализатор давления, с релейным выходом	
	- Термостат канальный			- Сигнализатор уровня, с релейным выходом	
	- воздушная заслонка / клапан			- Тепловычислитель	
		- Датчик температуры с аналоговым сигналом 0-10В, 4-20мА, Pt, Ni и т.п			
	- Конечные контакты положений открыт, закрыт				
	- Блок питания и сигнализации				

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

0484ГП.09-5-1-ИОС5.10-ГЧ2

«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области»
5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу:
г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Гребенникова			
Нач.отд.		Толченкин			
Н.контр.		Алхасов			
ГИП		Богданов			

Главный корпус (Литер А)

Функциональные схемы автоматизации.
Условные обозначения

Стадия	Лист	Листов
П	2	



АО "ГИПРОТЯЖМАШ"

Приточные установки тип 1

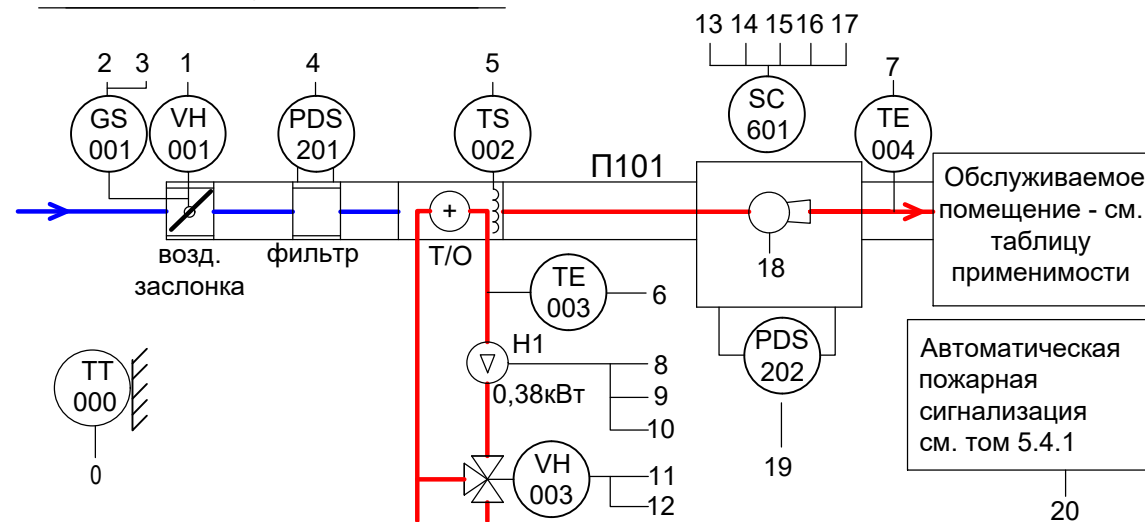


ТАБЛИЦА ПРИМЕНИМОСТИ (Начало)

Поз. обоз. вент. системы	Обслуживаемое помещение	Шкаф автоматиз. Мощн., кВт/ напряж., В		Вент. Мощ-ть, кВт напряж., В
П101	Цех технического обслуживания трамваев, Цех ремонта трамваев, Участок обточки колёсных пар. Механический участок, Инструментально-раздаточная кладовая, Площадки для размещения вентоборудования (Этап 1)	ША-1-П101	4,0/380	5,0/380
П102		ША-1-П102	4,0/380	5,0/380
П103	Маслораздаточная, кладовые №1, №2 (Этап 1)	ША-1-П103	0,37/380	1,37/380
П104	Серверная (Этап 1)	ША-1-П104	0,37/380	1,37/380
П105	Комната мастеров, помещение АУПТ (Этап 1)	ША-1-П105	0,37/380	1,37/380

ТАБЛИЦА ПРИМЕНИМОСТИ (Конец)

Поз. обоз. вент. системы	Обслуживаемое помещение	Шкаф автоматиз. Мощн., кВт/ напряж., В		Вент. Мощ-ть, кВт напряж., В
П201	Цех технического обслуживания трамваев, Цех ремонта трамваев, Участок обточки колёсных пар. Механический участок,	ША-1-П201	4,0/380	5,0/380
П202	Инструментально-раздаточная кладовая, Площадки для размещения вентоборудования (Этап 2)	ША-1-П202	4,0/380	5,0/380
П203	Кладовая комплектующих, кладовая РТИ, площадка для размещения вентоборудования, помещение кладовщика (Этап 2)	ША-1-П203	2,2/380	3,2/380
П206	Аккумуляторный участок: подучасток обслуживания, венткамеры (Этап 2)	ША-1-П206	0,55/380	1,55/380
П207	Водомерный узел, тепловой пункт, комната мастеров (Этап 2)	ША-1-П207	0,55/380	1,55/380

[illegible]

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Условные обозначения согласно ГОСТ 21.208-2013
2. Данная схема выполнена для приточной системы П101 и применима для других систем с заменой обозначения П101 на обозначение соответствующей системы согласно таблицы применимости

						0484ГП.09-5-1-ИОС5.10-ГЧ2			
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Главный корпус (Литер А)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Гребенникова					П	3	
Нач.отд.		Толченкин				Приточные установки тип 1. Функциональная схема автоматизации		АО "ГИПРОТЯЖМАШ"	
Н.контр.		Алхасов							
ГИП		Богданов							

Приточная установки Тип 2

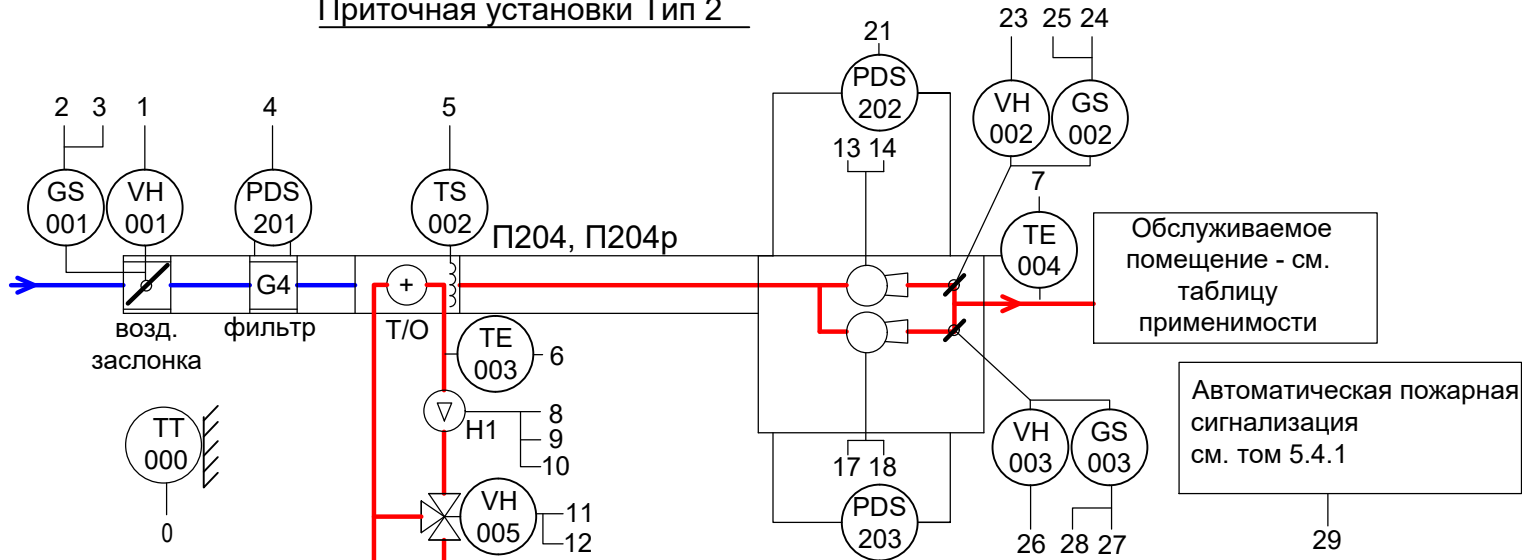


ТАБЛИЦА ПРИМЕНИМОСТИ

Поз. обоз. вент. системы	Обслуживаемое помещение	Шкаф автоматиз. Мощн., кВт/ напряж., В		Вентилятор Мощность, кВт/ напряжение, В
П204, П204р	Электротехни-ческий участок, испытательная станция, операторская, участок обслуживания электронного оборудования (Этап 2)	ША-1-П204р	5,0/380	4,0/380, 4,0/380
П205, П205р	Аккумулятор-ный участок: зарядная (Этап 2)	ША-1-П205р	2,1/380	1,1/380 1,1/380

Шкаф автоматизации		0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 17 18 21 22 23 24 25 26 27 28 29																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
		Аппаратура на двери		Аппаратура в шкафу		Контроллер	Контроль фаз																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Уровень диспетчерского управления	Сигнализация	Управление	Сеть	HL0	Выбор режима работы		Дистанционный / Стоп / Ручной	Температура наруж воздуха	Открыть/закрыть воздушную заслонку	Воздушная заслонка открыта	Воздушная заслонка закрыта	Перепад давления на фильтре	Термостат за калорифером	Температура обр. теплоносит.	Температура канального воздуха	Насос ПУСК	Статус насоса РАБОТА	Статус насоса АВАРИЯ	Управление клапаном 0..100%	Положение клапана 0..100%	Управление вентилятором	Пуск/Стоп	Вентилятор Работа	Вентилятор Авария	Сигнал "АВАРИЯ"	Управление вентилятором	Пуск/Стоп	Вентилятор Работа	Вентилятор Авария	Сигнал "АВАРИЯ"	Перепад давления на вентиляторе	Перепад давления на вентиляторе	Открыть/закрыть воздушную заслонку	Воздушная заслонка открыта	Воздушная заслонка закрыта	Сигнал "ПОЖАР" от ПС	Выбор вентилятора																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
																																						НС КФ1	Авт. Руч.	Пуск HB SB1	Стоп HB SB2	HL04	HL05	Пуск HB SB3	Стоп HB SB4	HL06	HL07	Рабочий 1.	Рабочий 2.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
																																																		Пуск	Стоп	Включен	Авария	Пуск	Стоп	Включен	Авария																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
																																																										Пуск	Стоп	Включен	Авария																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
						Пуск																																																								Стоп	Включен	Авария																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
22	4	15	1	34	22		4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22				4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15	1	34	22	4	15

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Условные обозначения согласно ГОСТ 21.208-2013
2. Данная схема выполнена для приточной системы П204,П204р и применима для других систем с заменой обозначения П204, П204р на обозначение соответствующей системы согласно таблицы применимости

						0484ГП.09-5-1-ИОС5.10-ГЧ2			
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Главный корпус (Литер А)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Гребенникова					П	4	
Нач.отд.		Толченкин				Приточные установки тип 2. Функциональная схема автоматизации	 АО "ГИПРОТЯЖМАШ"		
Н.контр.		Алхасов							
ГИП		Богданов							

ПРИМЕЧАНИЯ

The diagram illustrates a fire alarm system architecture. It includes a power source (ГОСТ) connected to a transformer (T/O) and a control unit (ПВ201). Various detectors (PDS, GS, VH) are connected to the control unit. The system also features signaling devices (TE, TT) and a manual alarm button (H1). The diagram is labeled with component numbers (1-21) and a reference to a technical manual (см. том 5.5.1).

Поз. обоз. вент. системы	Обслуживаемое помещение	Шкаф автоматиз. Мощн., кВт/ напряж., В		Мощность (приток, вытяжка), кВт/ напряжение, В
ПВ201	Компрессорная (Этап 2)	ША-1-ПВ201	9,0/380	4,0/380 4,0/380

[illegible]

						0484ГП.09-5-1-ИОС5.10-ГЧ2			
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Главный корпус (Литер А)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Гребенникова					П	5	
Нач. отд.		Толченкин							
						Приточно-вытяжные установки тип 1. Функциональная схема автоматизации		АО "ГИПРОТЯЖМАШ"	
Н.контр.		Алхасов							
ГИП		Богданов							

Вытяжные установки тип 1

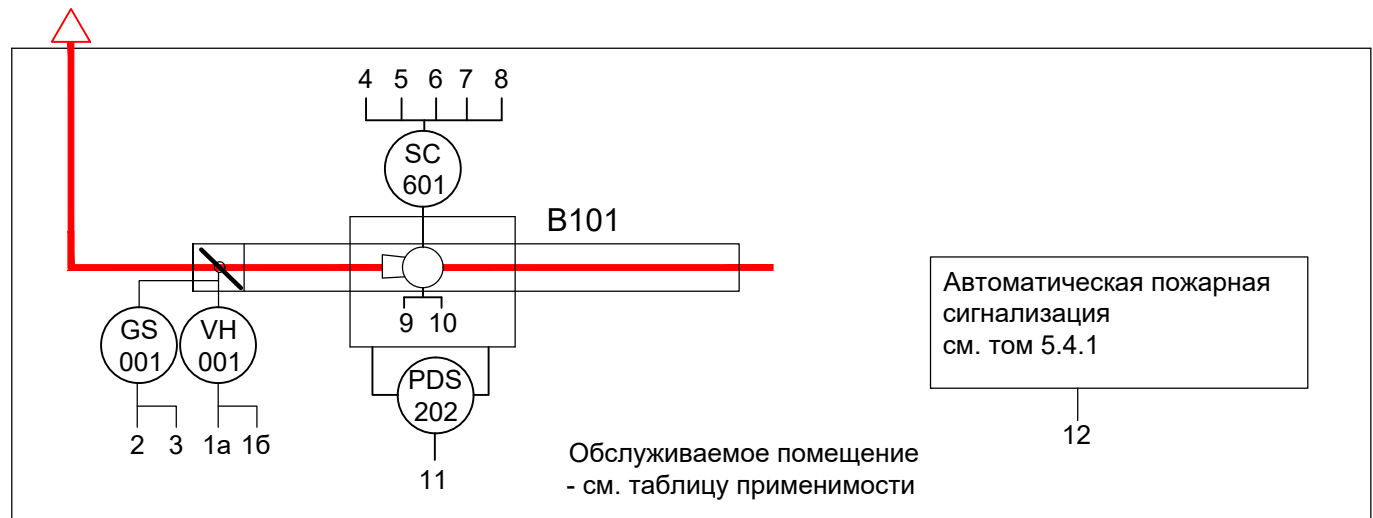
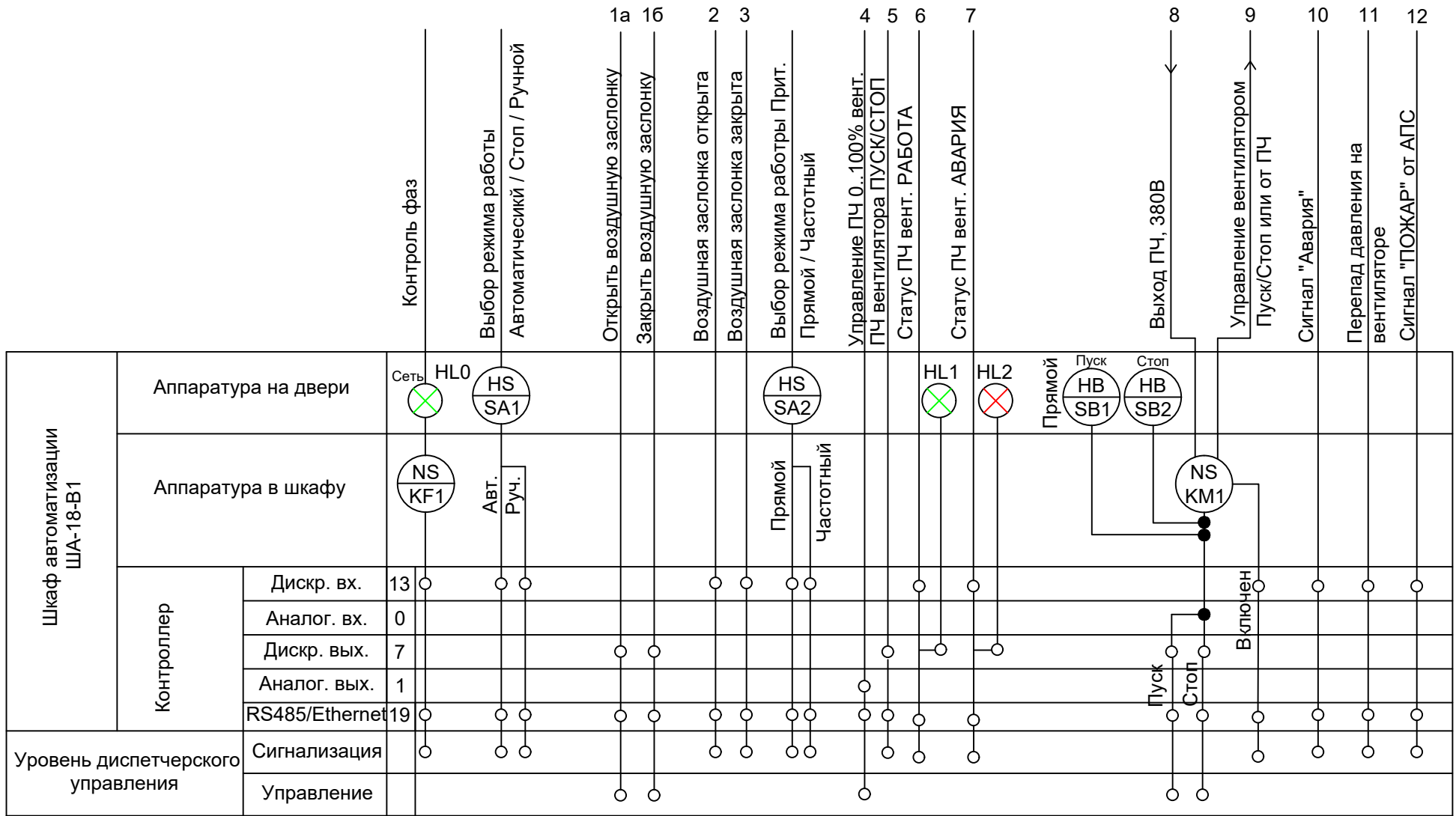


ТАБЛИЦА ПРИМЕНИМОСТИ

Поз. обоз. вент. системы	Обслуживаемое помещение	Шкаф автоматиз. Мощн., кВт/ напряж., В		Вент. Мощ-ть, кВт/ напряж., В
B101	Цех технического обслуживания трамваев, Цех ремонта трамваев, Участок обточки колёсных пар, Механический участок,	ША-1-B101	5,0/380	4,0/380
B102	Инструментально-раздаточная кладовая, Площадки для размещения вентоборудования (Этап 1)			
B201	Цех технического обслуживания трамваев, Цех ремонта трамваев, Участок обточки колёсных пар, Механический участок,	ША-1-B201	5,0/380	4,0/380
B202	Инструментально-раздаточная кладовая, Площадки для размещения вентоборудования (Этап 2)			
B203	Аккумуляторный участок: подучасток обслуживания, венткамеры (Этап 2)	ША-1-B203	1,7/380	0,7/380
B207	Кладовая комплектующих, кладовая РТИ, площадка для размещения вентоборудования (Этап 2)	ША-1-B207	4,5/380	3,5/380



ПРИМЕЧАНИЯ

- Условные обозначения согласно ГОСТ 21.208-2013.
- Данная схема выполнена для вытяжной системы В101 и применима для других систем с заменой обозначения В101 на обозначение соответствующей системы согласно таблицы применимости

0484ГП.09-5-1-ИОС5.10-ГЧ2

«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области»
5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»

Главный корпус (Литер А)

Вытяжные установки тип 1.
Функциональная схема автоматизации

Стадия
Лист
Листов
П
6
АО "ГИПРОТЯЖМАШ"

Вытяжные установки тип 2

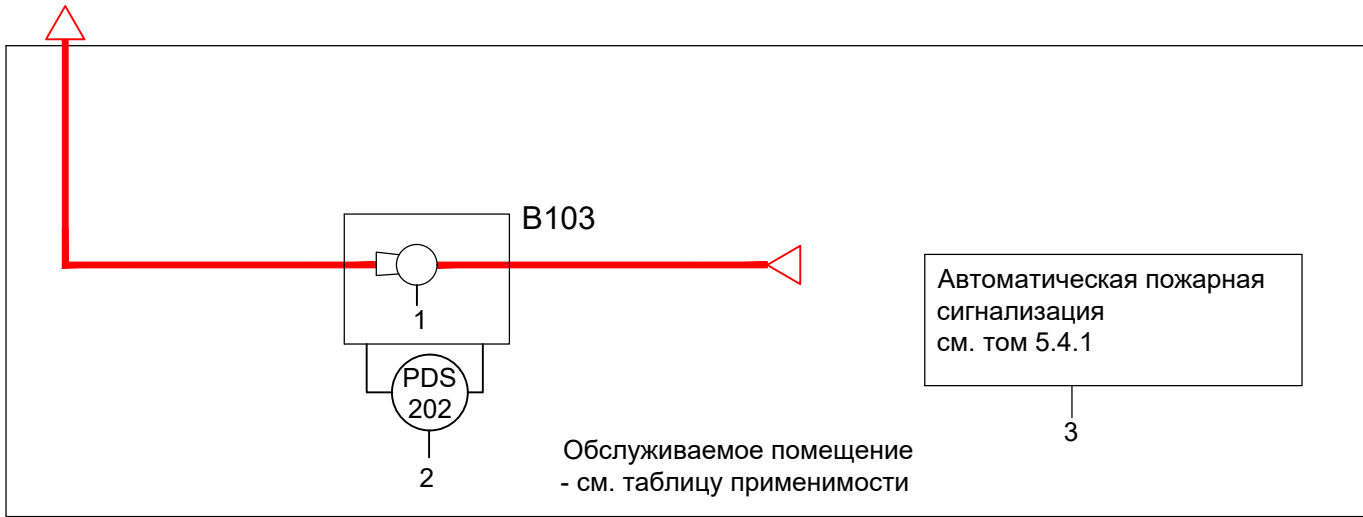
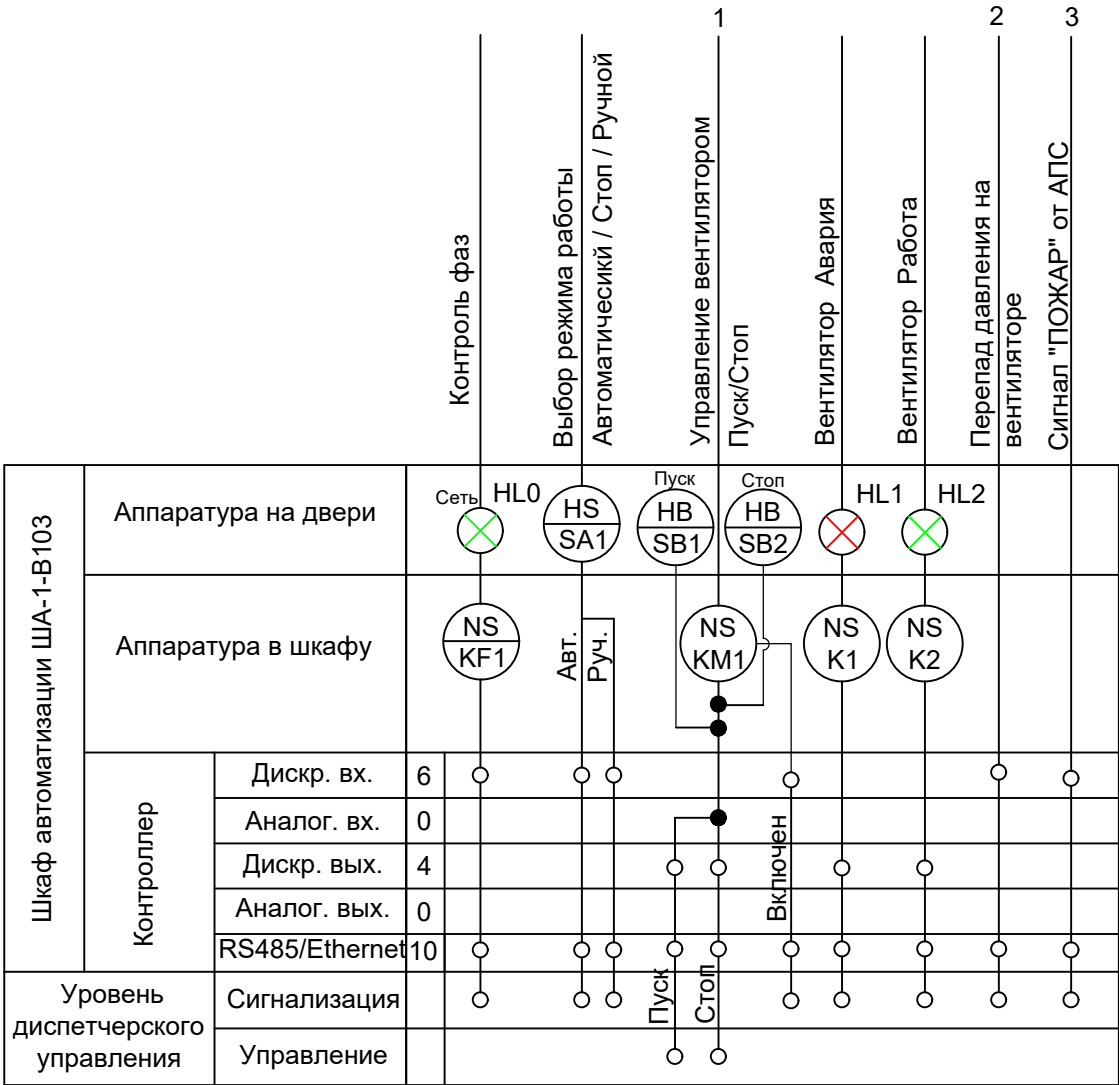


ТАБЛИЦА ПРИМЕНИМОСТИ

Поз. обоз. вент. системы	Обслуживаемое помещение	Шкаф автоматиз.		Вент. Мощ-ть, кВт/напряж., В
		Мощн., кВт/ напряж., В		
B103	Маслораздаточная (Этап1)	ША-1-B103	0,105/230	1,105/230
B106	Серверная (Этап1)	ША-1-B106	0,06/230	1,06/230
B108	Кладовые №1, №2 (Этап1)	ША-1-B108	0,105/230	1,105/230
B109	Комната мастеров в осях 12-14, Г-Д (Этап1)	ША-1-B109	0,105/230	1,105/230
B210	Водомерный узел (Этап 2)	ША-1-B210	0,06/230	1,06/230
B211	Тепловой пункт (Этап 2)	ША-1-B211	0,295/230	1,295/230
B212	Комната мастеров (Этап 2)	ША-1-B212	0,105/230	1,105/230
B213	Санузел женский, санузел мужской, помещение для хранения уборочного инвентаря в осях 16-17, А-Б (Этап 2)	ША-1-B213	0,105/230	1,105/230

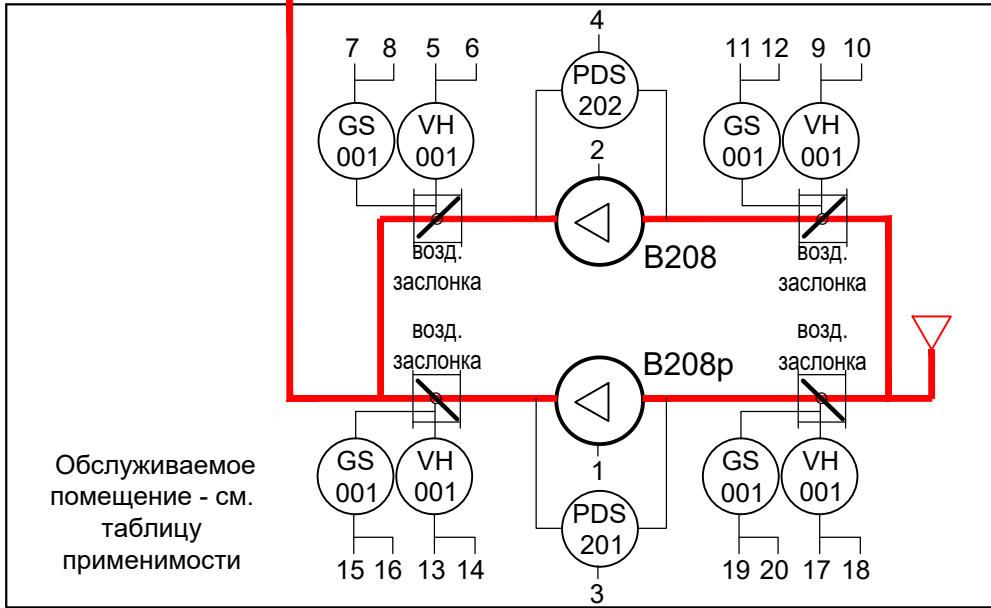


ПРИМЕЧАНИЯ

1. Условные обозначения согласно ГОСТ 21.208-2013.
2. Данная схема выполнена для вытяжной системы B103 и применима для других систем с заменой обозначения B103 на обозначение соответствующей системы согласно таблицы применимости

						0484ГП.09-5-1-ИОС5.10-ГЧ2			
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Главный корпус (Литер А)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Гребенникова					П	7	
Нач.отд.		Толченкин				Вытяжные установки тип 2. Функциональная схема автоматизации	 АО "ГИПРОТЯЖМАШ"		
Н.контр.		Алхасов							
ГИП		Богданов							

Вытяжные установки Тип 3



Автоматическая
пожарная
сигнализация
см. том 5.5.25

21

ТАБЛИЦА ПРИМЕНИМОСТИ

Поз. обоз. вент. системы	Обслуживаемое помещение	Шкаф автоматиз. Мощн., кВт/ напряж., В		Вент. Мощ-ть, кВт/ напряж., В
B208, B208p	Электротехнический участок, испытательная станция, операторская, участок обслуживания электронного оборудования (Этап 2)	ША-1-B208p	5,0/380	4,0/380, 4,0/380

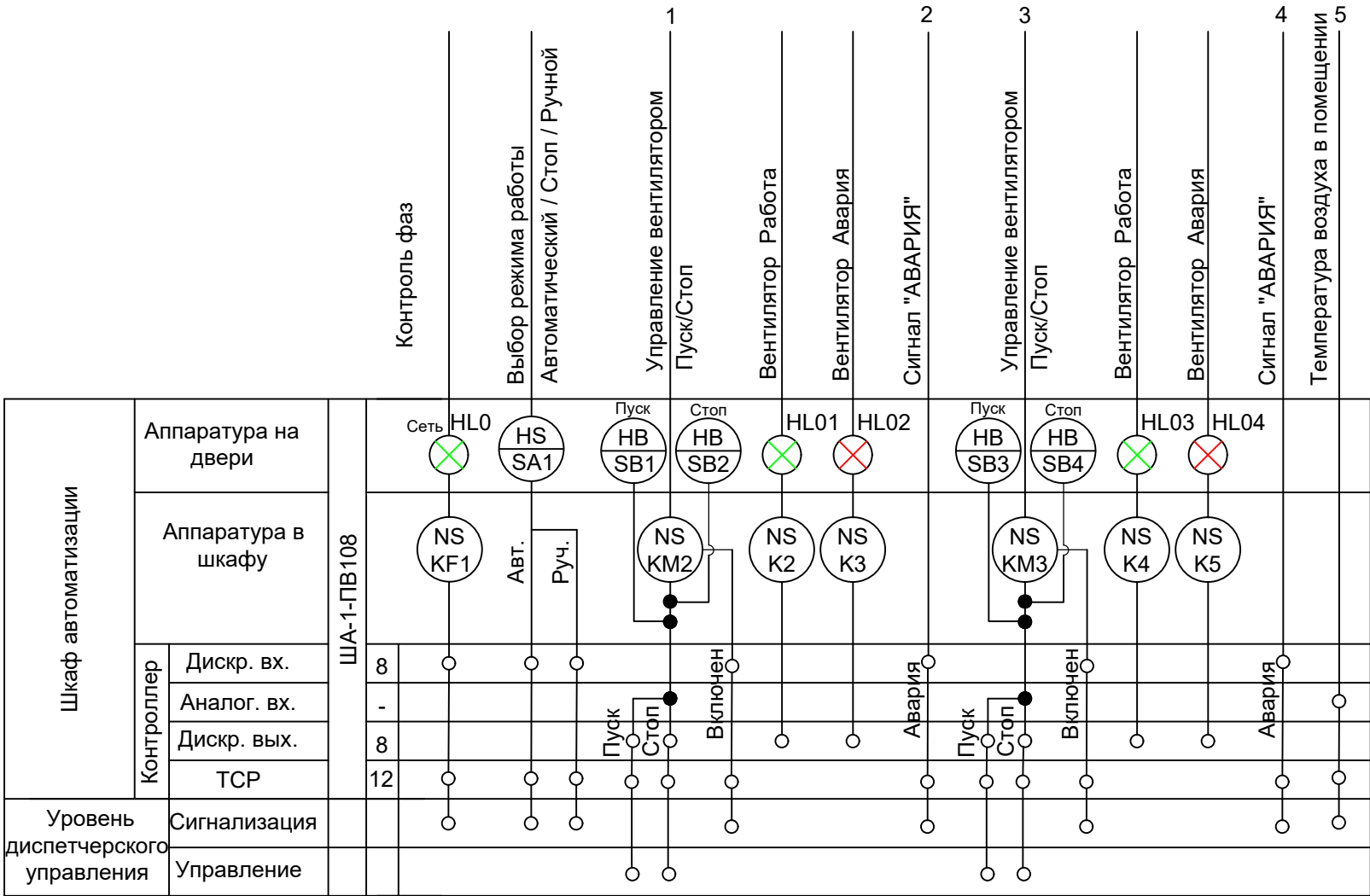
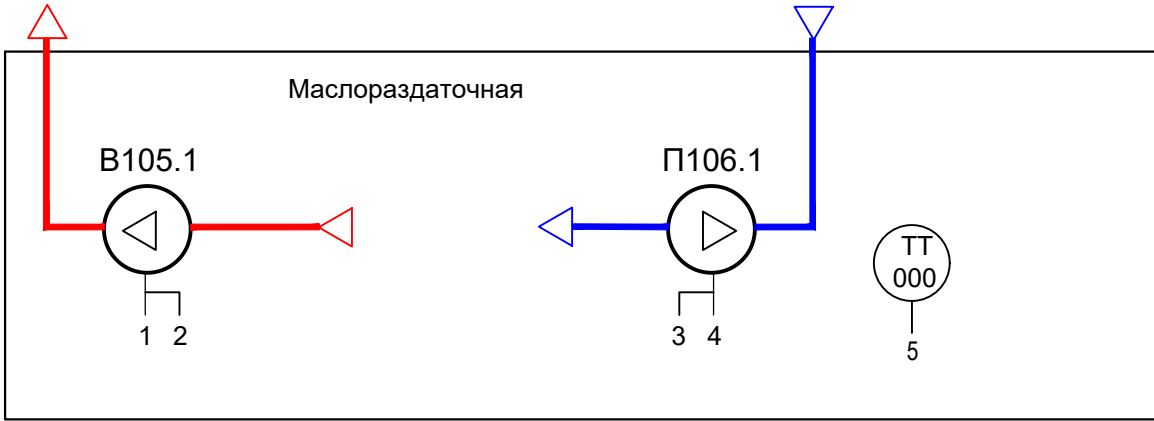
Шкаф автоматизации		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																										
		Аппаратура на двери		Аппаратура в шкафу		Контроллер		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																				
								1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																				
								1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																				
								1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																				
Уровень диспетчерского управления		Сигнализация		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
Уровень диспетчерского управления		Управление		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
Уровень диспетчерского управления		Сигнализация		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
Уровень диспетчерского управления		Управление		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
Уровень диспетчерского управления		Сигнализация		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
Уровень диспетчерского управления		Управление		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
Уровень диспетчерского управления		Сигнализация		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
Уровень диспетчерского управления		Управление		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
Уровень диспетчерского управления		Сигнализация		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
Уровень диспетчерского управления		Управление		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
Уровень диспетчерского управления		Сигнализация		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
Уровень диспетчерского управления		Управление		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
Уровень диспетчерского управления		Сигнализация		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
Уровень диспетчерского управления		Управление		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
Уровень диспетчерского управления		Сигнализация		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
Уровень диспетчерского управления		Управление		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
Уровень диспетчерского управления		Сигнализация		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
Уровень диспетчерского управления		Управление		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
Уровень диспетчерского управления		Сигнализация		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
Уровень диспетчерского управления		Управление		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
Уровень диспетчерского управления		Сигнализация		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
Уровень диспетчерского управления		Управление		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
Уровень диспетчерского управления		Сигнализация		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
Уровень диспетчерского управления		Управление		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
Уровень диспетчерского управления		Сигнализация		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
Уровень диспетчерского управления		Управление		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
Уровень диспетчерского управления		Сигнализация		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
Уровень диспетчерского управления		Управление		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
Уровень диспетчерского управления		Сигнализация		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
Уровень диспетчерского управления		Управление		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
Уровень диспетчерского управления		Сигнализация		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
Уровень диспетчерского управления		Управление		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
Уровень диспетчерского управления		Сигнализация		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
Уровень диспетчерского управления		Управление		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
Уровень диспетчерского управления		Сигнализация		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
Уровень диспетчерского управления		Управление		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
Уровень диспетчерского управления		Сигнализация		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
Уровень диспетчерского управления		Управление		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
Уровень диспетчерского управления		Сигнализация		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
Уровень диспетчерского управления		Управление		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
Уровень диспетчерского управления		Сигнализация		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
Уровень диспетчерского управления		Управление		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
Уровень диспетчерского управления		Сигнализация		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
Уровень диспетчерского управления		Управление		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
Уровень диспетчерского управления		Сигнализация		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
Уровень диспетчерского управления		Управление		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
Уровень диспетчерского управления		Сигнализация		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
Уровень диспетчерского управления		Управление		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
Уровень диспетчерского управления		Сигнализация		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
Уровень диспетчерского управления		Управление		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
Уровень диспетчерского управления		Сигнализация		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
Уровень диспетчерского управления		Управление		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
Уровень диспетчерского управления		Сигнализация		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
Уровень диспетчерского управления		Управление		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
Уровень диспетчерского управления		Сигнализация		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
Уровень диспетчерского управления		Управление		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
Уровень диспетчерского управления		Сигнализация		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
Уровень диспетчерского управления		Управление		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
Уровень диспетчерского управления		Сигнализация		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
Уровень диспетчерского управления		Управление		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
Уровень диспетчерского управления		Сигнализация		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
Уровень диспетчерского управления		Управление		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
Уровень диспетчерского управления		Сигнализация		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
Уровень диспетчерского управления		Управление		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
Уровень диспетчерского управления		Сигнализация		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
Уровень диспетчерского управления		Управление		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
Уровень диспетчерского управления		Сигнализация		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
Уровень диспетчерского управления		Управление		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
Уровень диспетчерского управления		Сигнализация		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
Уровень диспетчерского управления		Управление		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
Уровень диспетчерского управления		Сигнализация		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
Уровень диспетчерского управления		Управление		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																								
Уровень диспетчерского управления																												

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Условные обозначения согласно ГОСТ 21.208-2013
2. Данная схема выполнена для вытяжной системы B208,B208p и применима для других систем с заменой обозначения B208, B208p на обозначение соответствующей системы согласно таблицы применимости

						0484ГП.09-5-1-ИОС5.10-ГЧ2			
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Главный корпус (Литер А)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Гребенникова					П	8	
Нач.отд.		Толченкин				Вытяжные установки тип 3. Функциональная схема автоматизации	 АО "ГИПРОТЯЖМАШ"		
Н.контр.		Алхасов							
ГИП		Богданов							

Общеобменная вентиляция электрощитовой



ПРИМЕЧАНИЯ

1. Условные обозначения согласно ГОСТ 21.208-2013;
2. Данная схема выполнена для вытяжной системы В105.1 и приточной системы П106.1.

ТАБЛИЦА ПРИМЕНИМОСТИ

Поз. обоз. сист.	Обслуживаемое помещение	Шкаф автоматиз. Мощн., кВт/ напряж., В		Вытяж. вент. Мощн., кВт/ напряж., В
П106.1	Электрощитовая в осях 3-4, Г-Д (Этап 1)	ША-1-ПВ105	1,7/380	0,37/380
В105.1				0,295/230
П106.2	Электрощитовая в осях 3-4, Г-Д (Этап 1)	ША-1-ПВ106	2,6/380	0,8/380
В105.2				0,8/380
П107.1	РУ-600 (Этап 1)	ША-1-ПВ107	1,7/380	0,37/380
В111.1				0,295/230
П107.2	РУ-600 (Этап 1)	ША-1-ПВ111	2,6/380	0,8/380
В111.2				0,8/380
П208.1	Электрощитовая в осях 12-14, А-Б (Этап 2)	ША-1-ПВ208	5,4/380	2,2/380
В209.1				2,2/380
П208.2	Электрощитовая в осях 12-14, А-Б (Этап 2)	ША-1-ПВ209	5,4/380	2,2/380
В209.2				2,2/380

						0484ГП.09-5-1-ИОС5.10-ГЧ2			
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Главный корпус (Литер А)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Гребенникова					П	9	
Нач.отд.		Толченкин				Общеобменная вентиляция электрощитовой. Функциональная схема автоматизации	 АО "ГИПРОТЯЖМАШ"		
Н.контр.		Алхасов							
ГИП		Богданов							

Аварийная вентиляция

Маслораздаточная

В104

П108

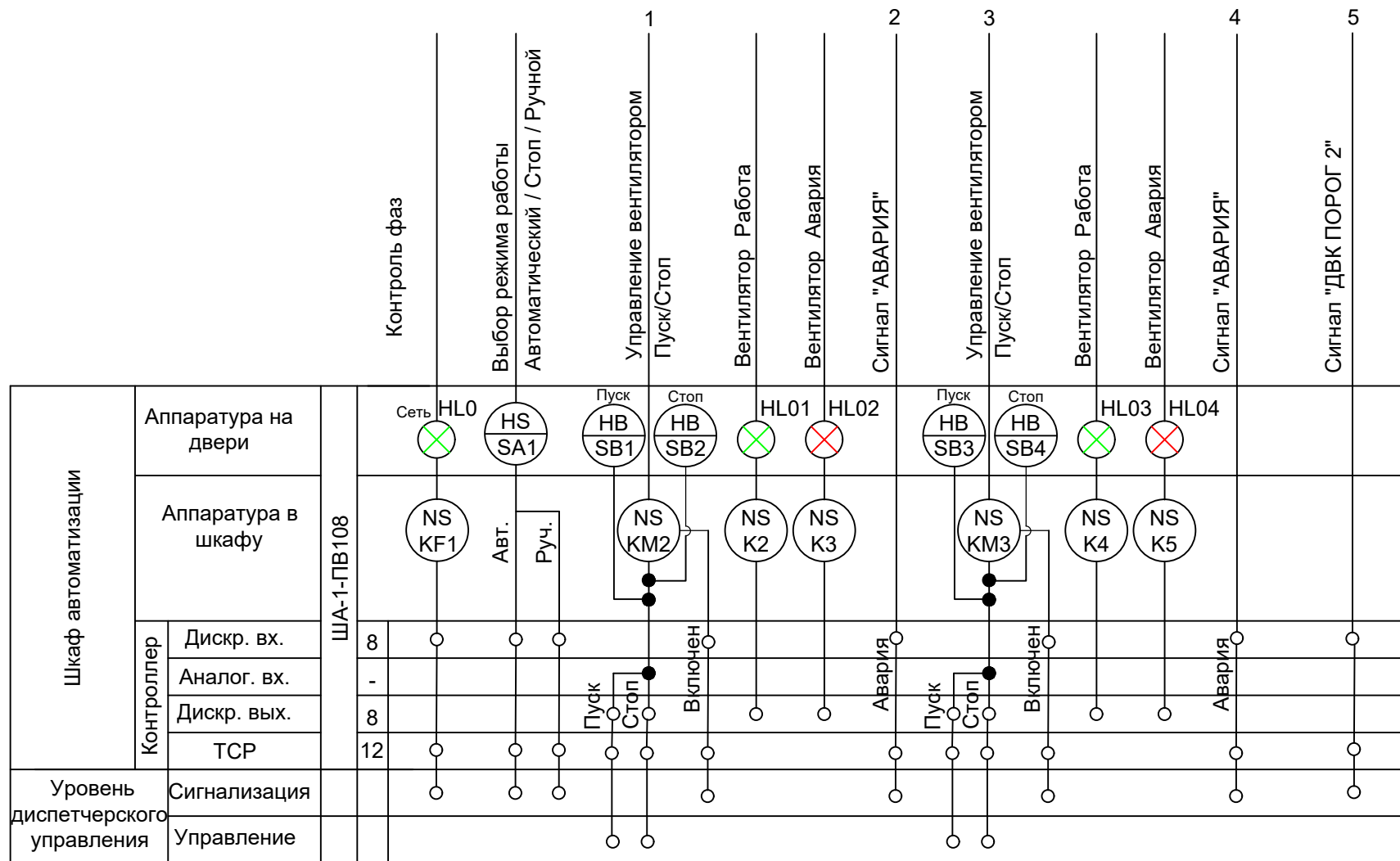
ША-01-СК31

5

1 2

3 4

Поз. обоз. сист.	Обслуживаемое помещение	Шкаф автоматиз. Мощн., кВт/ напряж., В		Вытяж. вент. Мощн., кВт/ напряж., В	Шкаф сблокир./ ссылка на лист проекта
П108	Маслораздаточная (Этап 1)	ША-1-ПВ108	2,9/380	0,94/380	ША-01-СК31/ лист 21
В104				0,94/380	



1. Условные обозначения согласно ГОСТ 21.208-2013

						0484ГП.09-5-1-ИОС5.10-ГЧ2			
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Главный корпус (Литер А)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Гребенникова					П	10	
Нач.отд.		Толченкин				Аварийная вентиляция. Функциональная схема автоматизации	 АО "ГИПРОТЯЖМАШ"		
Н.контр.		Алхасов							
ГИП		Богданов							

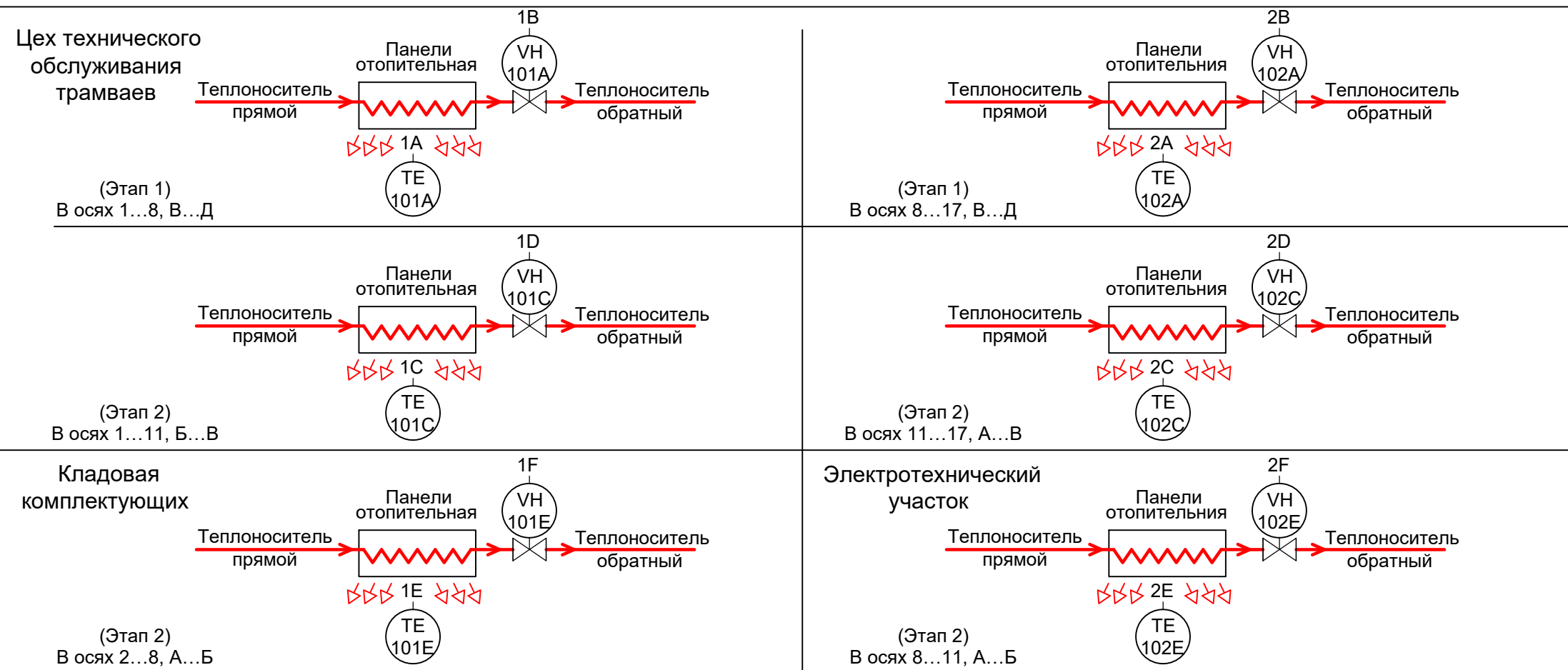
[illegible]

- Примечание

[illegible]

						0484ГП.09-5-1-ИОС5.10-ГЧ2			
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Главный корпус (Литер А)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Гребенникова					П	11	
Нач.отд.		Толченкин				Контроль ДВК в маслораздаточной. Функциональная схема автоматизации		АО "ГИПРОТЯЖМАШ"	
Н.контр.		Алхасов							
ГИП		Богданов							

Система лучистого отопления

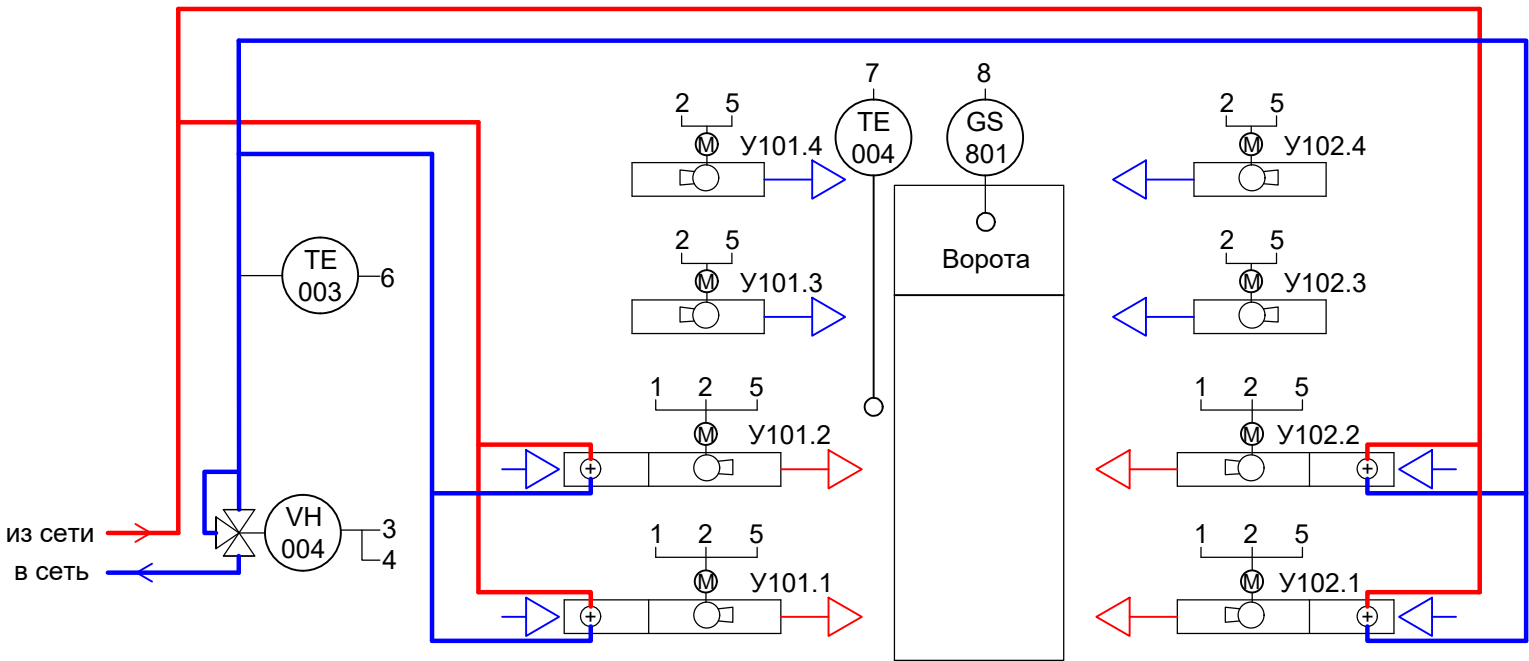
[illegible]

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Условные обозначения согласно ГОСТ 21.208-2013

						0484ГП.09-5-1-ИОС5.10-ГЧ2			
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Главный корпус (Литер А)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Гребенникова					П	12	
Нач.отд.		Толченкин				Система лучистого отопления. Функциональная схема автоматизации	 АО "ГИПРОТЯЖМАШ"		
Н.контр.		Алхасов							
ГИП		Богданов							

Воздушно - тепловые завесы тип 1



Автоматическая
пожарная сигнализация
см. том 5.4.1

9

Пульт управления ПУ-У101 (Учен в томе 0484ГП.09-5-ИОС4.1)			Аппаратура в шкафу				Питание 230В	Режим работы	Управление вентиляторами	Пуск вентилятора на мин.ск-ти	Пуск вентилятора на макс.ск-ти	Открыть клапан	Закрыть клапан	Контроль исправности воздушно-тепловых завес	Температура обратного теплоносителя	Температура воздуха у ворот (помещение)	Створка ворот открыта	Сигнал "ПОЖАР" от ПС
Уровень диспетчерского управления	Контроллер	Дискр. вх.	7															
		Аналог. вх.	2															
		Дискр. вых.	4															
		Аналог. вых.	0															
		RS485/Ethernet	13															
		Сигнализация																
	Управление																	
					HL1													
				Сеть		Авт.	Руч.	Мин.	Макс.									

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Условные обозначения согласно ГОСТ 21.208-2013.
2. Данная схема выполнена для тепловых завес U101.1, U101.2, U101.3, U101.4, U102.1, U102.2, U102.3, U102.4 и применима для других завес с заменой обозначений U101 и U102 на обозначение соответствующей системы согласно таблицы применимости.

ТАБЛИЦА ПРИМЕНИМОСТИ

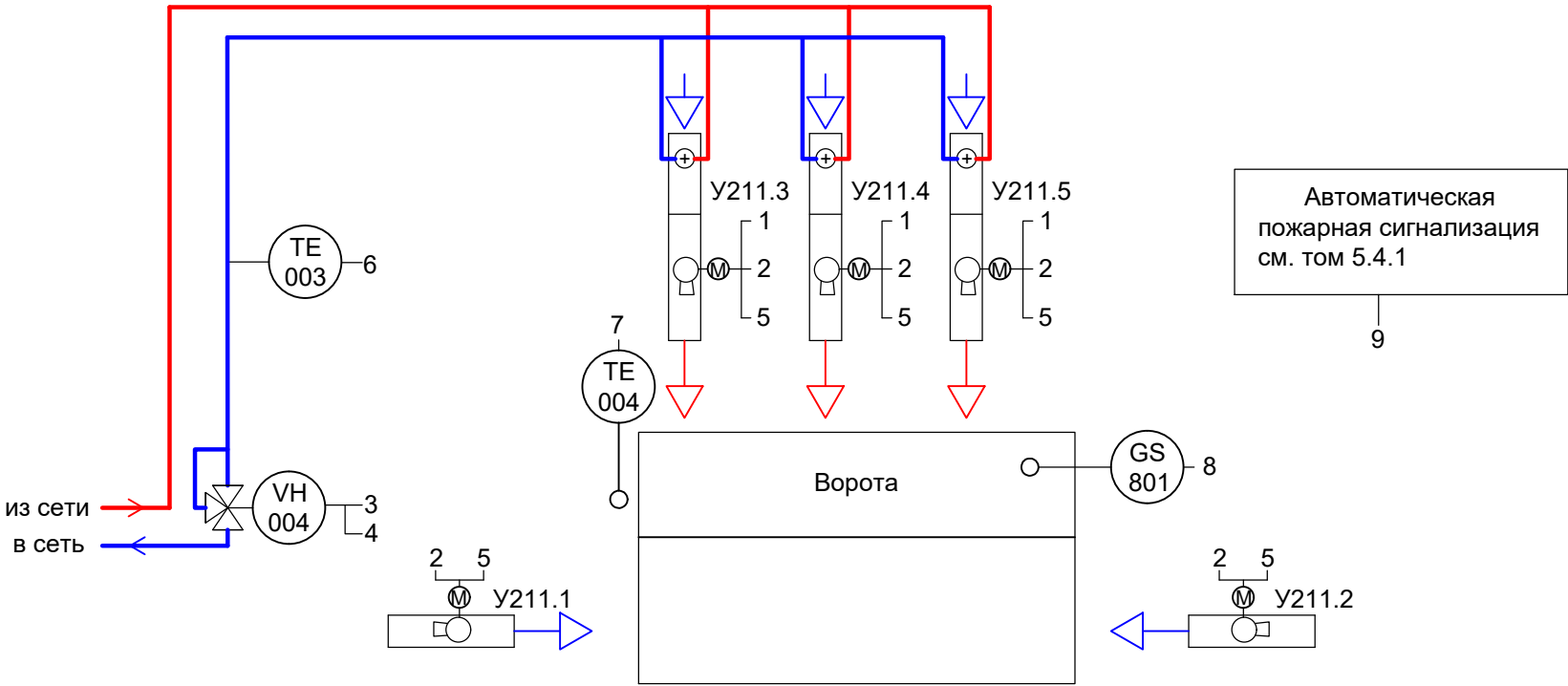
Поз. обоз. завесы	Обслуживаемое помещение	Мощность, кВт/напряжение, В	Пульт управления	
			Мощность, кВт/напряжение, В	
У101.1, У101.2, У101.3, У101.4, У102.1, У102.2, У102.3, У102.4	Ворота в осях 1, В-Г (Этап 1)	4шт x 0,75 / 380	ПУ-1-У101	0,5 / 230
		4шт x 0,75 / 380		
У103.1, У103.2, У103.3, У103.4, У104.1, У104.2, У104.3, У104.4	Ворота в осях 1, В-Г (Этап 1)	4шт x 0,75 / 380	ПУ-1-У103	0,5 / 230
		4шт x 0,75 / 380		
У105.1, У105.2, У105.3, У105.4, У106.1, У106.2, У106.3, У106.4	Ворота в осях 1, В-Г (Этап 1)	4шт x 0,75 / 380	ПУ-1-У105	0,5 / 230
		4шт x 0,75 / 380		
У107.1, У107.2, У107.3, У107.4, У108.1, У108.2, У108.3, У108.4	Ворота в осях 1, Г-Д (Этап 1)	4шт x 0,75 / 380	ПУ-1-У107	0,5 / 230
		4шт x 0,75 / 380		
У110.1, У110.2, У110.3, У110.4, У111.1, У111.2, У111.3, У111.4	Ворота в осях 17, В-Г (Этап 1)	4шт x 0,75 / 380	ПУ-1-У110	0,5 / 230
		4шт x 0,75 / 380		
У112.1, У112.2, У112.3, У112.4, У113.1, У113.2, У113.3, У113.4	Ворота в осях 17, В-Г (Этап 1)	4шт x 0,75 / 380	ПУ-1-У112	0,5 / 230
		4шт x 0,75 / 380		
У114.1, У114.2, У114.3, У114.4, У115.1, У115.2, У115.3, У115.4	Ворота в осях 17, В-Г (Этап 1)	4шт x 0,75 / 380	ПУ-1-У114	0,5 / 230
		4шт x 0,75 / 380		
У116.1, У116.2, У116.3, У116.4, У117.1, У117.2, У117.3, У117.4	Ворота в осях 17, Г-Д (Этап 1)	4шт x 0,75 / 380	ПУ-1-У116	0,5 / 230
		4шт x 0,75 / 380		
У201.1, У201.2, У201.3, У201.4, У202.1, У202.2, У202.3, У202.4	Ворота в осях 1, Б-В (Этап 2)	4шт x 0,75 / 380	ПУ-1-У201	0,5 / 230
		4шт x 0,75 / 380		
У203.1, У203.2, У203.3, У203.4, У204.1, У204.2, У204.3, У204.4	Ворота в осях 1, Б-В (Этап 2)	4шт x 0,75 / 380	ПУ-1-У203	0,5 / 230
		4шт x 0,75 / 380		
У205.1, У205.2, У205.3, У205.4, У206.1, У206.2, У206.3, У206.4	Ворота в осях 17, Б-В (Этап 2)	4шт x 0,75 / 380	ПУ-1-У205	0,5 / 230
		4шт x 0,75 / 380		
У207.1, У207.2, У207.3, У207.4, У208.1, У208.2, У208.3, У208.4	Ворота в осях 17, Б-В (Этап 2)	4шт x 0,75 / 380	ПУ-1-У207	0,5 / 230
		4шт x 0,75 / 380		
У209.1, У209.2, У209.3, У209.4, У210.1, У210.2, У210.3, У210.4	Ворота в осях 17, Б-В (Этап 2)	4шт x 0,75 / 380	ПУ-1-У209	0,5 / 230
		4шт x 0,75 / 380		

						0484ГП.09-5-1-ИОС5.10-ГЧ2			
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Главный корпус (Литер А)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Гребенникова					П	13	
Нач.отд.		Толченкин				Воздушно-тепловые завесы тип1. Функциональная схема автоматизации	 АО "ГИПРОТЯЖМАШ"		
Н.контр.		Алхасов							
ГИП		Богданов							

Воздушно - тепловые завесы тип 2

ТАБЛИЦА ПРИМЕНИМОСТИ

Поз. обоз. завесы	Обслуживаемое помещение	Мощность, кВт/напряжение, В	Шкаф автоматизации Мощность, кВт/напряжение, В	
У211.1, У211.2	Ворота в осях 3-4, А-Б (Этап 2)	2шт x 1,5 / 380	ПУ-1-У211	0,5 / 230
У211.3, У211.4, У211.5		3шт x 0,75 / 380		



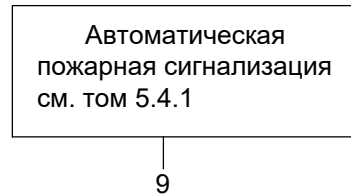
Пульт управления ПУ-У101 (Учтен в томе 0484ГП.09-5-ИОС4.1)			Аппаратура в шкафу																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Уровень диспетчерского управления	Контроллер	Дискр. вх.	7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Условные обозначения согласно ГОСТ 21.208-2013.

						0484ГП.09-5-1-ИОС5.10-ГЧ2			
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Главный корпус (Литер А)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Гребенникова					П	14	
Нач.отд.		Толченкин				Воздушно-тепловые завесы тип2. Функциональная схема автоматизации	 АО "ГИПРОТЯЖМАШ"		
Н.контр.		Алхасов							
ГИП		Богданов							

ТАБЛИЦА ПРИМЕНИМОСТИ



Поз. обоз. завесы	Обслуживаемое помещение	Мощность, кВт/ напряжение, В	Шкаф автоматизации Мощность, кВт/ напряжение, В	
У109.1, У109.2	Ворота в осях 1, Г-Д (Этап 1)	2шт x 1,5 / 380	ПУ-1-У109	0,5 / 230

[illegible]

1. Условные обозначения согласно ГОСТ 21.208-2013.

						0484ГП.09-5-1-ИОС5.10-ГЧ2					
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-т, дом № 37»					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Гребенникова				Главный корпус (Литер А)			П	15	
Нач.отд.		Толченкин				Воздушно-тепловые завесы типЗ. Функциональная схема автоматизации			 АО "ГИПРОТЯЖМАШ"		
Н.контр.		Алхасов									
ГИП		Богданов									

Канализационная насосная станция

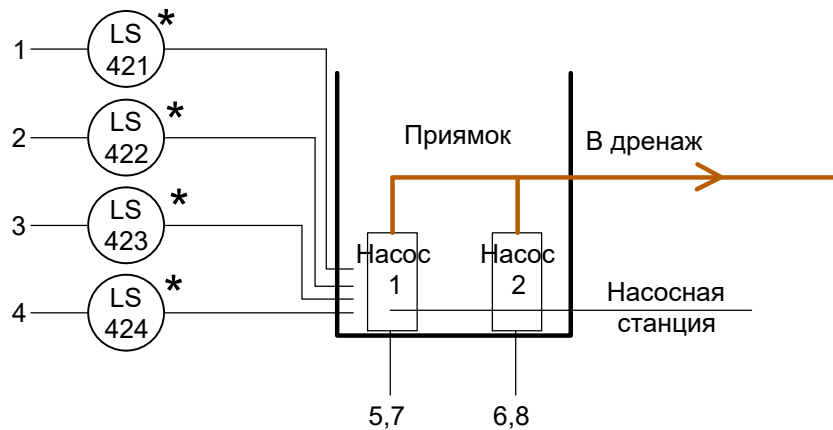


ТАБЛИЦА ПРИМЕНИМОСТИ

Шкаф автоматизации Мощн., кВт/ напряж., В		Эл. двигатель насоса Мощн., кВт/ напряж., В
ША-1-КНС1	1,7/380	0,7/380 0,7/380

Шкаф автоматизации		Аппаратура на двери		Аппаратура в шкафу		Контроллер		Дискр. вх.		Аналог. вх.		Дискр. вых.		Аналог. вых.		ТСР		Уровень диспетчерского управления		Сигнализация		Управление	
		Дискр. вх.						Аналог. вх.		Дискр. вых.		Аналог. вых.		ТСР		Сигнализация				Управление			
ША-1-КНС1 *																							
</																							

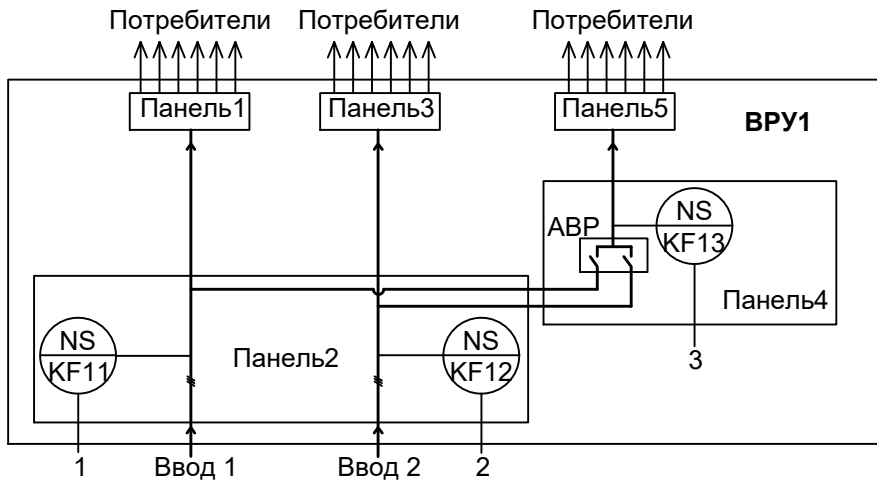
* - Аппаратура комплектно с инженерным оборудованием

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Условные обозначения согласно ГОСТ 21.208-2013
2. Данная схема выполнена для КНС1 и применима для других КНС с заменой обозначения КНС1 на обозначение соответствующей системы согласно таблицы применимости

						0484ГП.09-5-1-ИОС5.10-ГЧ2			
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Главный корпус (Литер А)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Гребенникова						П	16	
Нач.отд.	Толченкин					Канализационная насосная станция. Функциональная схема автоматизации	 АО "ГИПРОТЯЖМАШ"		
Н.контр.	Алхасов								
ГИП	Богданов								

Согласовано						
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				



Шкаф автоматизации			Аппаратура на двери		ША-1-ЭС1			1 Наличие напряжения	2 Наличие напряжения	3 Наличие напряжения
			Аппаратура в шкафу							
Контроллер			Дискр. вх.	3			○	○	○	
			Аналог. вх.	-						
			Дискр. вых.	-						
			Аналог. вых.	-						
			TCP	3			○	○	○	
Уровень диспетчерского управления			Сигнализация	○						
			Управление							

* - Аппаратура комплектно с инженерным оборудованием

ПРИМЕЧАНИЯ

- 1. Условные обозначения согласно ГОСТ 21.208-2013
- 2. Передача данных от контроллера (графа TCP) на данном этапе не осуществляется, предусматривается только возможность передачи указанных параметров

ТАБЛИЦА ПРИМЕНИМОСТИ

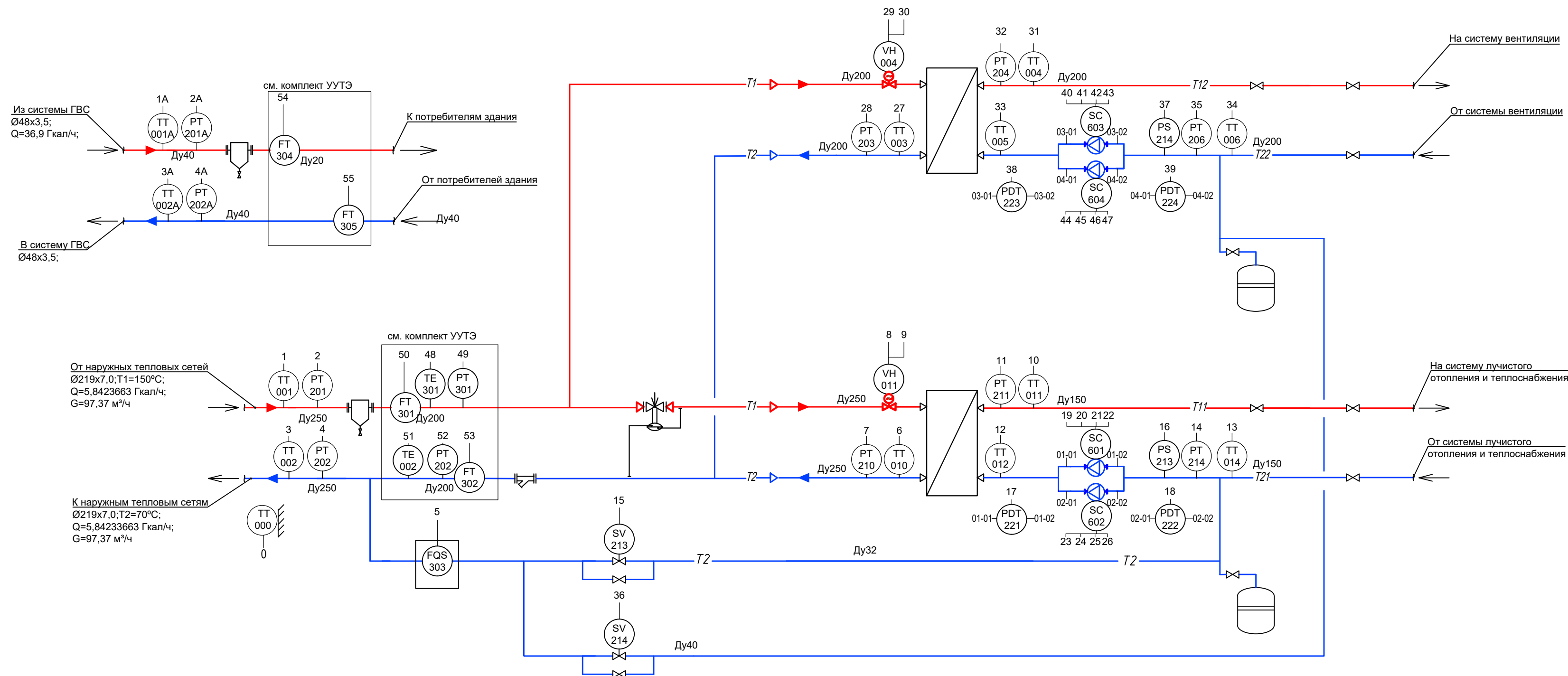
Шкаф автоматизации Мощн., кВт/ напряж., В	
ША-1-ЭС1	0,5/230
ША-1-ЭС2	0,5/230
ША-1-ЭС3	0,5/230

ПРИМЕЧАНИЯ

- 1. Условные обозначения согласно ГОСТ 21.208-2013
- 2. Данная схема выполнена для ВРУ1 и применима для других ВРУ с заменой обозначения ЭС1 на обозначение соответствующей системы согласно таблицы применимости

						0484ГП.09-5-1-ИОС5.10-ГЧ2						
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Главный корпус (Литер А)		Стадия	Лист	Листов		
Разраб.		Гребенникова						П	17			
Нач.отд.		Толченкин				Контроль напряжения. Функциональная схема автоматизации		АО "ГИПРОТЯЖМАШ"				
Н.контр.		Алхасов										
ГИП		Богданов										

Индивидуальный тепловой пункт

[illegible][illegible]

ПРИМЕЧАНИЕ

1. Условные обозначения согласно ГОСТ 21.208-2013

						0484ГП.09-5-1-ИОС5.10-ГЧ2				
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»				
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Разраб.		Гребенникова				Главный корпус (Литер А)		Стадия	Лист	Листов
								П	18	
Нач.отд.		Толченкин				Индивидуальный тепловой пункт. Функциональная схема автоматизации			АО "ГИПРОТЯЖМАШ"	
Н.контр.		Алхасов								
ГИП		Богданов								

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

			- Светосигнальная арматура		- Газосигнализатор	
	- Переключатель на 3 положения с НО контактами				- Пост светозвуковой сигнализации	
	- Переключатель на 2 положения с НО контактами				- Световое табло	
	- Реле контроля/чередования фаз				- Соленоидный клапан	
Пуск		- Кнопка с НО контактом				- Преобразователь частотный с панелью управления
Стоп		- Кнопка с НЗ контактом				- Датчик давления с аналоговым сигналом 4..20мА
		- Контактор				- Преобразователь расхода с аналоговым сигналом 4..20мА (импульсным сигналом)
		- Реле промежуточное				- Датчик уровня с аналоговым сигналом 4..20мА
		- Сигнализатор (реле) перепада давления				- Сигнализатор давления, с релейным выходом
		- Термостат канальный				- Сигнализатор уровня, с релейным выходом
		- воздушная заслонка / клапан				- Тепловычислитель
		- Датчик температуры с аналоговым сигналом 0-10В, 4-20мА, Pt, Ni и т.п				
		- Конечные контакты положений открыт, закрыт				
		- Блок питания и сигнализации				

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

0484ГП.09-5-2-ИОС5.10-ГЧЗ

«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области»
5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу:
г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Гребенникова			
Нач.отд.		Толченкин			
Н.контр.		Алхасов			
ГИП		Богданов			

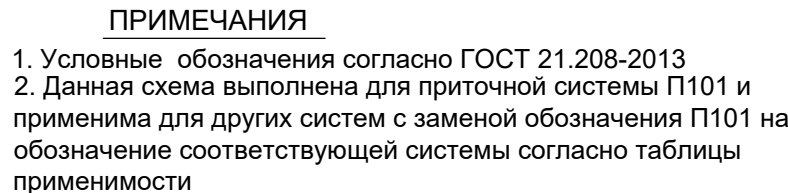
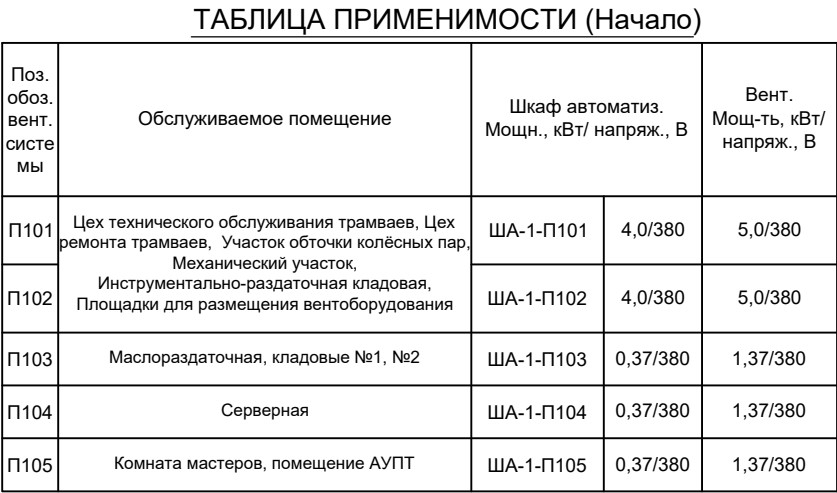
Бытовой корпус (литер Е)

Функциональные схемы автоматизации.
Условные обозначения

Стадия	Лист	Листов
П	2	



АО "ГИПРОТЯЖМАШ"

[illegible]

						0484ГП.09-5-2-ИОС5.10-ГЧЗ			
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Бытовой корпус (литер Е)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Гребенникова					П	3	
Нач.отд.		Толченкин				Приточные установки тип 1. Функциональная схема автоматизации		АО "ГИПРОТЯЖМАШ"	
Н.контр.		Алхасов							
ГИП		Богданов							

Вытяжные установки тип 1

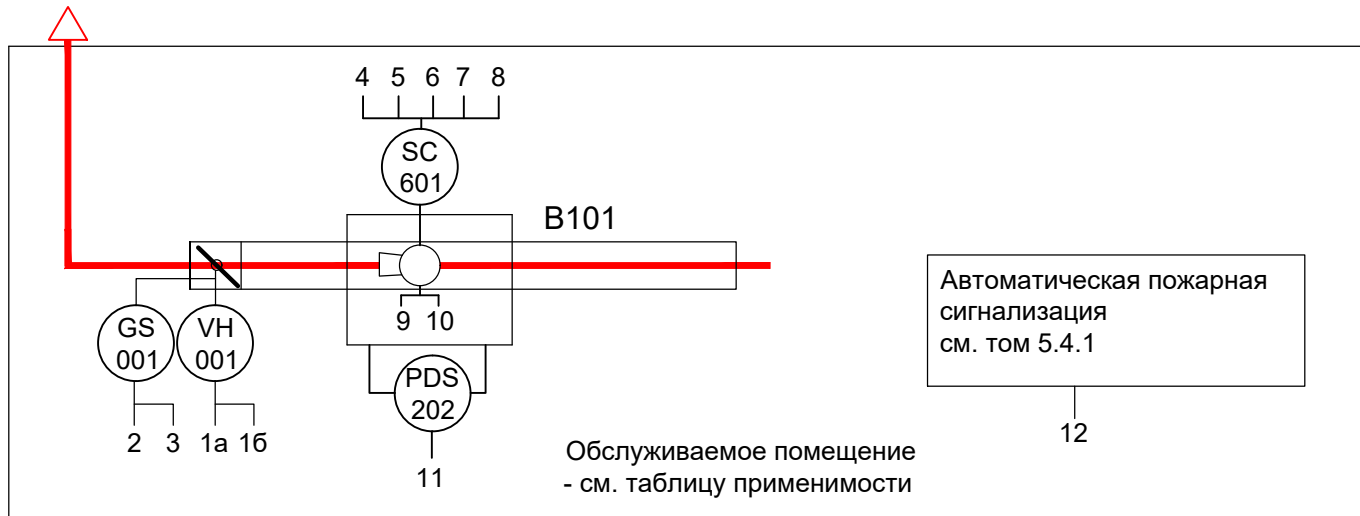
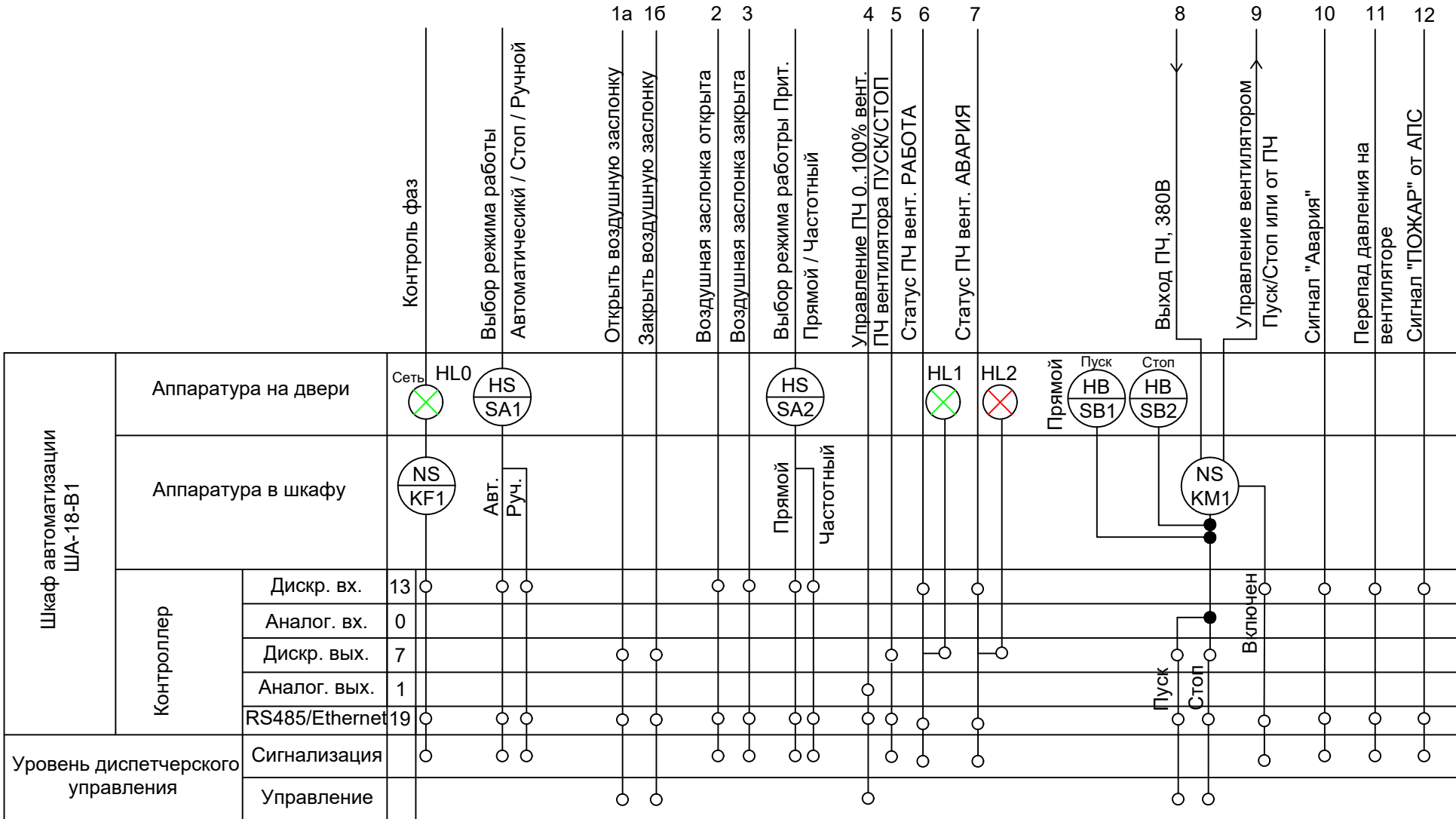


ТАБЛИЦА ПРИМЕНИМОСТИ

Поз. обоз. вент. систе мы	Обслуживаемое помещение	Шкаф автоматиз. Мощн., кВт/ напряж., В		Вент. Мощ-ть, кВт/ напряж., В
В101	Цех технического обслуживания трамваев, Цех ремонта трамваев, Участок обточки колёсных пар, Механический участок, Инструментально-раздаточная кладовая, Площадки для размещения вентоборудования	ША-1-В101	5,0/380	4,0/380
В102		ША-1-В102	5,0/380	4,0/380



ПРИМЕЧАНИЯ

1. Условные обозначения согласно ГОСТ 21.208-2013.
2. Данная схема выполнена для вытяжной системы В101 и применима для других систем с заменой обозначения В101 на обозначение соответствующей системы согласно таблицы применимости

						0484ГП.09-5-2-ИОС5.10-ГЧ3			
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Бытовой корпус (литер Е)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Гребенникова					П	4	
Нач.отд.		Толченкин				Вытяжные установки тип 1. Функциональная схема автоматизации		АО "ГИПРОТЯЖМАШ"	
Н.контр.		Алхасов							
ГИП		Богданов							

Вытяжные установки тип 2

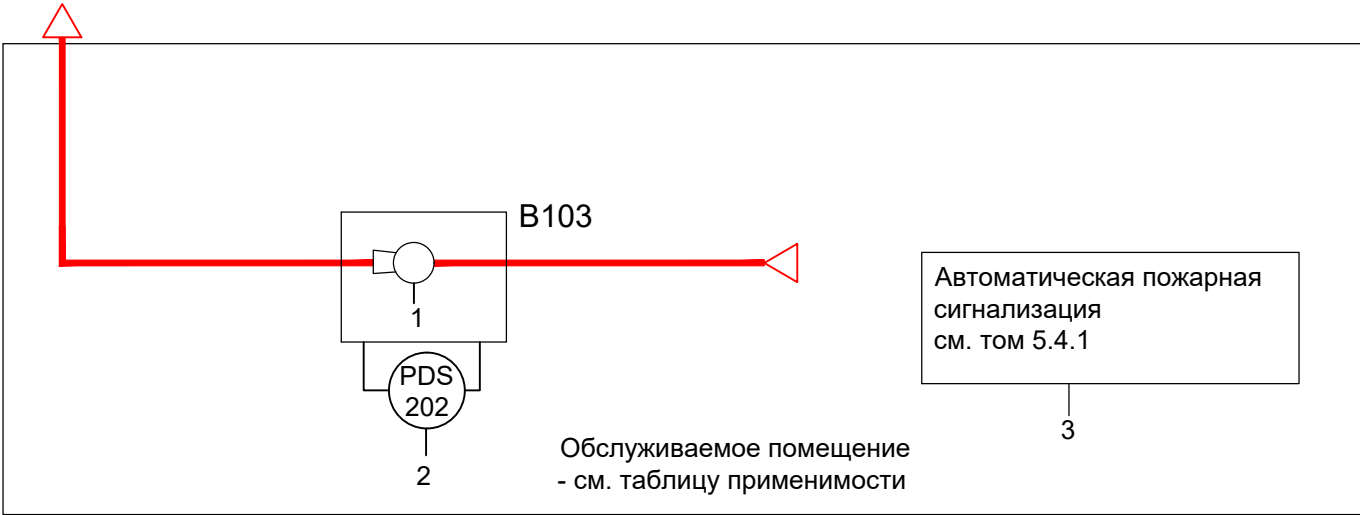
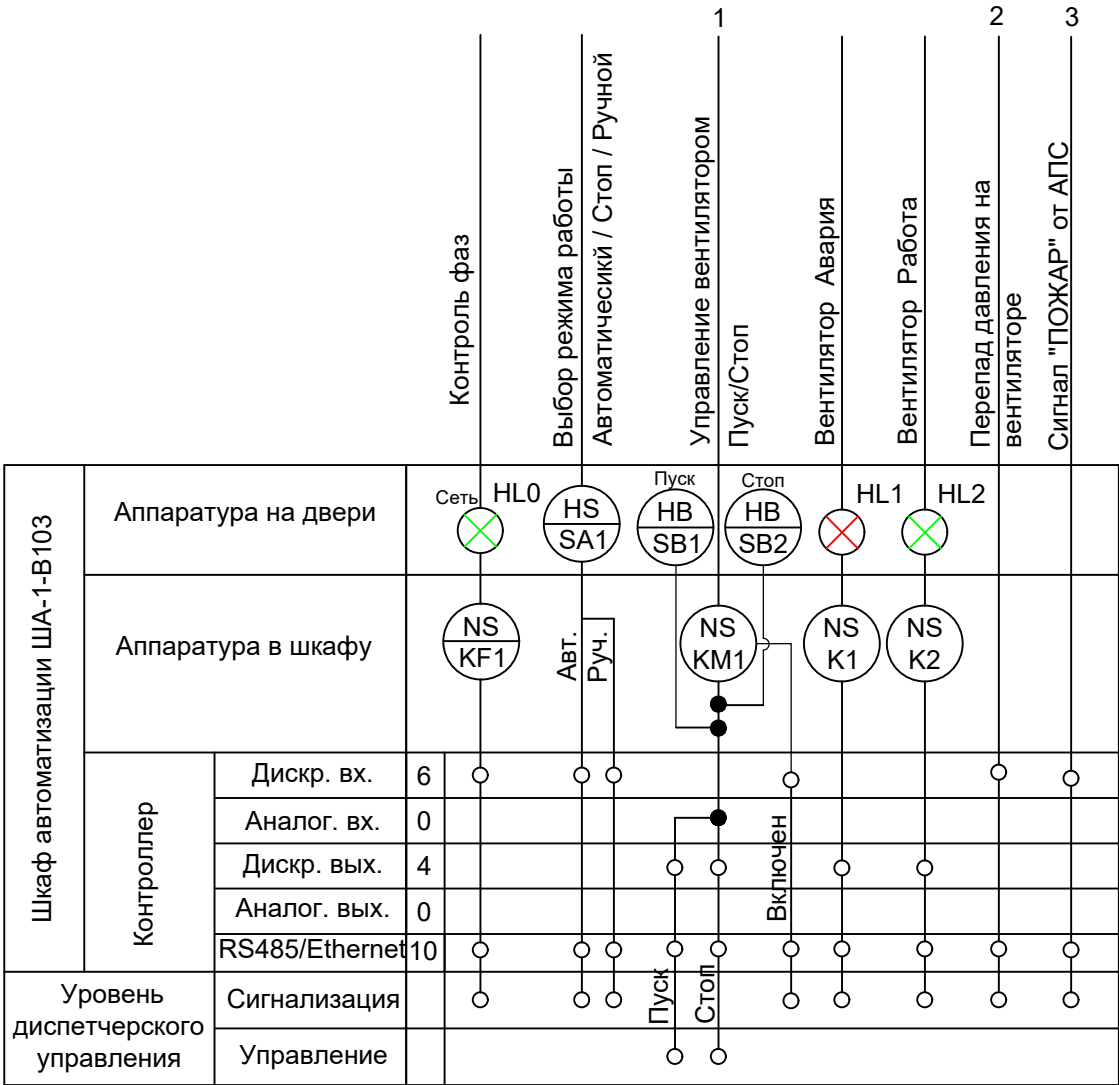


ТАБЛИЦА ПРИМЕНИМОСТИ

Поз. обоз. вент. системы	Обслуживаемое помещение	Шкаф автоматиз.		Вент. Мощ-ть, кВт/напряж., В
		Мощн., кВт/ напряж., В		
B103	Маслораздаточная (Этап1)	ША-1-B103	0,105/230	1,105/230
B106	Серверная (Этап1)	ША-1-B106	0,06/230	1,06/230
B108	Кладовые №1, №2 (Этап1)	ША-1-B108	0,105/230	1,105/230
B109	Комната мастеров в осях 12-14, Г-Д (Этап1)	ША-1-B109	0,105/230	1,105/230



ПРИМЕЧАНИЯ

1. Условные обозначения согласно ГОСТ 21.208-2013.
2. Данная схема выполнена для вытяжной системы B103 и применима для других систем с заменой обозначения B103 на обозначение соответствующей системы согласно таблицы применимости

						0484ГП.09-5-2-ИОС5.10-ГЧЗ			
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Бытовой корпус (литер Е)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Гребенникова					П	5	
Нач.отд.		Толченкин				Вытяжные установки тип 2. Функциональная схема автоматизации	АО "ГИПРОТЯЖМАШ"		
Н.контр.		Алхасов							
ГИП		Богданов							

Общеобменная вентиляция электрощитовой

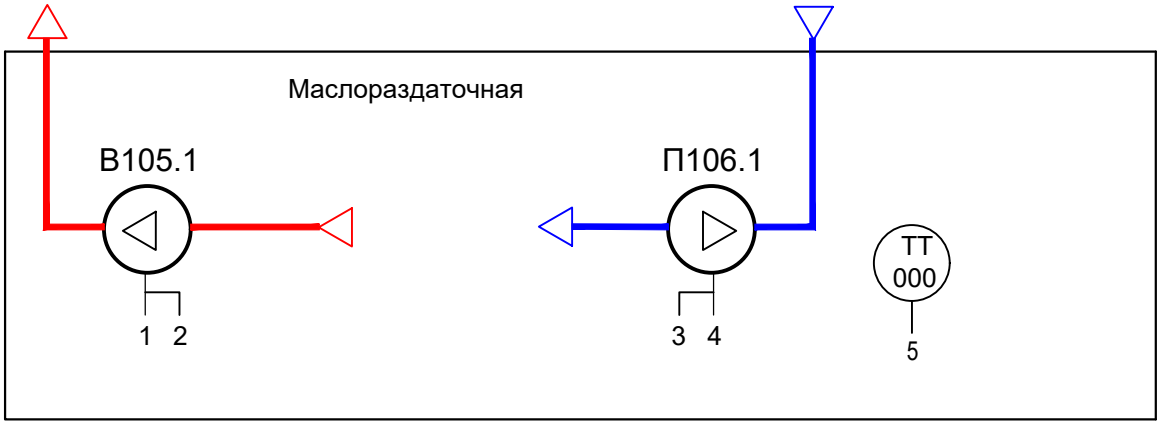
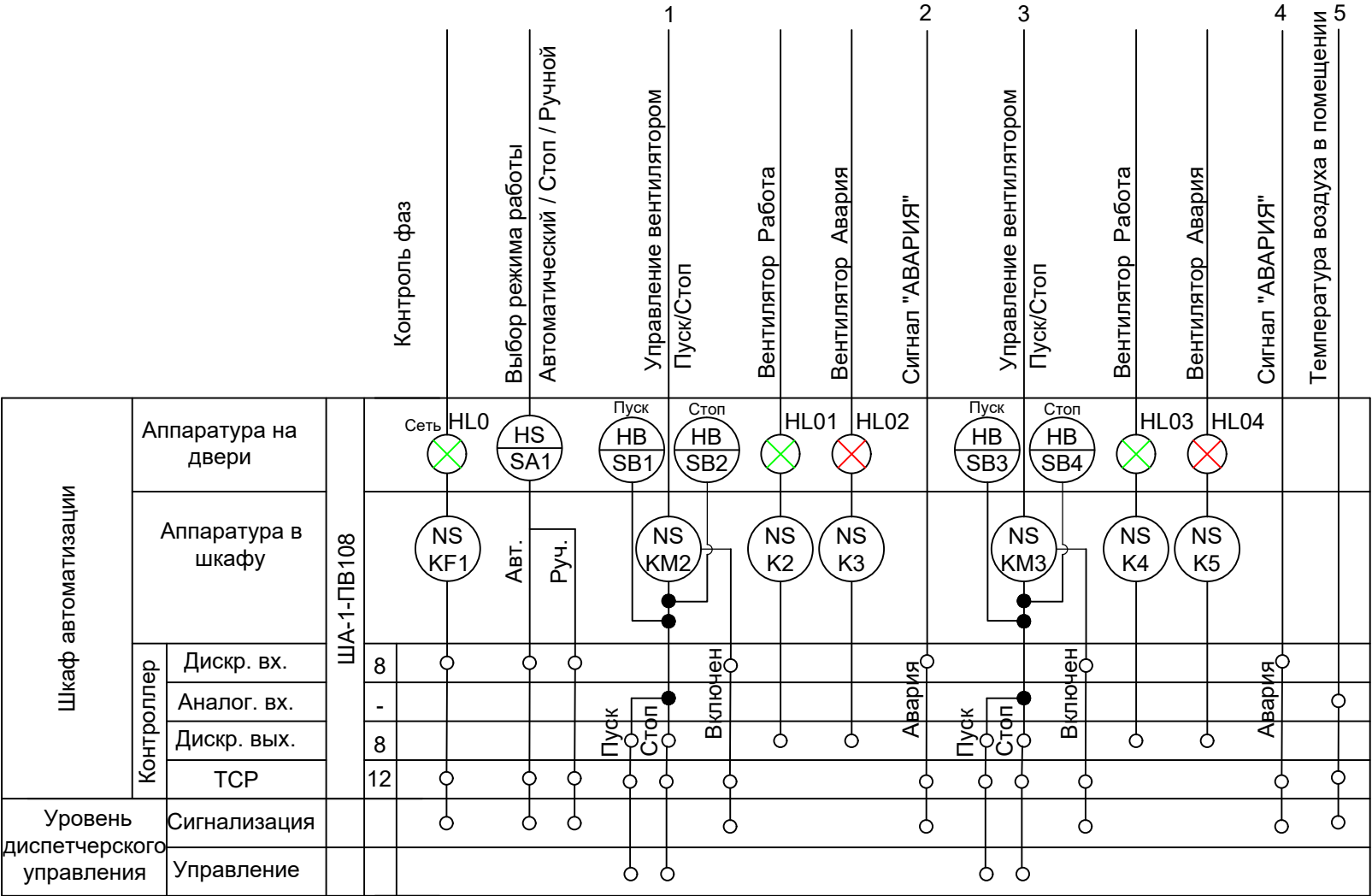


ТАБЛИЦА ПРИМЕНИМОСТИ

Поз. обоз. сист.	Обслуживаемое помещение	Шкаф автоматиз.		Вытяж. вент. Мощн., кВт/напряж., В
П106.1	Электрощитовая в осях 3-4, Г-Д	ША-1-ПВ105	1,7/380	0,37/380
В105.1				0,295/230
П106.2	Электрощитовая в осях 3-4, Г-Д	ША-1-ПВ106	2,6/380	0,8/380
В105.2				0,8/380
П107.1	РУ-600	ША-1-ПВ107	1,7/380	0,37/380
В111.1				0,295/230
П107.2	РУ-600	ША-1-ПВ111	2,6/380	0,8/380
В111.2				0,8/380

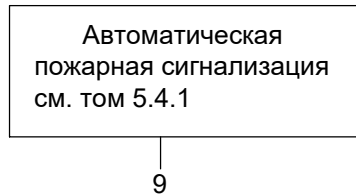


ПРИМЕЧАНИЯ

1. Условные обозначения согласно ГОСТ 21.208-2013;
2. Данная схема выполнена для вытяжной системы В105.1 и приточной системы П106.1.

						0484ГП.09-5-2-ИОС5.10-ГЧЗ			
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Бытовой корпус (литер Е)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Гребенникова					П	6	
Нач.отд.		Толченкин				Общеобменная вентиляция электрощитовой. Функциональная схема автоматизации	 АО "ГИПРОТЯЖМАШ"		
Н.контр.		Алхасов							
ГИП		Богданов							

ТАБЛИЦА ПРИМЕНИМОСТИ



Поз. обоз. завесы	Обслуживаемое помещение	Мощность, кВт/ напряжение, В	Пульт управления Мощность, кВт/ напряжение, В	
У101.1, У101.2,	Ворота в осях 1, В-Г	2шт x 0,75 / 380	ПУ-1-У101	2,5 / 230
У102.1, У102.2	Ворота в осях 1, В-Г	2шт x 0,75 / 380	ПУ-1-У102	
У103.1, У103.2	Ворота в осях 17, В-Г	2шт x 0,75 / 380	ПУ-1-У103	2,5 / 230
У104.1, У104.2	Ворота в осях 17, В-Г	2шт x 0,75 / 380	ПУ-1-У104	

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Условные обозначения согласно ГОСТ 21.208-2013.

						0484ГП.09-5-2-ИОС5.10-ГЧЗ			
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Гребенникова				Бытовой корпус (литер Е)	П	7	
Нач.отд.		Толченкин				Воздушно-тепловые завесы типЗ. Функциональная схема автоматизации	 АО "ГИПРОТЯЖМАШ"		
Н.контр.		Алхасов							
ГИП		Богданов							

Канализационная насосная станция

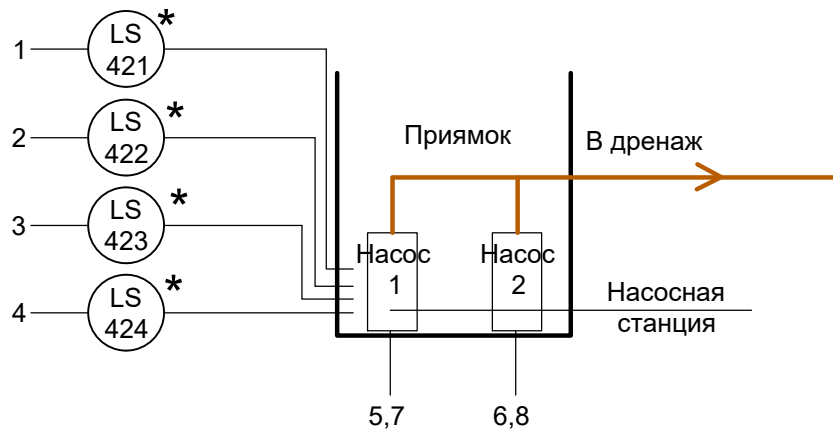


ТАБЛИЦА ПРИМЕНИМОСТИ

Шкаф автоматизации Мощн., кВт/ напряж., В		Эл. двигатель насоса Мощн., кВт/ напряж., В
ША-1-КНС1	1,7/380	0,7/380 0,7/380

Шкаф автоматизации					Аппаратура на двери		Аппаратура в шкафу		Уровень диспетчерского управления	Сигнализация		Управление													
Контроллер			Дискр. вх.	14	Авт. Руч.		H1 H2			Пуск Стоп		Пуск Стоп		Статус насоса 1 РАБОТА		Статус насоса 1 АВАРИЯ		Статус насоса 2 РАБОТА		Статус насоса 2 АВАРИЯ		Наработка насоса 1		Наработка насоса 2	
			Аналог. вх.	2																					
			Дискр. вых.	8																					
			Аналог. вых.	-																					
ТСР			18																						

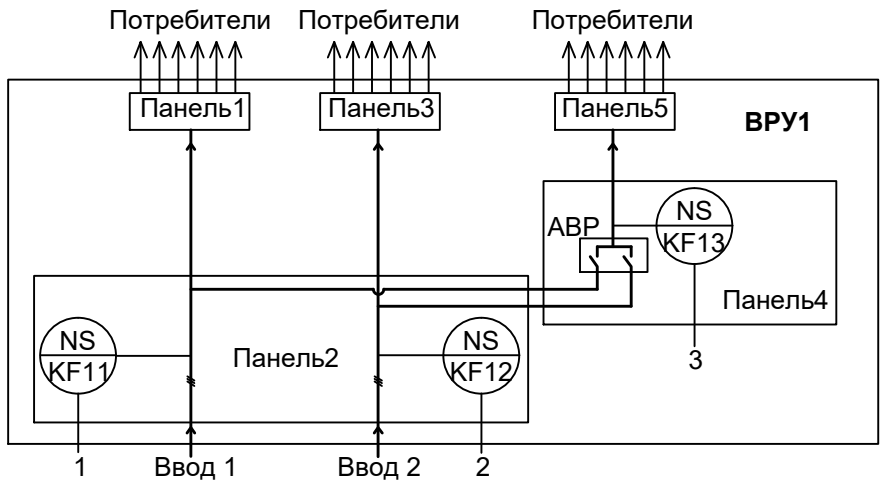
* - Аппаратура комплектно с инженерным оборудованием

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Условные обозначения согласно ГОСТ 21.208-2013
2. Данная схема выполнена для КНС1 и применима для других КНС с заменой обозначения КНС1 на обозначение соответствующей системы согласно таблицы применимости

						0484ГП.09-5-2-ИОС5.10-ГЧЗ			
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Бытовой корпус (литер Е)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Гребенникова					П	8	
Нач.отд.		Толченкин				Канализационная насосная станция. Функциональная схема автоматизации	 АО "ГИПРОТЯЖМАШ"		
Н.контр.		Алхасов							
ГИП		Богданов							

Согласовано						
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				



Шкаф автоматизации			Аппаратура на двери		ША-1-ЭС1			1 Наличие напряжения	2 Наличие напряжения	3 Наличие напряжения
			Аппаратура в шкафу							
Контроллер			Дискр. вх.	3			○	○	○	
			Аналог. вх.	-						
			Дискр. вых.	-						
			Аналог. вых.	-						
			TCP	3			○	○	○	
Уровень диспетчерского управления			Сигнализация	○ ○ ○						
			Управление							

* - Аппаратура комплектно с инженерным оборудованием

ПРИМЕЧАНИЯ

- 1. Условные обозначения согласно ГОСТ 21.208-2013
- 2. Передача данных от контроллера (графа TCP) на данном этапе не осуществляется, предусматривается только возможность передачи указанных параметров

ТАБЛИЦА ПРИМЕНИМОСТИ

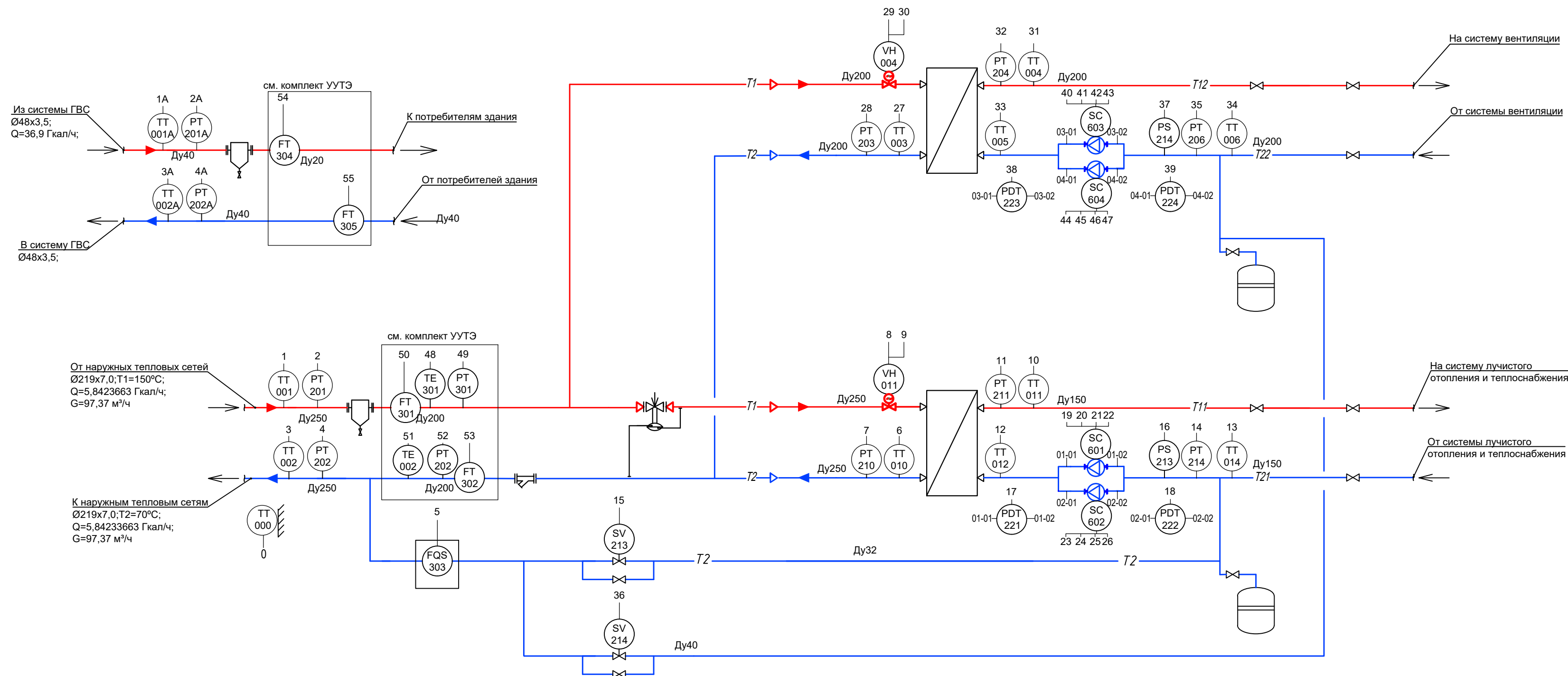
Шкаф автоматизации Мощн., кВт/ напряж., В	
ША-1-ЭС1	0,5/230
ША-1-ЭС2	0,5/230
ША-1-ЭС3	0,5/230

ПРИМЕЧАНИЯ

- 1. Условные обозначения согласно ГОСТ 21.208-2013
- 2. Данная схема выполнена для ВРУ1 и применима для других ВРУ с заменой обозначения ЭС1 на обозначение соответствующей системы согласно таблицы применимости

						0484ГП.09-5-2-ИОС5.10-ГЧ3						
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Бытовой корпус (литер Е)		Стадия	Лист	Листов		
Разраб.		Гребенникова						П	9			
Нач.отд.		Толченкин				Контроль напряжения. Функциональная схема автоматизации		АО "ГИПРОТЯЖМАШ"				
Н.контр.		Алхасов										
ГИП		Богданов										

Индивидуальный тепловой пункт

[illegible]

ПРИМЕЧАНИЕ

1. Условные обозначения согласно ГОСТ 21.208-2013

							0484ГП.09-5-2-ИОС5.10-ГЧЗ			
							«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного дела по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»			
Изм.	Коп. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Разраб.		Гребенникова					Бытовой корпус (литер Е)	Стадия	Лист	Листов
								П	10	
Нач.отд.		Толченкин					Структурная схема АСДУ		АО "ГИПРОТЯЖМАШ"	
Н.контр.		Алхасов								
ГИП		Богданов								

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

			- Светосигнальная арматура		- Газосигнализатор	
	- Переключатель на 3 положения с НО контактами				- Пост светозвуковой сигнализации	
	- Переключатель на 2 положения с НО контактами				- Световое табло	
	- Реле контроля/чередования фаз				- Соленоидный клапан	
Пуск		- Кнопка с НО контактом				- Преобразователь частотный с панелью управления
Стоп		- Кнопка с НЗ контактом				- Датчик давления с аналоговым сигналом 4..20мА
		- Контактор				- Преобразователь расхода с аналоговым сигналом 4..20мА (импульсным сигналом)
		- Реле промежуточное				- Датчик уровня с аналоговым сигналом 4..20мА
		- Сигнализатор (реле) перепада давления				- Сигнализатор давления, с релейным выходом
		- Термостат канальный				- Сигнализатор уровня, с релейным выходом
		- воздушная заслонка / клапан				- Тепловычислитель
		- Датчик температуры с аналоговым сигналом 0-10В, 4-20мА, Pt, Ni и т.п				
		- Конечные контакты положений открыт, закрыт				
		- Блок питания и сигнализации				

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

0484ГП.09-5-3,4-ИОС5.10-ГЧ4

«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области»
5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу:
г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Гребенникова			
Нач.отд.		Толченкин			
Н.контр.		Алхасов			
ГИП		Богданов			

Склад (литер В). Корпус мойки трамваев

Функциональные схемы автоматизации.
Условные обозначения

Стадия	Лист	Листов
П	2	



АО "ГИПРОТЯЖМАШ"

Приточные установки тип 1

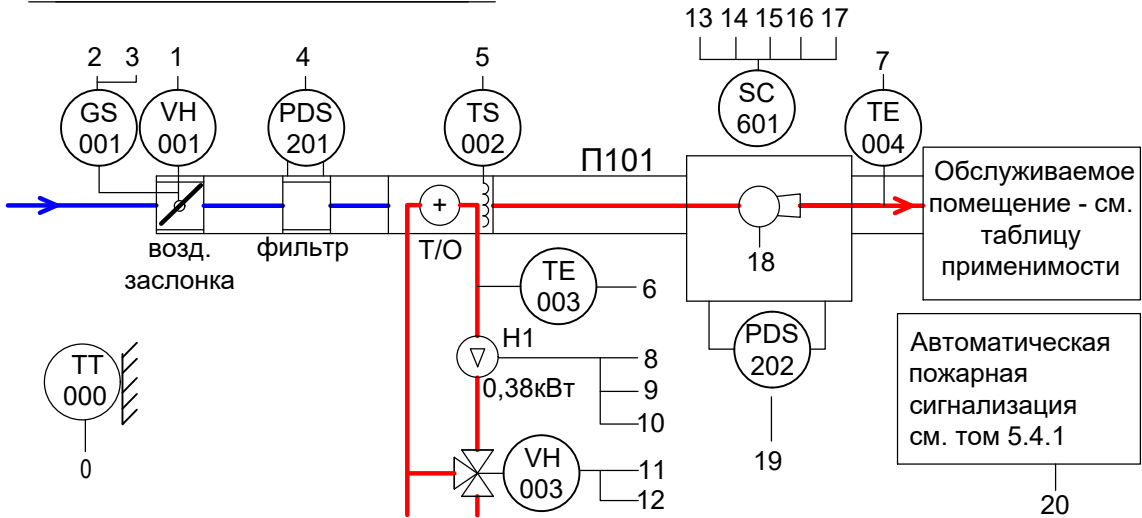


ТАБЛИЦА ПРИМЕНИМОСТИ (Начало)

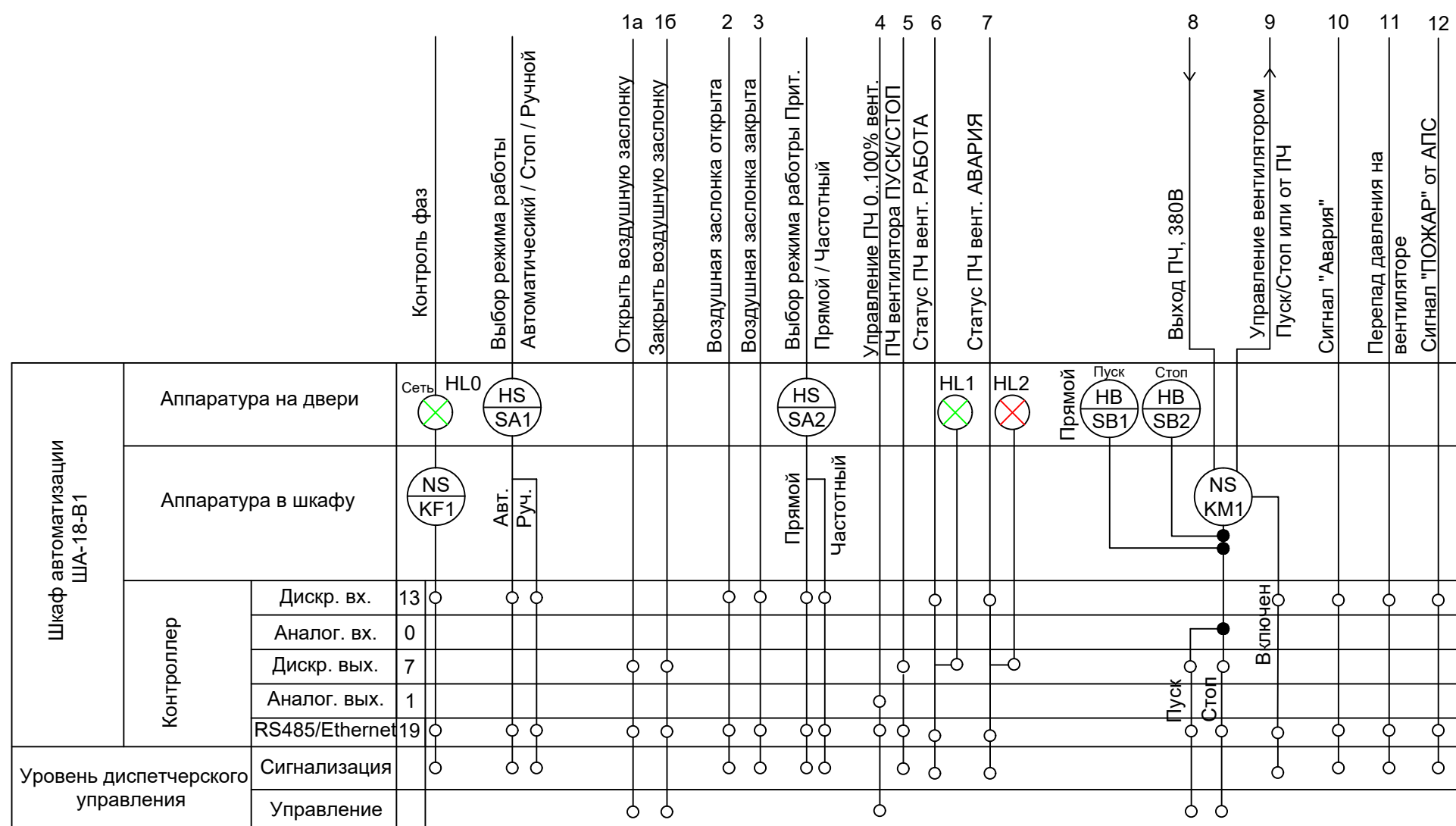
Поз. обоз. вент. системы	Обслуживаемое помещение	Шкаф автоматиз. Мощн., кВт/ напряж., В	Вент. Мощ-ть, кВт/ напряж., В
П101	Цех технического обслуживания трамваев, Цех ремонта трамваев, Участок обточки колёсных пар, Механический участок, Инструментально-раздаточная кладовая, Площадки для размещения вентоборудования	ША-1-П101	4,0/380
П102		ША-1-П102	4,0/380
П103	Маслораздаточная, кладовые №1, №2	ША-1-П103	0,37/380
П104	Серверная	ША-1-П104	0,37/380
П105	Комната мастеров, помещение АУПТ	ША-1-П105	0,37/380

Шкаф автоматизации																						
		Аппаратура на двери		Аппаратура в шкафу		Контроллер					Уровень диспетчерского управления											
		Сеть	HL0	NS	KF1	Дискр. вх.	16	Сигнализация		Управление												
		HL01	HL02	HL03	HL04	HL05	HL06	HL07														
		HL08	HL09	HL10	HL11	HL12	HL13	HL14														
		HL15	HL16	HL17	HL18	HL19	HL20	HL21														
		HL22	HL23	HL24	HL25	HL26	HL27	HL28														
		HL29	HL30	HL31	HL32	HL33	HL34	HL35														
		HL36	HL37	HL38	HL39	HL40	HL41	HL42														
		HL43	HL44	HL45	HL46	HL47	HL48	HL49														
		HL50	HL51	HL52	HL53	HL54	HL55	HL56														
		HL57	HL58	HL59	HL60	HL61	HL62	HL63														
		HL64	HL65	HL66	HL67	HL68	HL69	HL70														
		HL71	HL72	HL73	HL74	HL75	HL76	HL77														
		HL78	HL79	HL80	HL81	HL82	HL83	HL84														
		HL85	HL86	HL87	HL88	HL89	HL90	HL91														
		HL92	HL93	HL94	HL95	HL96	HL97	HL98														
		HL99	HL100	HL101	HL102	HL103	HL104	HL105														
		HL106	HL107	HL108	HL109	HL110	HL111	HL112														
		HL113	HL114	HL115	HL116	HL117	HL118	HL119														
		HL120	HL121	HL122	HL123	HL124	HL125	HL126														
		HL127	HL128	HL129	HL130	HL131	HL132	HL133														
		HL134	HL135	HL136	HL137	HL138	HL139	HL140														
		HL141	HL142	HL143	HL144	HL145	HL146	HL147														
		HL148	HL149	HL150	HL151	HL152	HL153	HL154														
		HL155	HL156	HL157	HL158	HL159	HL160	HL161														
		HL162	HL163	HL164	HL165	HL166	HL167	HL168														
		HL169	HL170	HL171	HL172	HL173	HL174	HL175														
		HL176	HL177	HL178	HL179	HL180	HL181	HL182														
		HL183	HL184	HL185	HL186	HL187	HL188	HL189														
		HL190	HL191	HL192	HL193	HL194	HL195	HL196														
		HL197	HL198	HL199	HL200	HL201	HL202	HL203														
		HL204	HL205	HL206	HL207	HL208	HL209	HL210														
		HL211	HL212	HL213	HL214	HL215	HL216	HL217														
		HL218	HL219	HL220	HL221	HL222	HL223	HL224														
		HL225	HL226	HL227	HL228	HL229	HL230	HL231														
		HL232	HL233	HL234	HL235	HL236	HL237	HL238														
		HL239	HL240	HL241	HL242	HL243	HL244	HL245														
		HL246	HL247	HL248	HL249	HL250	HL251	HL252														
		HL253	HL254	HL255	HL256	HL257	HL258	HL259														
		HL260	HL261	HL262	HL263	HL264	HL265	HL266														
		HL267	HL268	HL269	HL270	HL271	HL272	HL273														
		HL274	HL275	HL276	HL277	HL278	HL279	HL280														
		HL281	HL282	HL283	HL284	HL285	HL286	HL287														
		HL288	HL289	HL290	HL291	HL292	HL293	HL294														
		HL295	HL296	HL297	HL298	HL299	HL300	HL301														
		HL302	HL303	HL304	HL305	HL306	HL307	HL308														
		HL309	HL310	HL311	HL312	HL313	HL314	HL315														
		HL316	HL317	HL318	HL319	HL320	HL321	HL322														
		HL323	HL324	HL325	HL326	HL327	HL328	HL329														
		HL330	HL331	HL332	HL333	HL334	HL335	HL336														
		HL337	HL338	HL339	HL340	HL341	HL342	HL343														
		HL344	HL345	HL346	HL347	HL348	HL349	HL350														
		HL351	HL352	HL353	HL354	HL355	HL356	HL357														
		HL358	HL359	HL360	HL361	HL362	HL363	HL364														
		HL365	HL366	HL367	HL368	HL369	HL370	HL371														
		HL372	HL373	HL374	HL375	HL376	HL377	HL378														
		HL379	HL380	HL381	HL382	HL383	HL384	HL385														
		HL386	HL387	HL388	HL389	HL390	HL391	HL392														
		HL393	HL394	HL395	HL396	HL397	HL398	HL399														
		HL400	HL401	HL402	HL403	HL404	HL405	HL406														
		HL407	HL408	HL409	HL410	HL411	HL412	HL413														
		HL414	HL415	HL416	HL417	HL418	HL419	HL420														
		HL421	HL422	HL423	HL424	HL425	HL426	HL427														
		HL428	HL429	HL430	HL431	HL432	HL433	HL434														
		HL435	HL436	HL437	HL438	HL439	HL440	HL441														
		HL442	HL443	HL444	HL445	HL446	HL447	HL448														
		HL449	HL450	HL451	HL452	HL453	HL454	HL455														
		HL456	HL457	HL458	HL459	HL460	HL461	HL462														
		HL463	HL464	HL465	HL466	HL467	HL468	HL469														
		HL470	HL471	HL472	HL473	HL474	HL475	HL476														
		HL477	HL478	HL479	HL480	HL481	HL482	HL483														
		HL484	HL485	HL486	HL487	HL488	HL489	HL490														
		HL491	HL492	HL493	HL494	HL495	HL496	HL497														
		HL498	HL499	HL500	HL501	HL502	HL503	HL504														
		HL505	HL506	HL507	HL508	HL509	HL510	HL511														
		HL512	HL513	HL514	HL515	HL516	HL517	HL518														
		HL519	HL520	HL521	HL522	HL523	HL524	HL525														
		HL526	HL527	HL528	HL529	HL530	HL531	HL532														
		HL533	HL534	HL535	HL536	HL537	HL538	HL539														
		HL540	HL541	HL542	HL543	HL544	HL545	HL546														
		HL547	HL548	HL549	HL550	HL551	HL552	HL553														
		HL554	HL555	HL556	HL557	HL558	HL559	HL560														
		HL561	HL562	HL563	HL564	HL565	HL566	HL567														
		HL568	HL569	HL570	HL571	HL572	HL573	HL574														
		HL575	HL576	HL577	HL578	HL579	HL580	HL581														
		HL582	HL583	HL584	HL585	HL586	HL587	HL588														
		HL589	HL590	HL591	HL592	HL593	HL594	HL595														
		HL596	HL597	HL598	HL599	HL600	HL601	HL602														
		HL603	HL604	HL605	HL606	HL607	HL608	HL609														
		HL610	HL611	HL612	HL613	HL614	HL615	HL616														
		HL617	HL618	HL619	HL620	HL621	HL622	HL623														
		HL624	HL625	HL626	HL627	HL628	HL629	HL630														
		HL631	HL632	HL633	HL634	HL635	HL636	HL637														
		HL638	HL639	HL640	HL641	HL642	HL643	HL644														

Автоматическая пожарная
сигнализация
см. том 5.4.1

Обслуживаемое помещение
- см. таблицу применимости

Поз. обоз. вент. системы	Обслуживаемое помещение	Шкаф автоматиз. Мощн., кВт/ напряж., В		Вент. Мощ-ть, кВт/ напряж., В
В101	Цех технического обслуживания трамваев, Цех ремонта трамваев, Участок обточки колёсных пар, Механический участок, Инструментально-раздаточная кладовая, Площадки для размещения вентоборудования	ША-1-В101	5,0/380	4,0/380
В102		ША-1-В102	5,0/380	4,0/380



1. Условные обозначения согласно ГОСТ 21.208-2013.
2. Данная схема выполнена для вытяжной системы В101 и применима для других систем с заменой обозначения В101 на обозначение соответствующей системы согласно таблицы применимости

						0484ГП.09-5-3,4-ИОС5.10-ГЧ4				
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Разраб.		Гребенникова				Склад (литер В). Корпус мойки трамваев		Стадия	Лист	Листов
								П	4	
Нач.отд.		Толченкин				Вытяжные установки тип 1. Функциональная схема автоматизации		 АО "ГИПРОТЯЖМАШ"		
Н.контр.		Алхасов								
ГИП		Богданов								

Вытяжные установки тип 2

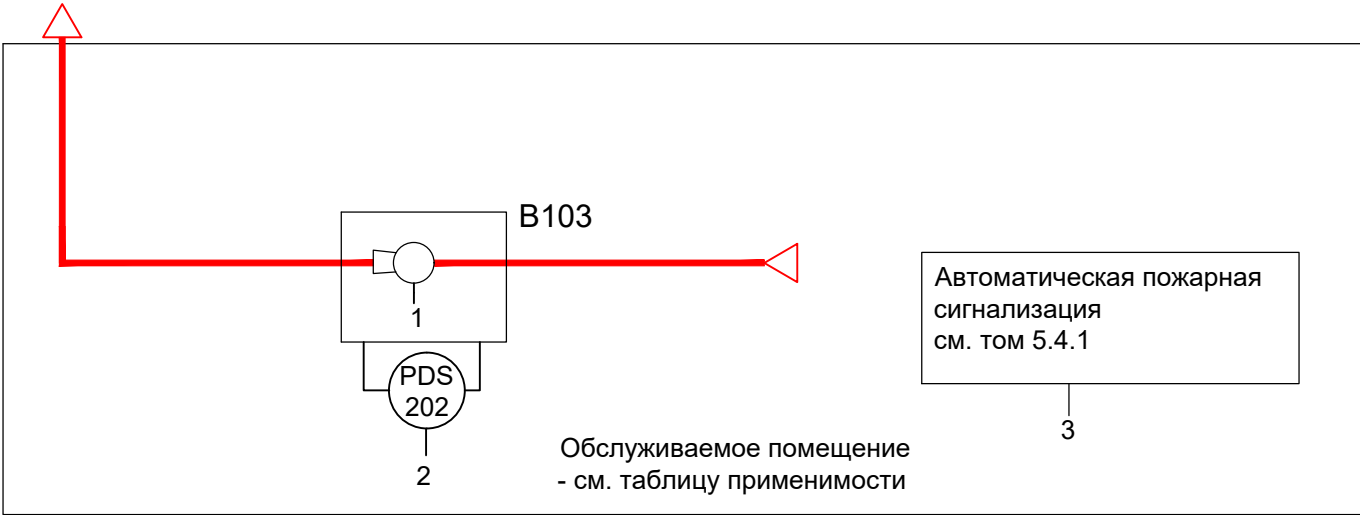
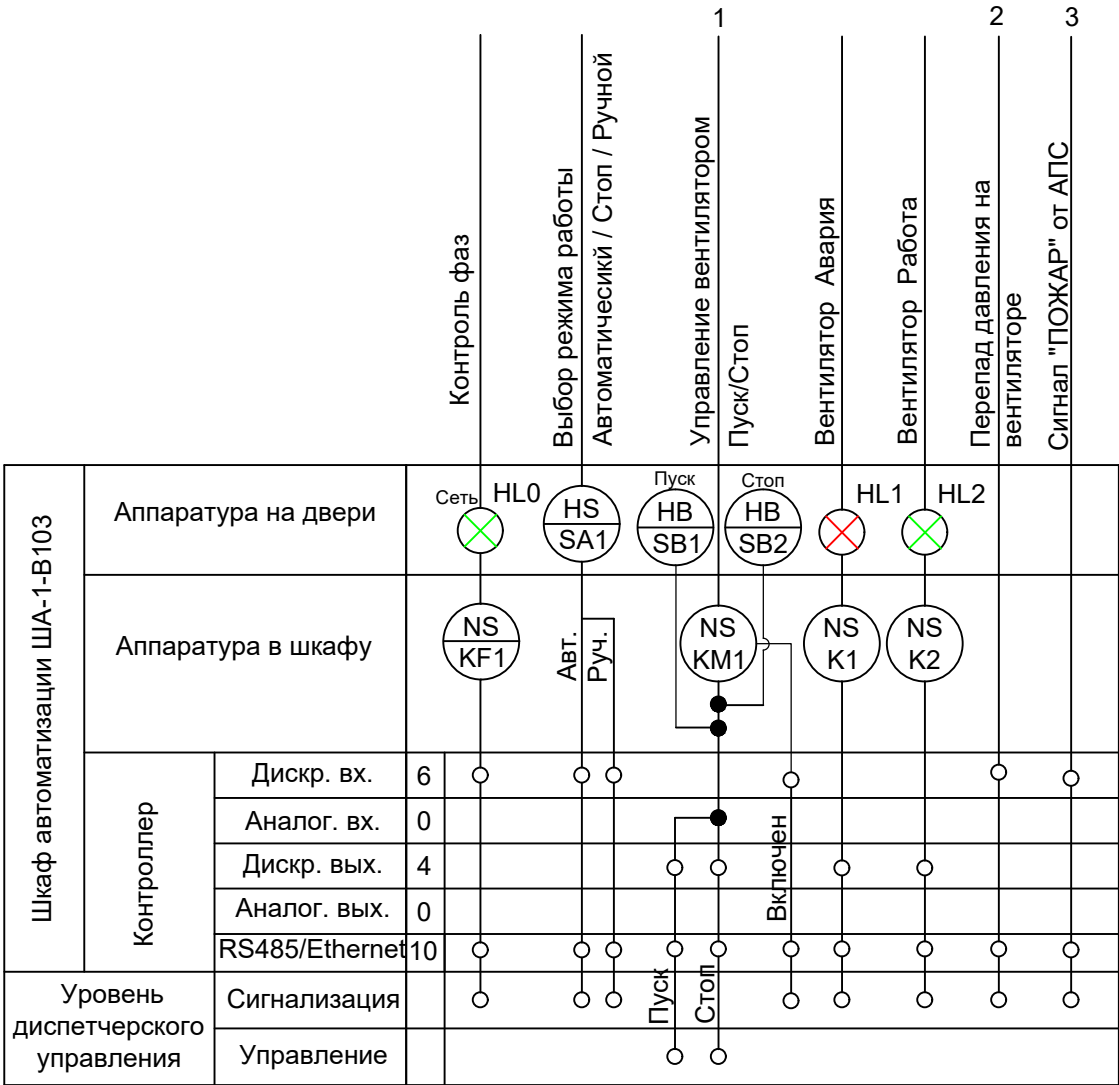


ТАБЛИЦА ПРИМЕНИМОСТИ

Поз. обоз. вент. системы	Обслуживаемое помещение	Шкаф автоматиз.		Вент. Мощ-ть, кВт/напряж., В
		Мощн., кВт/ напряж., В		
B103	Маслораздаточная (Этап1)	ША-1-B103	0,105/230	1,105/230
B106	Серверная (Этап1)	ША-1-B106	0,06/230	1,06/230
B108	Кладовые №1, №2 (Этап1)	ША-1-B108	0,105/230	1,105/230
B109	Комната мастеров в осях 12-14, Г-Д (Этап1)	ША-1-B109	0,105/230	1,105/230



ПРИМЕЧАНИЯ

1. Условные обозначения согласно ГОСТ 21.208-2013.
2. Данная схема выполнена для вытяжной системы B103 и применима для других систем с заменой обозначения B103 на обозначение соответствующей системы согласно таблицы применимости

						0484ГП.09-5-3,4-ИОС5.10-ГЧ4			
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Склад (литер В). Корпус мойки трамваев	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Гребенникова					П	5	
Нач.отд.		Толченкин				Вытяжные установки тип 2. Функциональная схема автоматизации	 АО "ГИПРОТЯЖМАШ"		
Н.контр.		Алхасов							
ГИП		Богданов							

Общеобменная вентиляция электрощитовой

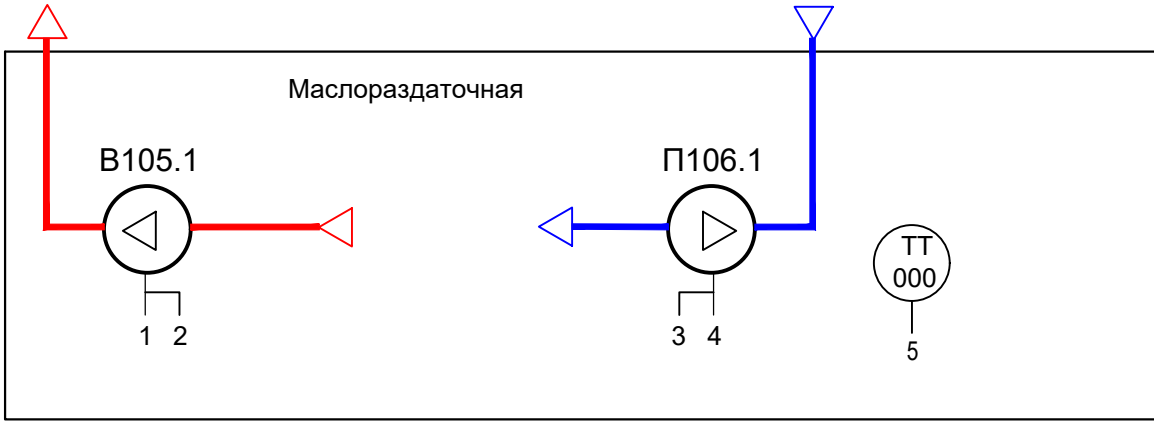
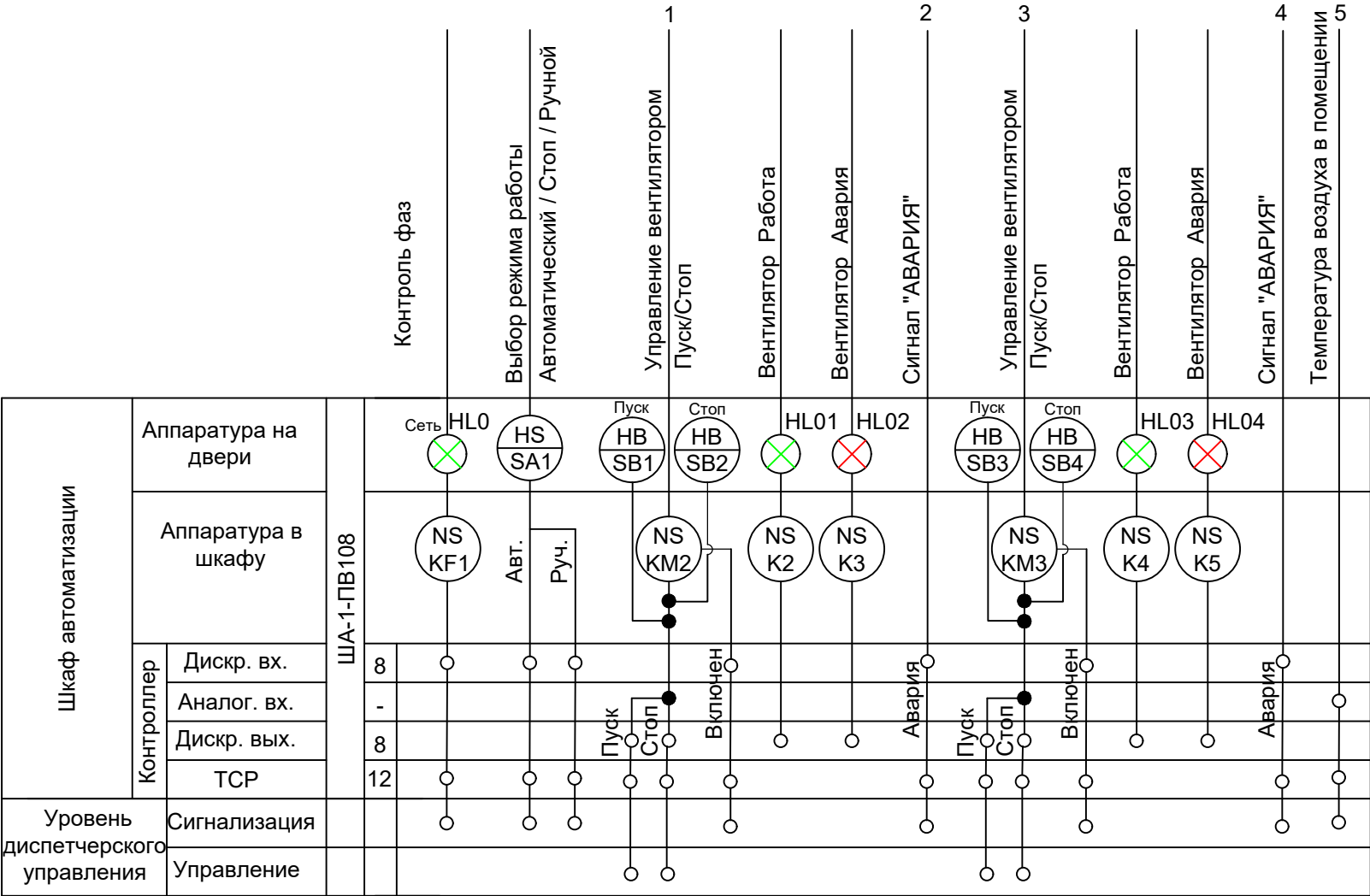


ТАБЛИЦА ПРИМЕНИМОСТИ

Поз. обоз. сист.	Обслуживаемое помещение	Шкаф автоматиз.		Вытяж. вент. Мощн., кВт/напряж., В
П106.1	Электрощитовая в осях 3-4, Г-Д	ША-1-ПВ105	1,7/380	0,37/380
В105.1				0,295/230
П106.2	Электрощитовая в осях 3-4, Г-Д	ША-1-ПВ106	2,6/380	0,8/380
В105.2				0,8/380
П107.1	РУ-600	ША-1-ПВ107	1,7/380	0,37/380
В111.1				0,295/230
П107.2	РУ-600	ША-1-ПВ111	2,6/380	0,8/380
В111.2				0,8/380

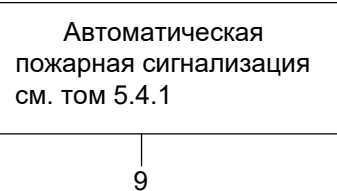


ПРИМЕЧАНИЯ

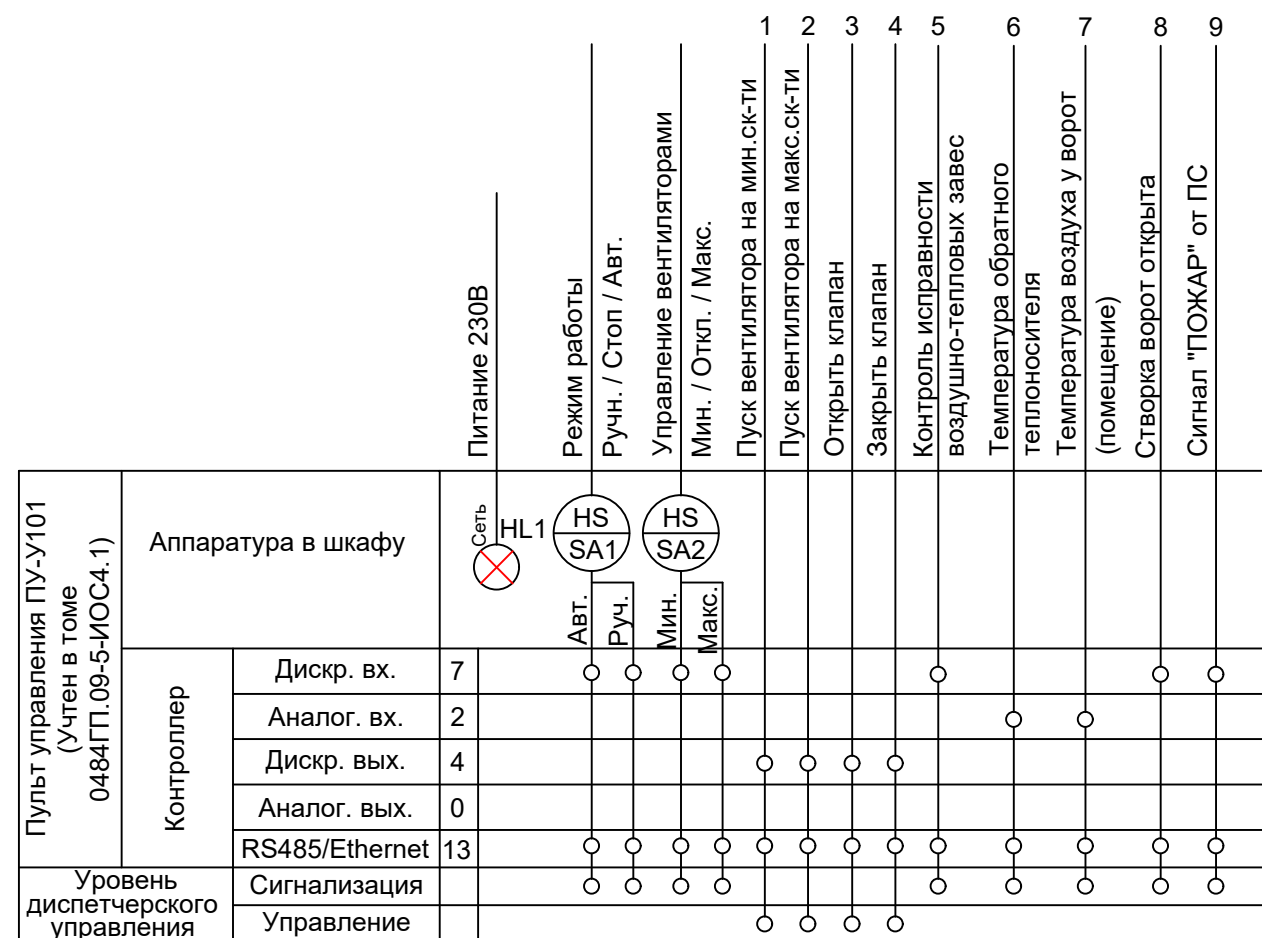
1. Условные обозначения согласно ГОСТ 21.208-2013;
2. Данная схема выполнена для вытяжной системы В105.1 и приточной системы П106.1.

						0484ГП.09-5-3,4-ИОС5.10-ГЧ4			
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Склад (литер В). Корпус мойки трамваев	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Гребенникова						П	6	
Нач.отд.	Толченкин						 АО "ГИПРОТЯЖМАШ"		
Н.контр.	Алхасов								
ГИП	Богданов								

ТАБЛИЦА ПРИМЕНИМОСТИ



Поз. обоз. завесы	Обслуживаемое помещение	Мощность, кВт/ напряжение, В	Пульт управления Мощность, кВт/ напряжение, В	
У101.1, У101.2,	Ворота в осях 1, В-Г	2шт x 0,75 / 380	ПУ-1-У101	2,5 / 230
У102.1, У102.2	Ворота в осях 1, В-Г	2шт x 0,75 / 380	ПУ-1-У102	
У103.1, У103.2	Ворота в осях 17, В-Г	2шт x 0,75 / 380	ПУ-1-У103	2,5 / 230
У104.1, У104.2	Ворота в осях 17, В-Г	2шт x 0,75 / 380	ПУ-1-У104	



1. Условные обозначения согласно ГОСТ 21.208-2013.

						0484ГП.09-5-3,4-ИОС5.10-ГЧ4			
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Гребенникова				Склад (литер В). Корпус мойки трамваев	Стадия	Лист	Листов
							П	7	
Нач.отд.		Толченкин				Воздушно-тепловые завесы тип3. Функциональная схема автоматизации	 АО "ГИПРОТЯЖМАШ"		
Н.контр.		Алхасов							
ГИП		Богданов							

Канализационная насосная станция

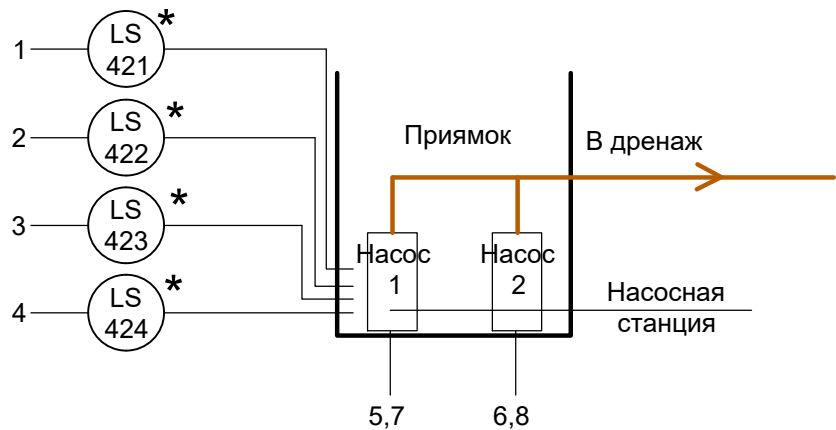


ТАБЛИЦА ПРИМЕНИМОСТИ

Шкаф автоматизации Мощн., кВт/ напряж., В		Эл. двигатель насоса Мощн., кВт/ напряж., В
ША-1-КНС1	1,7/380	0,7/380 0,7/380

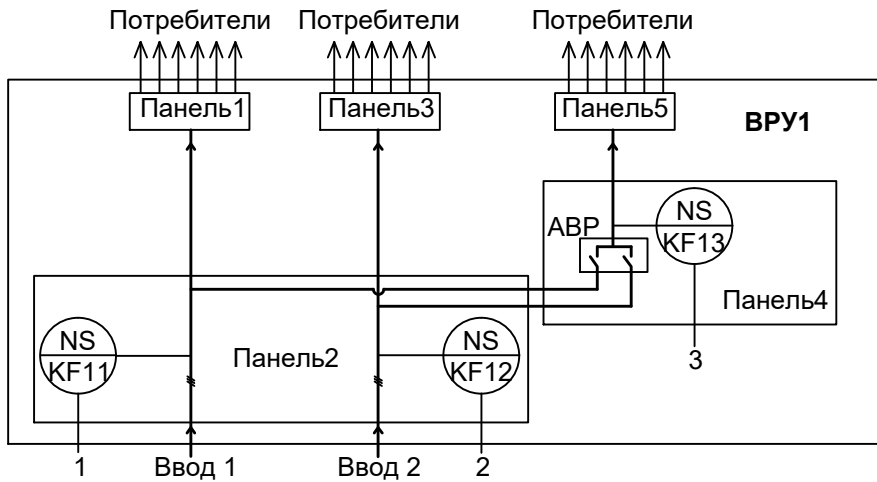
Шкаф автоматизации				Аппаратура на двери		Аппаратура в шкафу		Контроллер		Уровень диспетчерского управления		Сигнализация		Управление	

* - Аппаратура комплектно с инженерным оборудованием

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Условные обозначения согласно ГОСТ 21.208-2013
2. Данная схема выполнена для КНС1 и применима для других КНС с заменой обозначения КНС1 на обозначение соответствующей системы согласно таблицы применимости

						0484ГП.09-5-3,4-ИОС5.10-ГЧ4			
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Склад (литер В). Корпус мойки трамваев	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Гребенникова					П	8	
Нач.отд.		Толченкин					 АО "ГИПРОТЯЖМАШ"		
Н.контр.		Алхасов							
ГИП		Богданов							
						Канализационная насосная станция. Функциональная схема автоматизации			



1

2

3

Наличие напряжения

Наличие напряжения

Наличие напряжения

Шкаф автоматизации	Аппаратура на двери		ША-1-ЭС1							
	Аппаратура в шкафу									
	Контроллер	Дискр. вх.		3		○		○		○
		Аналог. вх.		-						
		Дискр. вых.		-						
		Аналог. вых.		-						
	ТСР	3			○		○		○	
Уровень диспетчерского управления	Сигнализация					○		○		○
	Управление									

* - Аппаратура комплектно с инженерным оборудованием

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Условные обозначения согласно ГОСТ 21.208-2013
2. Передача данных от контроллера (графа ТСР) на данном этапе не осуществляется, предусматривается только возможность передачи указанных параметров

ТАБЛИЦА ПРИМЕНИМОСТИ

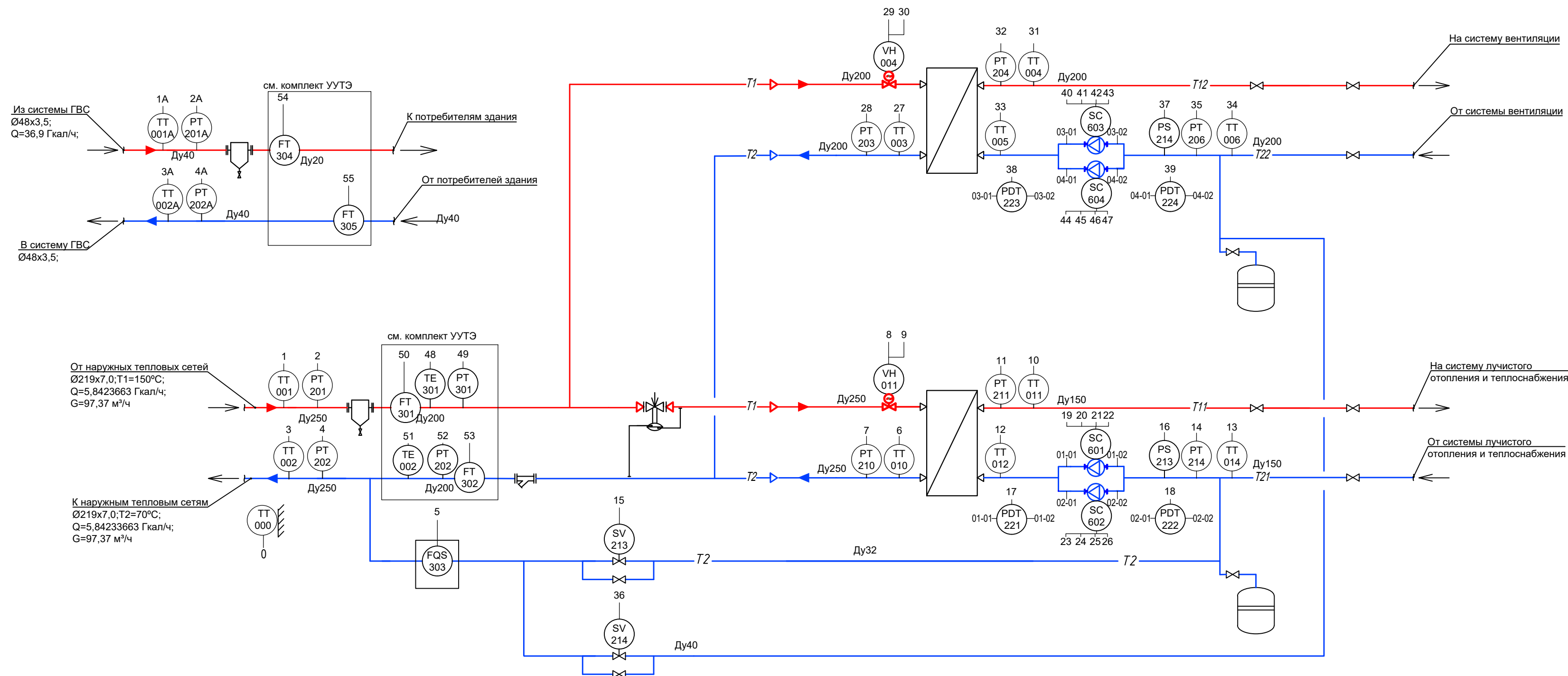
Шкаф автоматизации Мощн., кВт/ напряж., В	
ША-1-ЭС1	0,5/230
ША-1-ЭС2	0,5/230
ША-1-ЭС3	0,5/230

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Условные обозначения согласно ГОСТ 21.208-2013
2. Данная схема выполнена для ВРУ1 и применима для других ВРУ с заменой обозначения ЭС1 на обозначение соответствующей системы согласно таблицы применимости

						0484ГП.09-5-3,4-ИОС5.10-ГЧ4			
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Склад (литер В). Корпус мойки трамваев	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Гребенникова					П	9	
Нач.отд.		Толченкин				Контроль напряжения. Функциональная схема автоматизации	 АО "ГИПРОТЯЖМАШ"		
Н.контр.		Алхасов							
ГИП		Богданов							

Индивидуальный тепловой пункт

[illegible][illegible]

ПРИМЕЧАНИЕ

1. Условные обозначения согласно ГОСТ 21.208-2013

						0484ГП.09-5-3,4-ИОС5.10-ГЧ4			
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологических связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного дела по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»			
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Склад (литер В). Корпус мойки трамваев	Статья	Лист	Листов
Разраб.		Гребенникова					П	10	
Нач.отд.		Толченкин				Индивидуальный тепловой пункт. Функциональная схема автоматизации		АО "ГИПРОТЯЖМАШ"	
Н.контр.		Алхасов							
ГИП		Богданов							

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

			- Светосигнальная арматура		- Газосигнализатор	
	- Переключатель на 3 положения с НО контактами				- Пост светозвуковой сигнализации	
	- Переключатель на 2 положения с НО контактами				- Световое табло	
	- Реле контроля/чередования фаз				- Соленоидный клапан	
Пуск		- Кнопка с НО контактом				- Преобразователь частотный с панелью управления
Стоп		- Кнопка с НЗ контактом				- Датчик давления с аналоговым сигналом 4..20мА
		- Контактор				- Преобразователь расхода с аналоговым сигналом 4..20мА (импульсным сигналом)
		- Реле промежуточное				- Датчик уровня с аналоговым сигналом 4..20мА
		- Сигнализатор (реле) перепада давления				- Сигнализатор давления, с релейным выходом
		- Термостат канальный				- Сигнализатор уровня, с релейным выходом
		- воздушная заслонка / клапан				- Тепловычислитель
		- Датчик температуры с аналоговым сигналом 0-10В, 4-20мА, Pt, Ni и т.п				
		- Конечные контакты положений открыт, закрыт				
		- Блок питания и сигнализации				

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

0484ГП.09-5-5-ИОС5.10-ГЧ5

«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области»
5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу:
г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Гребенникова			
Нач.отд.		Толченкин			
Н.контр.		Алхасов			
ГИП		Богданов			

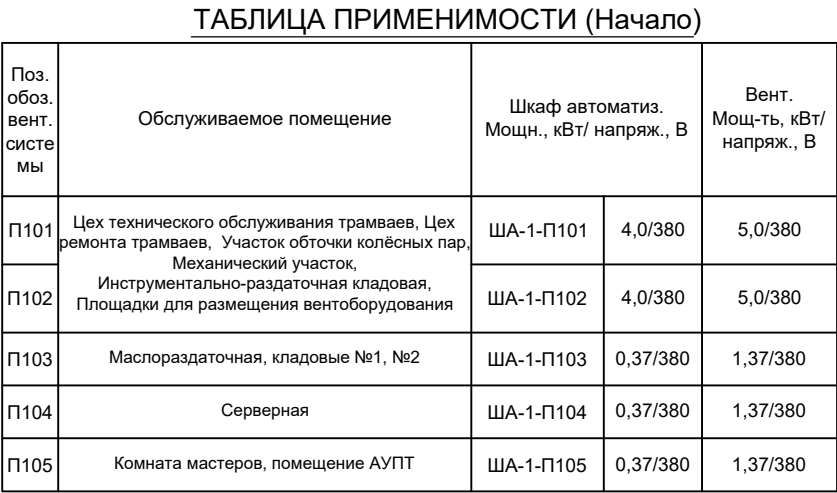
Гараж (литер Г)

Функциональные схемы автоматизации.
Условные обозначения

Стадия	Лист	Листов
П	2	



АО "ГИПРОТЯЖМАШ"

[illegible]

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Условные обозначения согласно ГОСТ 21.208-2013
2. Данная схема выполнена для приточной системы П101 и применима для других систем с заменой обозначения П101 на обозначение соответствующей системы согласно таблицы применимости

						0484ГП.09-5-5-ИОС5.10-ГЧ5			
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Гараж (литер Г)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Гребенникова					П	3	
Нач.отд.		Толченкин				Приточные установки тип 1. Функциональная схема автоматизации		АО "ГИПРОТЯЖМАШ"	
Н.контр.		Алхасов							
ГИП		Богданов							

Вытяжные установки тип 1

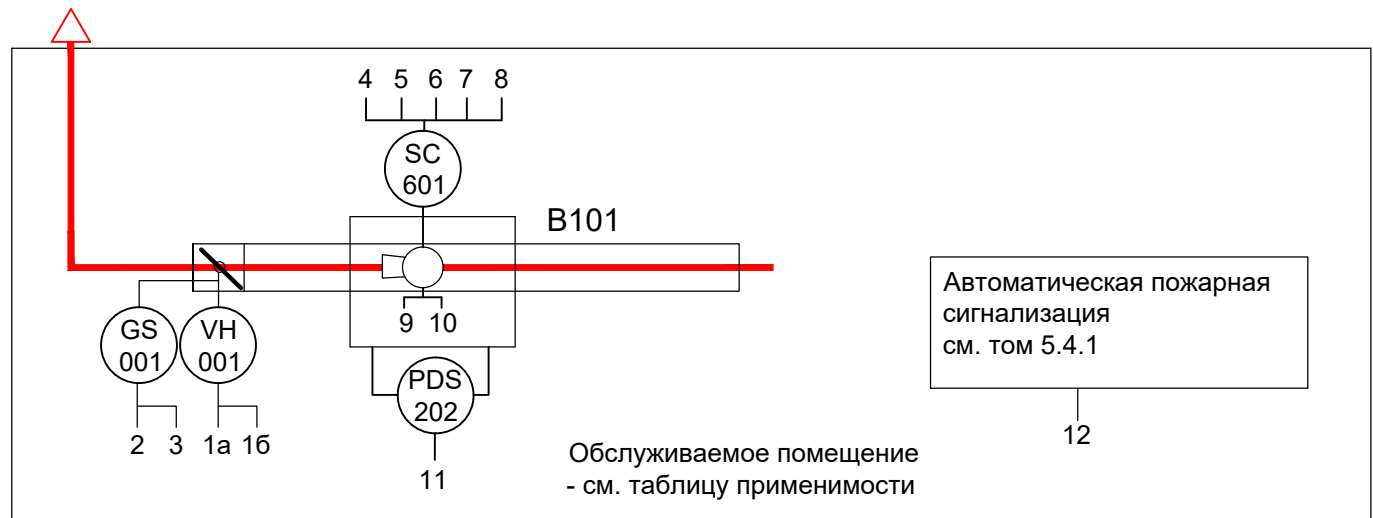
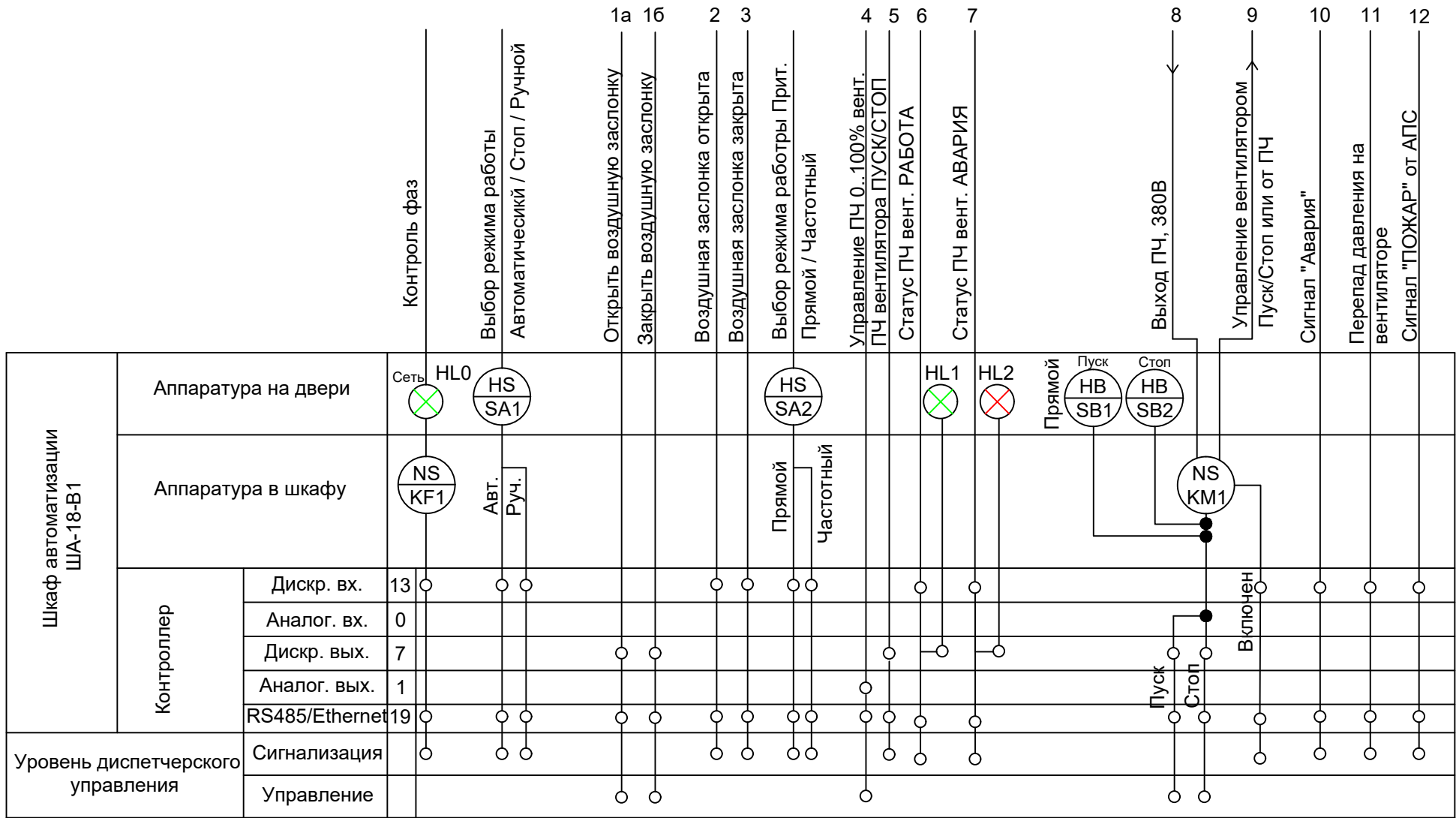


ТАБЛИЦА ПРИМЕНИМОСТИ

Поз. обоз. вент. системы	Обслуживаемое помещение	Шкаф автоматиз. Мощн., кВт/ напряж., В		Вент. Мощ-ть, кВт/ напряж., В
B101	Цех технического обслуживания трамваев, Цех ремонта трамваев, Участок обточки колёсных пар, Механический участок, Инструментально-раздаточная кладовая, Площадки для размещения вентоборудования	ША-1-B101	5,0/380	4,0/380
B102		ША-1-B102	5,0/380	4,0/380



ПРИМЕЧАНИЯ

- Условные обозначения согласно ГОСТ 21.208-2013.
- Данная схема выполнена для вытяжной системы B101 и применима для других систем с заменой обозначения B101 на обозначение соответствующей системы согласно таблицы применимости

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-5-ИОС5.10-ГЧ5
Разраб.	Гребенникова					«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»
Нач.отд.	Толченкин					Гараж (литер Г)
Н.контр.	Алхасов					Вытяжные установки тип 1.
ГИП	Богданов					Функциональная схема автоматизации
						Стадия Лист Листов
						П 4
						АО "ГИПРОТЯЖМАШ"

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Согласовано			

Вытяжные установки тип 2

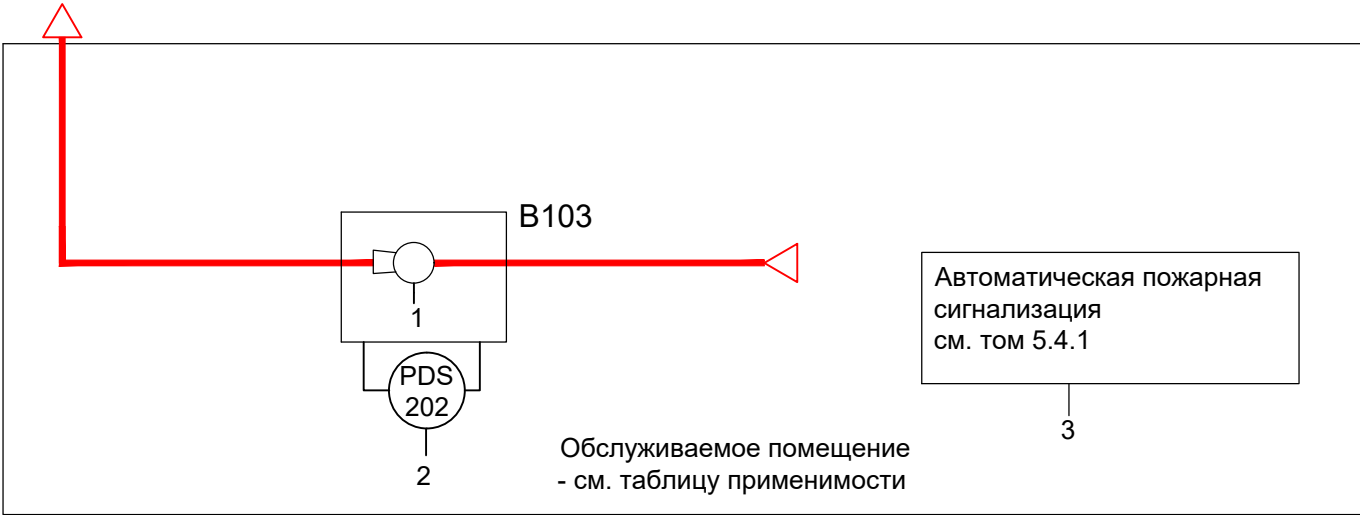
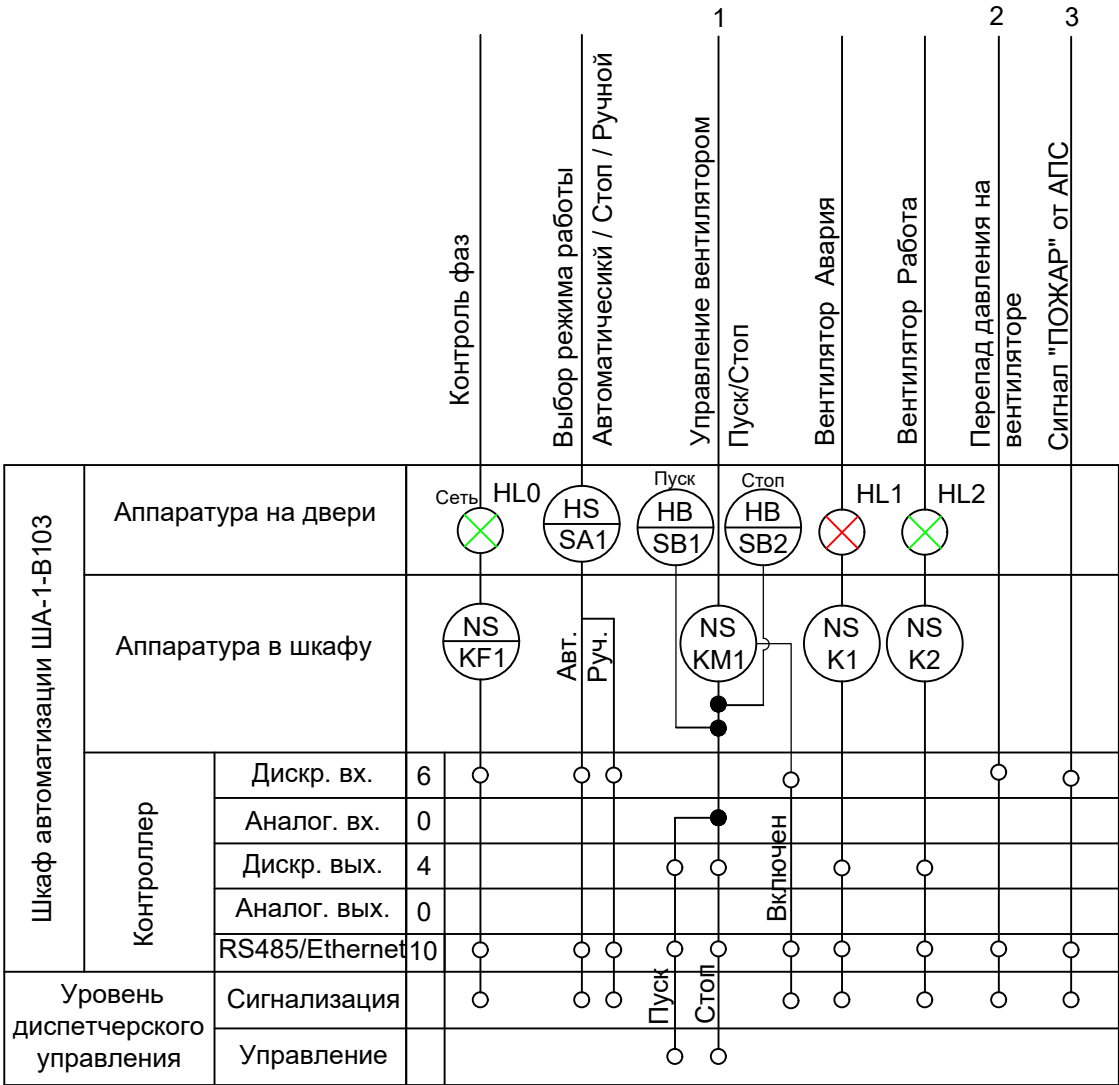


ТАБЛИЦА ПРИМЕНИМОСТИ

Поз. обоз. вент. системы	Обслуживаемое помещение	Шкаф автоматиз.		Вент. Мощ-ть, кВт/напряж., В
		Мощн., кВт/напряж., В		
B103	Маслораздаточная (Этап1)	ША-1-B103	0,105/230	1,105/230
B106	Серверная (Этап1)	ША-1-B106	0,06/230	1,06/230
B108	Кладовые №1, №2 (Этап1)	ША-1-B108	0,105/230	1,105/230
B109	Комната мастеров в осях 12-14, Г-Д (Этап1)	ША-1-B109	0,105/230	1,105/230

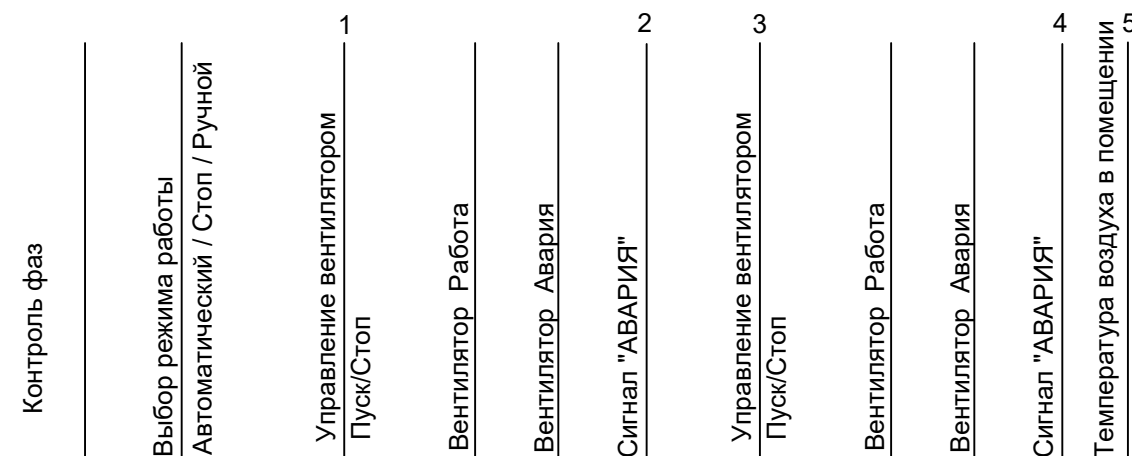


ПРИМЕЧАНИЯ

1. Условные обозначения согласно ГОСТ 21.208-2013.
2. Данная схема выполнена для вытяжной системы B103 и применима для других систем с заменой обозначения B103 на обозначение соответствующей системы согласно таблицы применимости

						0484ГП.09-5-5-ИОС5.10-ГЧ5			
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Гараж (литер Г)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Гребенникова					П	5	
Нач.отд.		Толченкин				Вытяжные установки тип 2. Функциональная схема автоматизации	АО "ГИПРОТЯЖМАШ"		
Н.контр.		Алхасов							
ГИП		Богданов							

The diagram illustrates the oil distribution system (Маслораздаточная). It features two pumps: B105.1 and П106.1. Pump B105.1 is connected to a red line that leads to a red triangle at the top left. Pump П106.1 is connected to a blue line that leads to a blue triangle at the top right. A temperature sensor, labeled TT 000, is connected to the system via a line labeled 5. The diagram also shows various connection points labeled 1, 2, 3, 4, and 5.

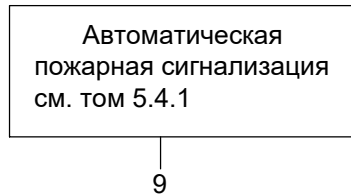
[illegible]

1. Условные обозначения согласно ГОСТ 21.208-2013;
2. Данная схема выполнена для вытяжной системы В105.1 и приточной системы П106.1.

Поз. обоз. сист.	Обслуживаемое помещение	Шкаф автоматиз. Мощн., кВт/ напряж., В		Вытяж. вент. Мощн., кВт/ напряж., В
П106.1	Электрощитовая в осях 3-4, Г-Д	ША-1-ПВ105	1,7/380	0,37/380
В105.1				0,295/230
П106.2	Электрощитовая в осях 3-4, Г-Д	ША-1-ПВ106	2,6/380	0,8/380
В105.2				0,8/380
П107.1	РУ-600	ША-1-ПВ107	1,7/380	0,37/380
В111.1				0,295/230
П107.2	РУ-600	ША-1-ПВ111	2,6/380	0,8/380
В111.2				0,8/380

						0484ГП.09-5-5-ИОС5.10-ГЧ5			
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Гараж (литер Г)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Гребенникова					П	6	
Нач.отд.		Толченкин				Общеобменная вентиляция электрощитовой. Функциональная схема автоматизации	 АО "ГИПРОТЯЖМАШ"		
Н.контр.		Алхасов							
ГИП		Богданов							

ТАБЛИЦА ПРИМЕНИМОСТИ



Поз. обоз. завесы	Обслуживаемое помещение	Мощность, кВт/ напряжение, В	Пульт управления Мощность, кВт/ напряжение, В	
У101.1, У101.2,	Ворота в осях 1, В-Г	2шт x 0,75 / 380	ПУ-1-У101	2,5 / 230
У102.1, У102.2	Ворота в осях 1, В-Г	2шт x 0,75 / 380	ПУ-1-У102	
У103.1, У103.2	Ворота в осях 17, В-Г	2шт x 0,75 / 380	ПУ-1-У103	2,5 / 230
У104.1, У104.2	Ворота в осях 17, В-Г	2шт x 0,75 / 380	ПУ-1-У104	

[illegible]

1. Условные обозначения согласно ГОСТ 21.208-2013.

						0484ГП.09-5-5-ИОС5.10-ГЧ5					
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						
Разраб.		Гребенникова				Гараж (литер Г)			Стадия	Лист	Листов
									П	7	
Нач.отд.	Толченкин					Воздушно-тепловые завесы типЗ. Функциональная схема автоматизации			 АО "ГИПРОТЯЖМАШ"		
Н.контр.	Алхасов										
ГИП	Богданов										

Канализационная насосная станция

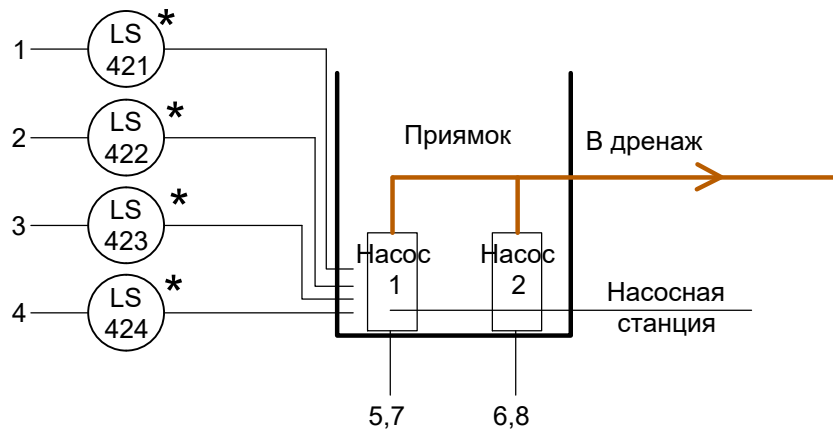


ТАБЛИЦА ПРИМЕНИМОСТИ

Шкаф автоматизации Мощн., кВт/ напряж., В		Эл. двигатель насоса Мощн., кВт/ напряж., В
ША-1-КНС1	1,7/380	0,7/380 0,7/380

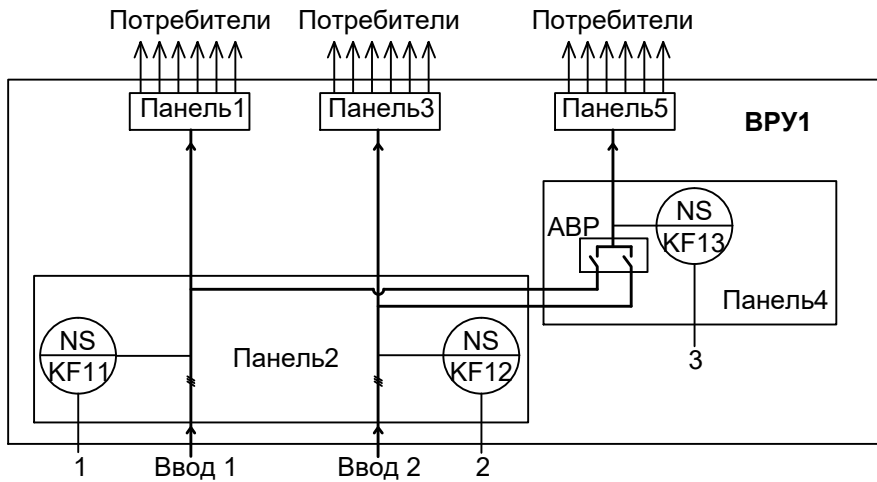
Шкаф автоматизации		Аппаратура на двери		Аппаратура в шкафу		ША-1-КНС1 *																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
--------------------	--	---------------------	--	--------------------	--	-------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

* - Аппаратура комплектно с инженерным оборудованием

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Условные обозначения согласно ГОСТ 21.208-2013
2. Данная схема выполнена для КНС1 и применима для других КНС с заменой обозначения КНС1 на обозначение соответствующей системы согласно таблицы применимости

						0484ГП.09-5-5-ИОС5.10-ГЧ5			
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Гараж (литер Г)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Гребенникова					П	8	
Нач.отд.		Толченкин				Канализационная насосная станция. Функциональная схема автоматизации	 АО "ГИПРОТЯЖМАШ"		
Н.контр.		Алхасов							
ГИП		Богданов							



Шкаф автоматизации	Аппаратура на двери		ША-1-ЭС1			1	2	3	
	Аппаратура в шкафу								
	Контроллер	Дискр. вх.		3		○	○	○	
		Аналог. вх.		-					
		Дискр. вых.		-					
		Аналог. вых.		-					
		TCP		3		○	○	○	
	Уровень диспетчерского управления			Сигнализация	○				
				Управление					
							Наличие напряжения	Наличие напряжения	Наличие напряжения

* - Аппаратура комплектно с инженерным оборудованием

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Условные обозначения согласно ГОСТ 21.208-2013
2. Передача данных от контроллера (графа TCP) на данном этапе не осуществляется, предусматривается только возможность передачи указанных параметров

ТАБЛИЦА ПРИМЕНИМОСТИ

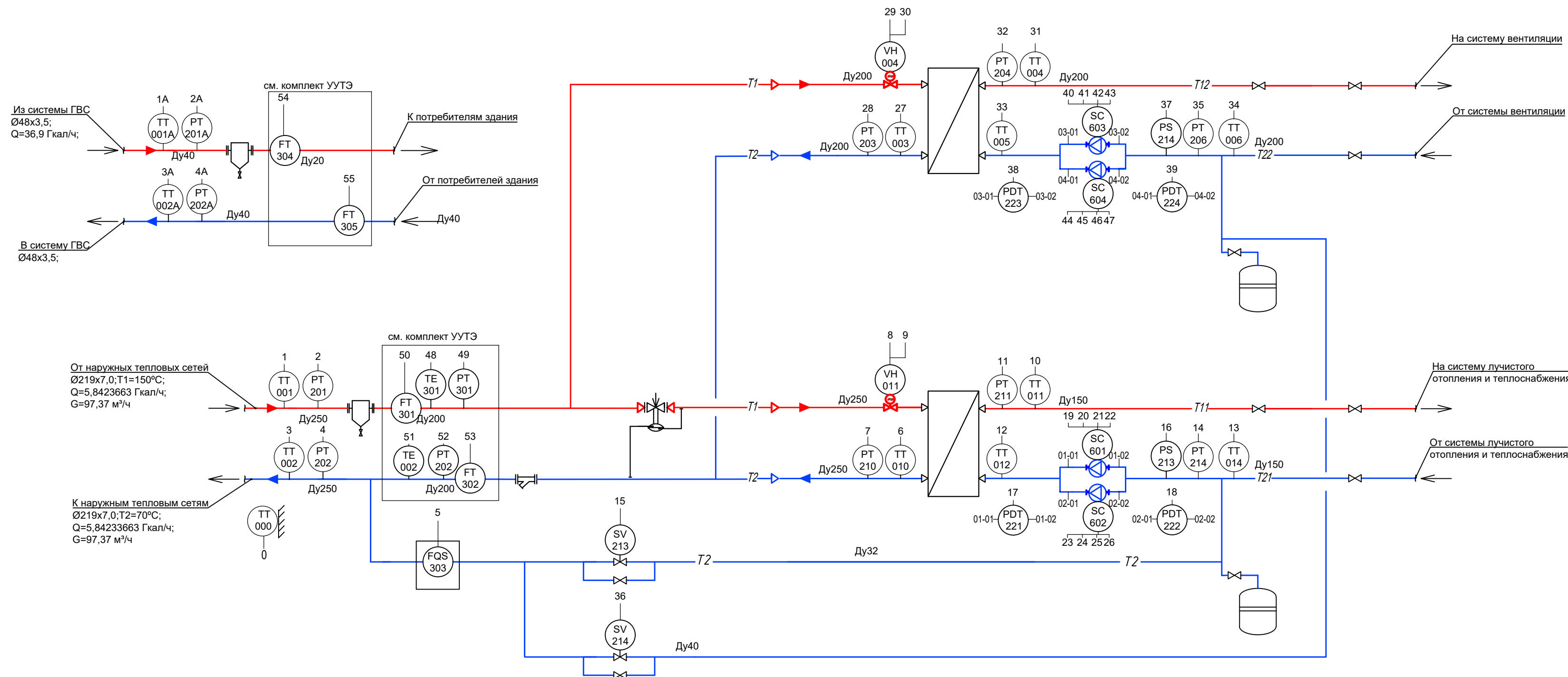
Шкаф автоматизации Мощн., кВт/ напряж., В	
ША-1-ЭС1	0,5/230
ША-1-ЭС2	0,5/230
ША-1-ЭС3	0,5/230

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Условные обозначения согласно ГОСТ 21.208-2013
2. Данная схема выполнена для ВРУ1 и применима для других ВРУ с заменой обозначения ЭС1 на обозначение соответствующей системы согласно таблицы применимости

						0484ГП.09-5-5-ИОС5.10-ГЧ5			
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Гараж (литер Г)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Гребенникова					П	9	
Нач.отд.		Толченкин				Контроль напряжения. Функциональная схема автоматизации	 АО "ГИПРОТЯЖМАШ"		
Н.контр.		Алхасов							
ГИП		Богданов							

Индивидуальный тепловой пункт

[illegible]

ПРИМЕЧАНИЕ

1. Условные обозначения согласно ГОСТ 21.208-2013

							0484ГП.09-5-5-ИОС5.10-ГЧ5					
							«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							
Разраб.		Гребенникова					Гараж (литер Г)			Стadia	Лист	Листов
										П	10	
Нач.отд.		Толченкин					Индивидуальный тепловой пункт. Функциональная схема автоматизации				АО "ГИПРОТЯЖМАШ"	
Н.контр.		Алхасов										
ГИП		Богданов										

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

   - Светосигнальная арматура

 - Переключатель на 3 положения с НО контактами

 - Переключатель на 2 положения с НО контактами

 - Реле контроля/чередования фаз

 - Кнопка с НО контактом

 - Кнопка с НЗ контактом

 - Контактор

 - Реле промежуточное

 - Сигнализатор (реле) перепада давления

 - Термостат канальный

 - воздушная заслонка / клапан

  - Датчик температуры с аналоговым сигналом 0-10В, 4-20мА, Pt, Ni и т.п

 - Конечные контакты положений открыт, закрыт

 - Блок питания и сигнализации

 - Газосигнализатор

 - Пост светозвуковой сигнализации

 - Световое табло

 - Соленоидный клапан

 - Преобразователь частотный с панелью управления

 - Датчик давления с аналоговым сигналом 4..20мА

 - Преобразователь расхода с аналоговым сигналом 4..20мА (импульсным сигналом)

 - Датчик уровня с аналоговым сигналом 4..20мА

 - Сигнализатор давления, с релейным выходом

 - Сигнализатор уровня, с релейным выходом

 - Тепловычислитель

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

0484ГП.09-5-8-ИОС5.10-ГЧ6

«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области»
5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу:
г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»

Изм. Кол. уч. Лист № док. Подп. Дата

Разраб. Гребенникова

Мастерская базы службы пути (литер К)

Стадия Лист Листов

П

2

Нач.отд. Толченкин

Н.контр. Алхасов

ГИП Богданов

Функциональные схемы автоматизации.
Условные обозначения



АО "ГИПРОТЯЖМАШ"

Приточные установки тип 1

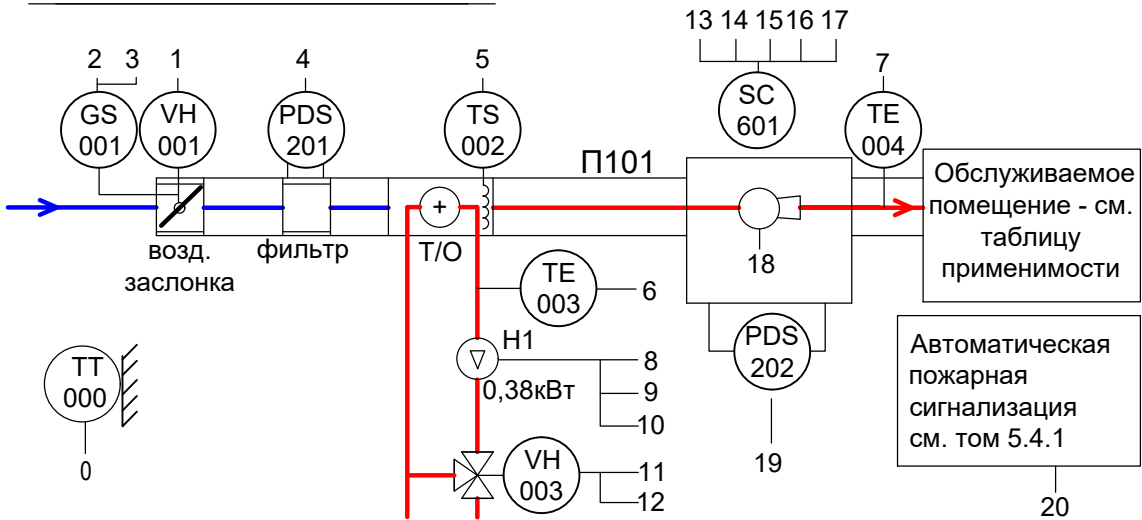


ТАБЛИЦА ПРИМЕНИМОСТИ (Начало)

Поз. обоз. вент. системы	Обслуживаемое помещение	Шкаф автоматиз. Мощн., кВт/ напряж., В	Вент. Мощ-ть, кВт/ напряж., В
П101	Цех технического обслуживания трамваев, Цех ремонта трамваев, Участок обточки колёсных пар, Механический участок, Инструментально-раздаточная кладовая, Площадки для размещения вентоборудования	ША-1-П101	4,0/380
П102		ША-1-П102	4,0/380
П103	Маслораздаточная, кладовые №1, №2	ША-1-П103	0,37/380
П104	Серверная	ША-1-П104	0,37/380
П105	Комната мастеров, помещение АУПТ	ША-1-П105	0,37/380

		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Шкаф автоматизации	Аппаратура на двери	Сеть HL0	HL0	HL0	HL0	HL0	HL0	HL0	HL0	HL0	HL0	HL0	HL0	HL0	HL0	HL0	HL0	HL0	HL0	HL0	HL0	HL0
		HS SA1	HS SA1	HS SA1	HS SA1	HS SA1	HS SA1	HS SA1	HS SA1	HS SA1	HS SA1	HS SA1	HS SA1	HS SA1	HS SA1	HS SA1	HS SA1	HS SA1	HS SA1	HS SA1	HS SA1	HS SA1
	Аппаратура в шкафу	NS KF1	NS KF1	NS KF1	NS KF1	NS KF1	NS KF1	NS KF1	NS KF1	NS KF1	NS KF1	NS KF1	NS KF1	NS KF1	NS KF1	NS KF1	NS KF1	NS KF1	NS KF1	NS KF1	NS KF1	NS KF1
		Авт. Руч.	Авт. Руч.	Авт. Руч.	Авт. Руч.	Авт. Руч.	Авт. Руч.	Авт. Руч.	Авт. Руч.	Авт. Руч.	Авт. Руч.	Авт. Руч.	Авт. Руч.	Авт. Руч.	Авт. Руч.	Авт. Руч.	Авт. Руч.	Авт. Руч.	Авт. Руч.	Авт. Руч.	Авт. Руч.	Авт. Руч.
		Контроллер	Контроллер	Контроллер	Контроллер	Контроллер	Контроллер	Контроллер	Контроллер	Контроллер	Контроллер	Контроллер	Контроллер	Контроллер	Контроллер	Контроллер	Контроллер	Контроллер	Контроллер	Контроллер	Контроллер	Контроллер
Уровень диспетчерского управления	Дискр. вх.	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
	Аналог. вх.	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	Дискр. вых.	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	Аналог. вых.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	ТСР	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
	Сигнализация																					
	Управление																					
	Управление																					

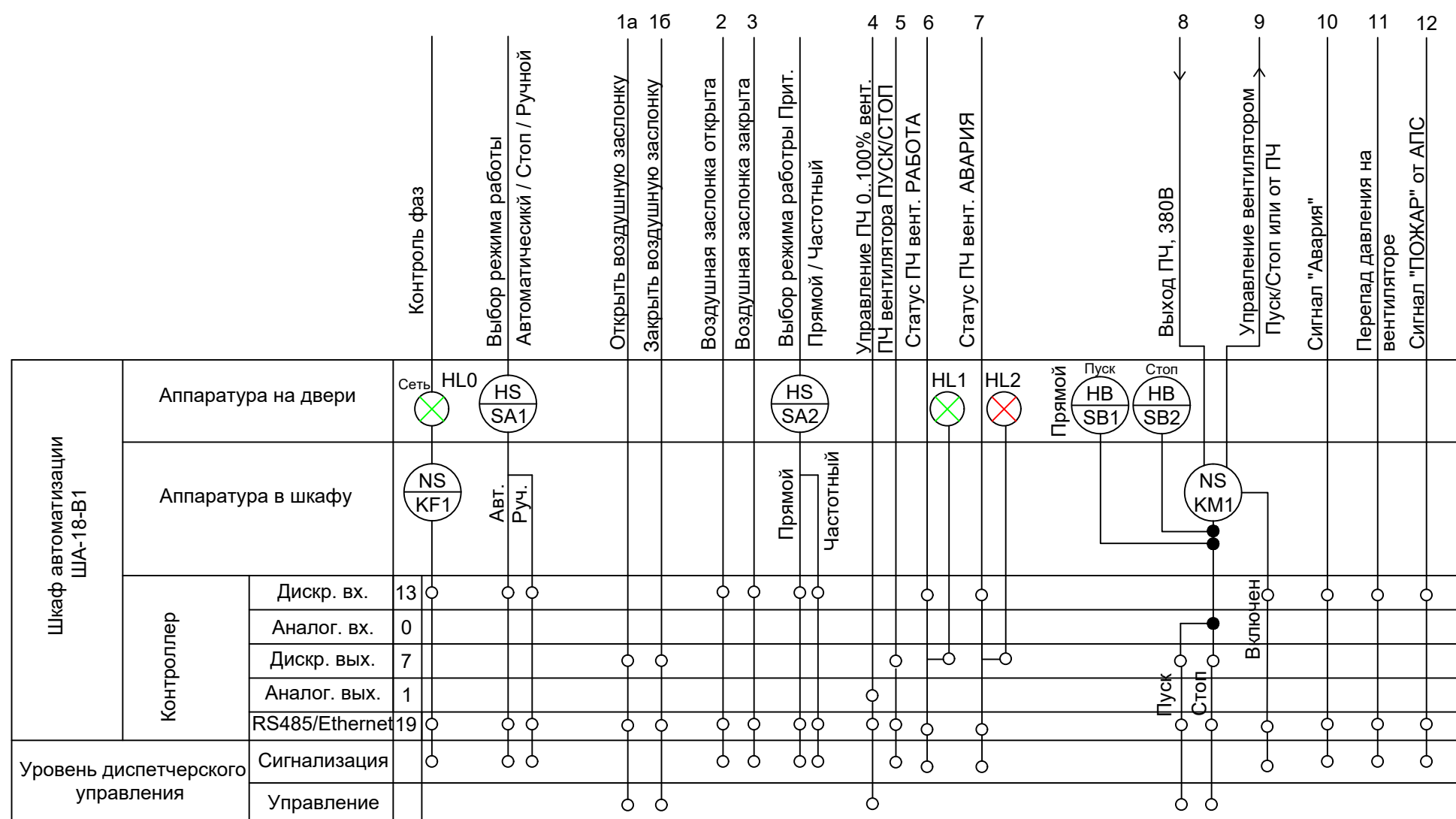
ПРИМЕЧАНИЯ

- Условные обозначения согласно ГОСТ 21.208-2013
- Данная схема выполнена для приточной системы П101 и применима для других систем с заменой обозначения П101 на обозначение соответствующей системы согласно таблицы применимости

						0484ГП.09-5-8-ИОС5.10-ГЧ6			
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Мастерская базы службы пути (литер К)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Гребенникова					П	3	
Нач.отд.		Толченкин				Приточные установки тип 1. Функциональная схема автоматизации		АО "ГИПРОТЯЖМАШ"	
Н.контр.		Алхасов							
ГИП		Богданов							

[illegible]

Поз. обоз. вент. системы	Обслуживаемое помещение	Шкаф автоматиз. Мощн., кВт/ напряж., В		Вент. Мощ-ть, кВт/ напряж., В
В101	Цех технического обслуживания трамваев, Цех ремонта трамваев, Участок обточки колёсных пар, Механический участок,	ША-1-В101	5,0/380	4,0/380
В102	Инструментально-раздаточная кладовая, Площадки для размещения вентоборудования	ША-1-В102	5,0/380	4,0/380



1. Условные обозначения согласно ГОСТ 21.208-2013.
2. Данная схема выполнена для вытяжной системы В101 и применима для других систем с заменой обозначения В101 на обозначение соответствующей системы согласно таблицы применимости

						0484ГП.09-5-8-ИОС5.10-ГЧ6			
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Гребенникова				Мастерская базы службы пути (литер К)	Стадия	Лист	Листов
							П	4	
Нач.отд.		Толченкин				Вытяжные установки тип 1. Функциональная схема автоматизации	 АО "ГИПРОТЯЖМАШ"		
Н.контр.		Алхасов							
ГИП		Богданов							

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Согласовано			

Вытяжные установки тип 2

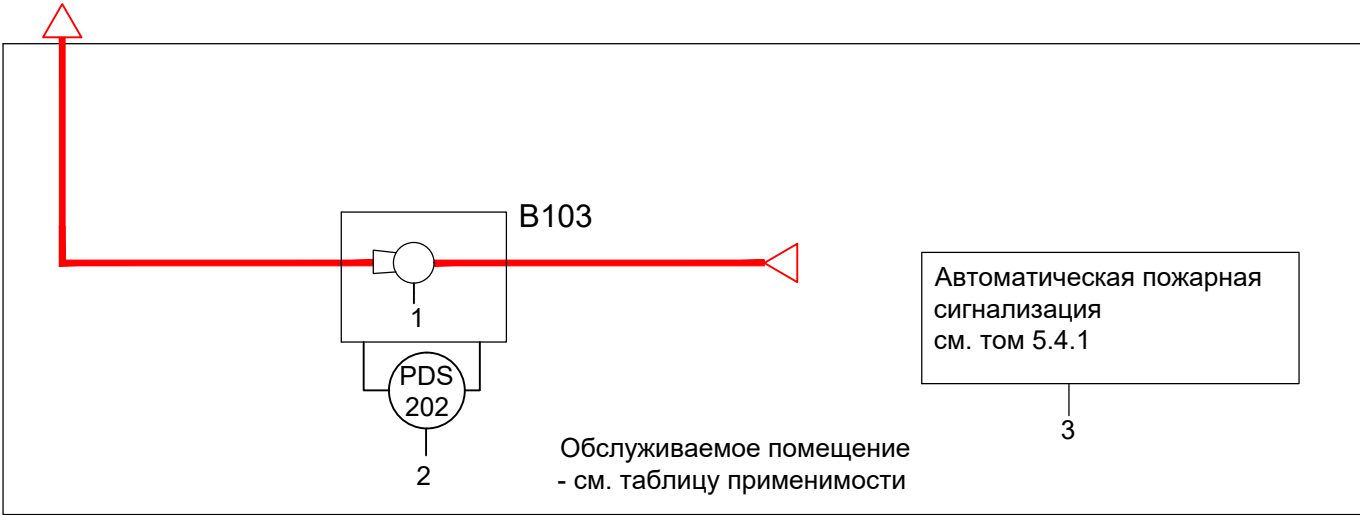
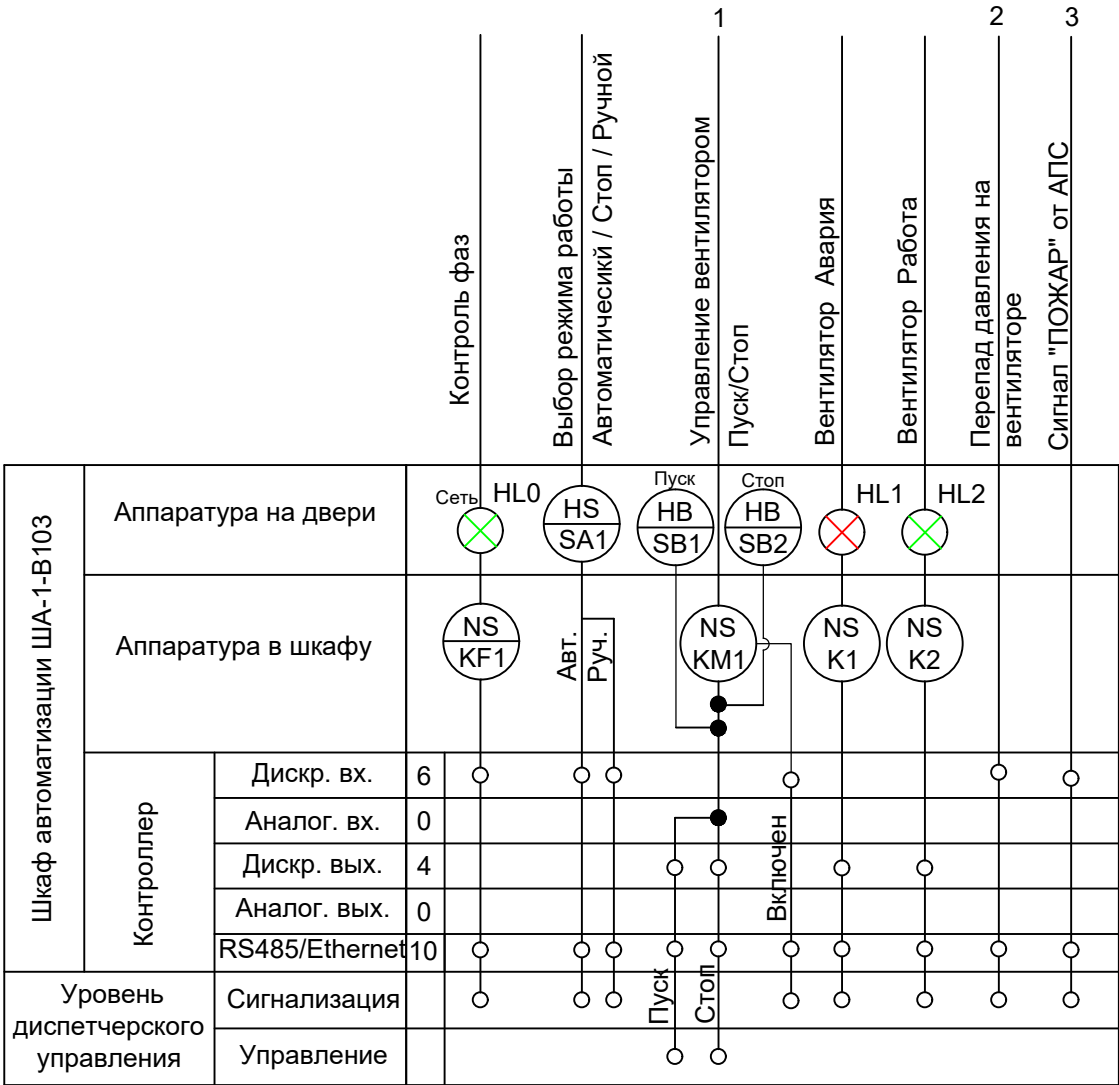


ТАБЛИЦА ПРИМЕНИМОСТИ

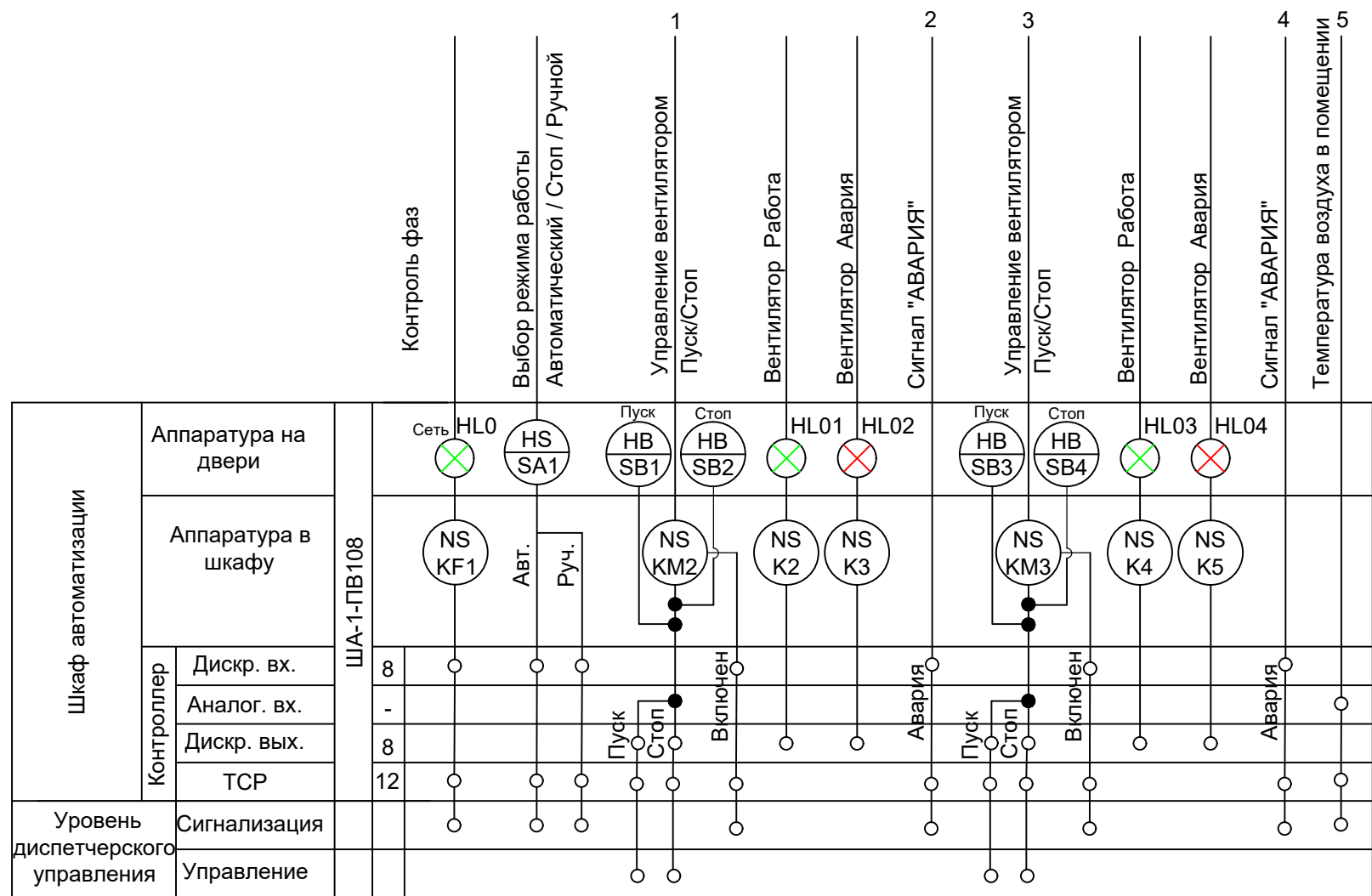
Поз. обоз. вент. системы	Обслуживаемое помещение	Шкаф автоматиз.		Вент. Мощ-ть, кВт/напряж., В
		Мощн., кВт/напряж., В	В	
B103	Маслораздаточная (Этап1)	ША-1-B103	0,105/230	1,105/230
B106	Серверная (Этап1)	ША-1-B106	0,06/230	1,06/230
B108	Кладовые №1, №2 (Этап1)	ША-1-B108	0,105/230	1,105/230
B109	Комната мастеров в осях 12-14, Г-Д (Этап1)	ША-1-B109	0,105/230	1,105/230



ПРИМЕЧАНИЯ

1. Условные обозначения согласно ГОСТ 21.208-2013.
2. Данная схема выполнена для вытяжной системы B103 и применима для других систем с заменой обозначения B103 на обозначение соответствующей системы согласно таблицы применимости

						0484ГП.09-5-8-ИОС5.10-ГЧ6			
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Мастерская базы службы пути (литер К)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Гребенникова					П	5	
Нач.отд.		Толченкин				Вытяжные установки тип 2. Функциональная схема автоматизации	 АО "ГИПРОТЯЖМАШ"		
Н.контр.		Алхасов							
ГИП		Богданов							

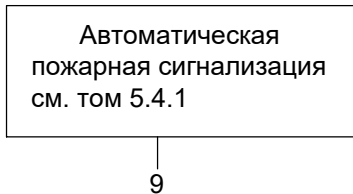


1. Условные обозначения согласно ГОСТ 21.208-2013;
2. Данная схема выполнена для вытяжной системы В105.1 и приточной системы П106.1.

Поз. обоз. сист.	Обслуживаемое помещение	Шкаф автоматиз. Мощн., кВт/ напряж., В		Вытяж. вент. Мощн., кВт/ напряж., В
П106.1	Электрощитовая в осях 3-4, Г-Д	ША-1-ПВ105	1,7/380	0,37/380
В105.1				0,295/230
П106.2	Электрощитовая в осях 3-4, Г-Д	ША-1-ПВ106	2,6/380	0,8/380
В105.2				0,8/380
П107.1	РУ-600	ША-1-ПВ107	1,7/380	0,37/380
В111.1				0,295/230
П107.2	РУ-600	ША-1-ПВ111	2,6/380	0,8/380
В111.2				0,8/380

						0484ГП.09-5-8-ИОС5.10-ГЧ6			
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Мастерская базы службы пути (литер К)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Гребенникова					П	6	
Нач.отд.		Толченкин				Общеобменная вентиляция электрощитовой. Функциональная схема автоматизации		АО "ГИПРОТЯЖМАШ"	
Н.контр.		Алхасов							
ГИП		Богданов							

ТАБЛИЦА ПРИМЕНИМОСТИ



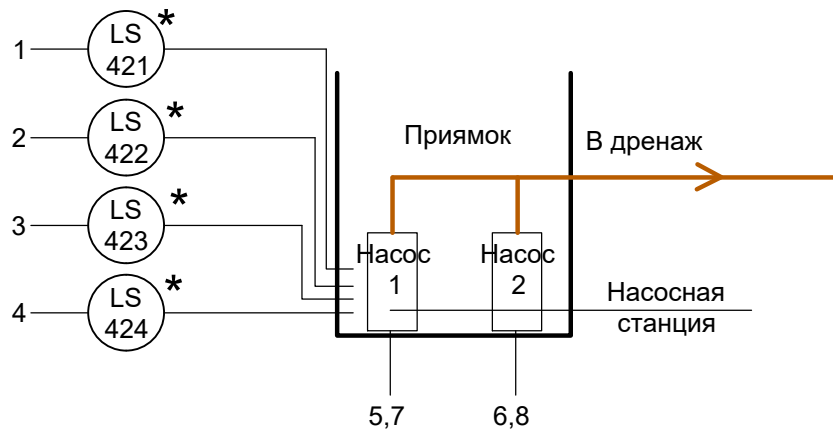
Поз. обоз. завесы	Обслуживаемое помещение	Мощность, кВт/ напряжение, В	Пульт управления Мощность, кВт/ напряжение, В	
У101.1, У101.2,	Ворота в осях 1, В-Г	2шт x 0,75 / 380	ПУ-1-У101	2,5 / 230
У102.1, У102.2	Ворота в осях 1, В-Г	2шт x 0,75 / 380	ПУ-1-У102	
У103.1, У103.2	Ворота в осях 17, В-Г	2шт x 0,75 / 380	ПУ-1-У103	2,5 / 230
У104.1, У104.2	Ворота в осях 17, В-Г	2шт x 0,75 / 380	ПУ-1-У104	

[illegible]

1. Условные обозначения согласно ГОСТ 21.208-2013.

						0484ГП.09-5-8-ИОС5.10-ГЧ6				
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Разраб.		Гребенникова				Мастерская базы службы пути (литер К)	Стадия	Лист	Листов	
							П	7		
Нач.отд.		Толченкин				Воздушно-тепловые завесы типЗ. Функциональная схема автоматизации		АО "ГИПРОТЯЖМАШ"		
Н.контр.		Алхасов								
ГИП		Богданов								

Канализационная насосная станция



Шкаф автоматизации		Аппаратура на двери		Аппаратура в шкафу		ШКА-1-КНС1 *																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
--------------------	--	---------------------	--	--------------------	--	--------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

* - Аппаратура комплектно с инженерным оборудованием

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Условные обозначения согласно ГОСТ 21.208-2013
2. Данная схема выполнена для КНС1 и применима для других КНС с заменой обозначения КНС1 на обозначение соответствующей системы согласно таблицы применимости

ТАБЛИЦА ПРИМЕНИМОСТИ

Шкаф автоматизации Мощн., кВт/ напряж., В		Эл. двигатель насоса Мощн., кВт/ напряж., В
ША-1-КНС1	1,7/380	0,7/380 0,7/380

						0484ГП.09-5-8-ИОС5.10-ГЧ6		
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.	Гребенникова					Стадия		Лист
						П		8
								Листов
Нач.отд.	Толченкин					Канализационная насосная станция. Функциональная схема автоматизации		 АО "ГИПРОТЯЖМАШ"
Н.контр.	Алхасов							
ГИП	Богданов							

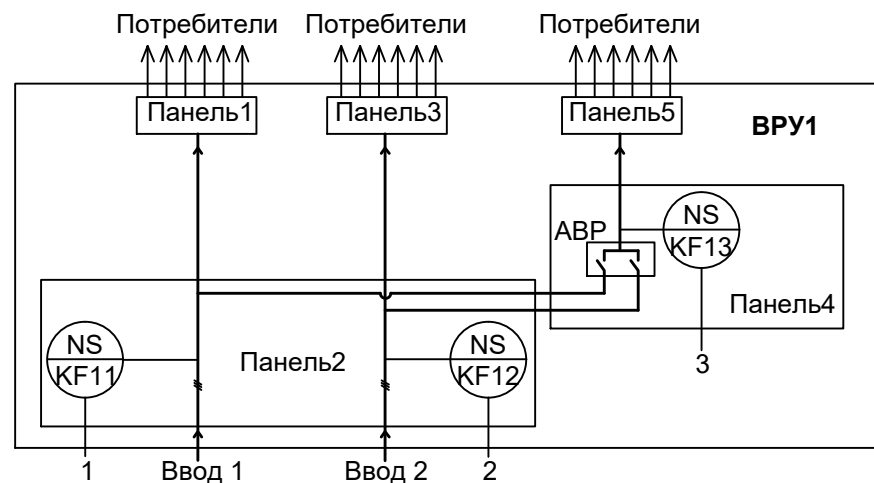


ТАБЛИЦА ПРИМЕНИМОСТИ	
Шкаф автоматизации Мощн., кВт/ напряж., В	
ША-1-ЭС1	0,5/230
ША-1-ЭС2	0,5/230
ША-1-ЭС3	0,5/230

[illegible]

* - Аппаратура комплектно с инженерным оборудованием

ПРИМЕЧАНИЯ

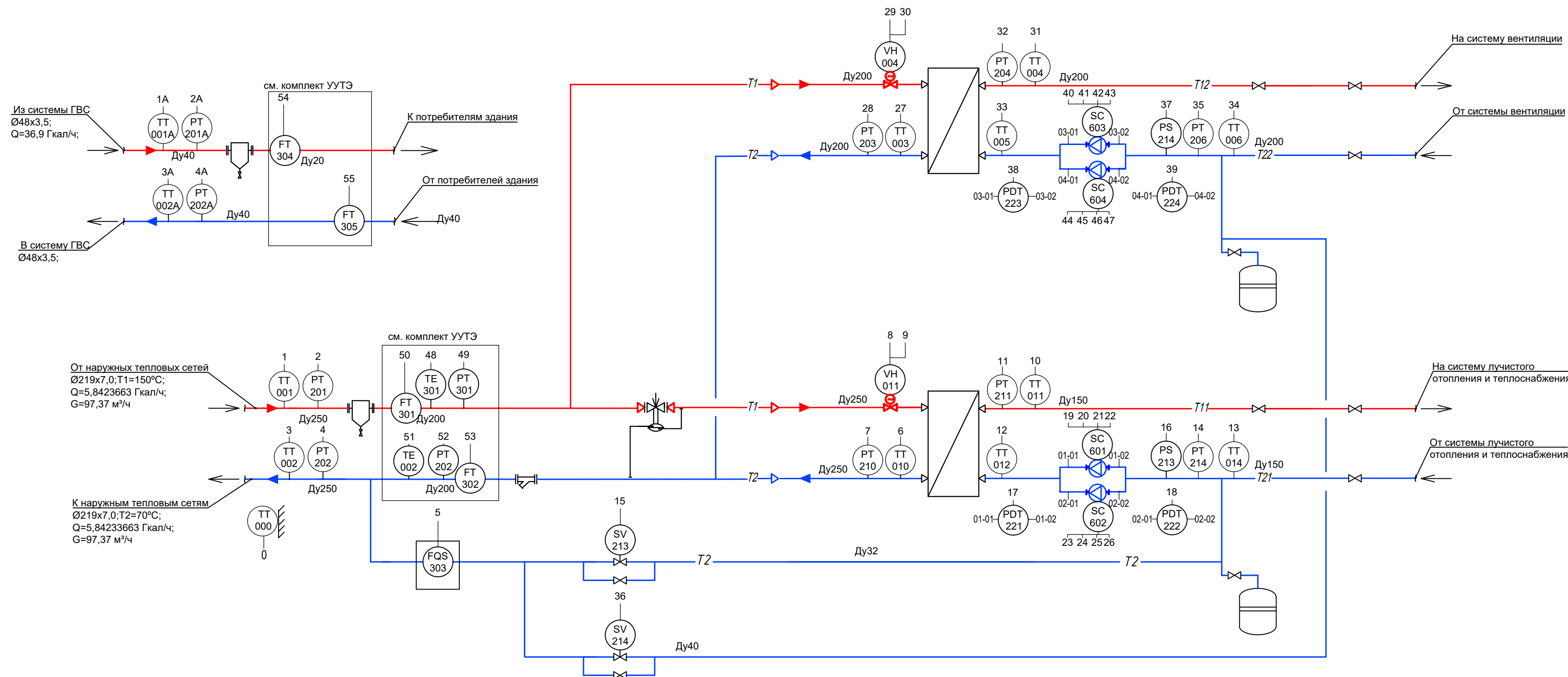
1. Условные обозначения согласно ГОСТ 21.208-2013
2. Передача данных от контроллера (графа TCP) на данном этапе не осуществляется, предусматривается только возможность передачи указанных параметров

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Условные обозначения согласно ГОСТ 21.208-2013
2. Данная схема выполнена для ВРУ1 и применима для других ВРУ с заменой обозначения ЭС1 на обозначение соответствующей системы согласно таблицы применимости

						0484ГП.09-5-8-ИОС5.10-ГЧ6		
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Гребенникова				Мастерская базы службы пути (литер К)	Стадия	Лист
							П	9
Нач.отд.		Толченкин				Контроль напряжения. Функциональная схема автоматизации	 АО "ГИПРОТЯЖМАШ"	
Н.контр.		Алхасов						
ГИП		Богданов						

Индивидуальный тепловой пункт

[illegible][illegible]

ПРИМЕЧАНИЕ

1. Условные обозначения согласно ГОСТ 21.208-2013

						0484ГП.09-5-8-ИОС5.10-ГЧ6			
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологических связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»			
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Мастерская базы службы пути (литер К)	Статья	Лист	Листов
Разраб.		Гребенникова					П	10	
Нач. отд.		Толченкин				Индивидуальный тепловой пункт. Функциональная схема автоматизации		АО "ГИПРОТЯЖМАШ"	
Н. контр.		Алхасов							
ГИП		Богданов							

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

			- Светосигнальная арматура		- Газосигнализатор	
	- Переключатель на 3 положения с НО контактами				- Пост светозвуковой сигнализации	
	- Переключатель на 2 положения с НО контактами				- Световое табло	
	- Реле контроля/чередования фаз				- Соленоидный клапан	
Пуск		- Кнопка с НО контактом				- Преобразователь частотный с панелью управления
Стоп		- Кнопка с НЗ контактом				- Датчик давления с аналоговым сигналом 4..20мА
		- Контактор				- Преобразователь расхода с аналоговым сигналом 4..20мА (импульсным сигналом)
		- Реле промежуточное				- Датчик уровня с аналоговым сигналом 4..20мА
		- Сигнализатор (реле) перепада давления				- Сигнализатор давления, с релейным выходом
		- Термостат канальный				- Сигнализатор уровня, с релейным выходом
		- воздушная заслонка / клапан				- Тепловычислитель
		- Датчик температуры с аналоговым сигналом 0-10В, 4-20мА, Pt, Ni и т.п				
		- Конечные контакты положений открыт, закрыт				
		- Блок питания и сигнализации				

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

0484ГП.09-5-9-ИОС5.10-ГЧ7

«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области»
5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу:
г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Гребенникова			
Нач.отд.		Толченкин			
Н.контр.		Алхасов			
ГИП		Богданов			

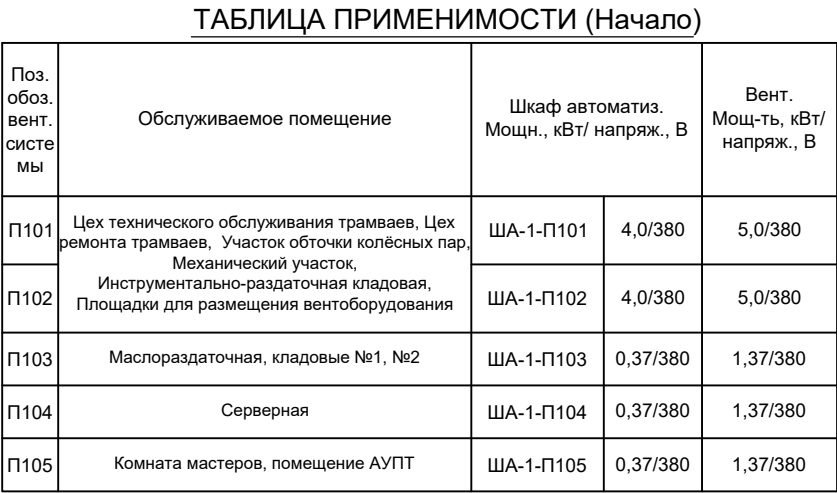
Отдел Гл. механика (литер И)

Функциональные схемы автоматизации.
Условные обозначения

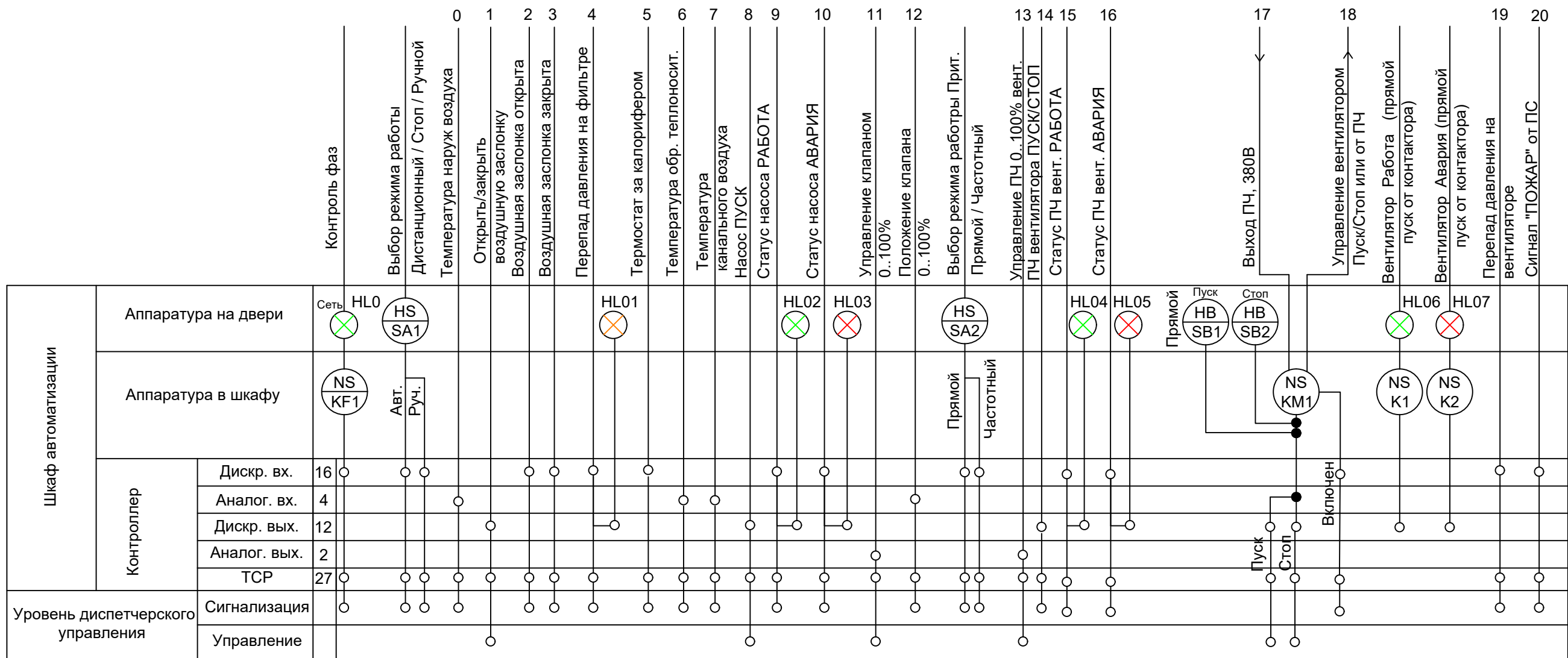
Стадия	Лист	Листов
П	2	



АО "ГИПРОТЯЖМАШ"

[illegible]

Поз. обоз. вент. системы	Обслуживаемое помещение	Шкаф автоматиз. Мощн., кВт/ напряж., В		Вент. Мощ-ть, кВт/ напряж., В
П101	Цех технического обслуживания трамваев, Цех ремонта трамваев, Участок обточки колёсных пар, Механический участок,	ША-1-П101	4,0/380	5,0/380
П102	Инструментально-раздаточная кладовая, Площадки для размещения вентоборудования	ША-1-П102	4,0/380	5,0/380
П103	Маслораздаточная, кладовые №1, №2	ША-1-П103	0,37/380	1,37/380
П104	Серверная	ША-1-П104	0,37/380	1,37/380
П105	Комната мастеров, помещение АУПТ	ША-1-П105	0,37/380	1,37/380



1. Условные обозначения согласно ГОСТ 21.208-2013
2. Данная схема выполнена для приточной системы П101 и применима для других систем с заменой обозначения П101 на обозначение соответствующей системы согласно таблицы применимости

						0484ГП.09-5-9-ИОС5.10-ГЧ7			
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Отдел Гл. механика (литер И)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Гребенникова					П	3	
Нач.отд.		Толченкин				Приточные установки тип 1. Функциональная схема автоматизации		АО "ГИПРОТЯЖМАШ"	
Н.контр.		Алхасов							
ГИП		Богданов							

4 5 6 7 8

SC 601

B101

9 10

GS 001

VH 001

2 3 1a 16

PDS 202

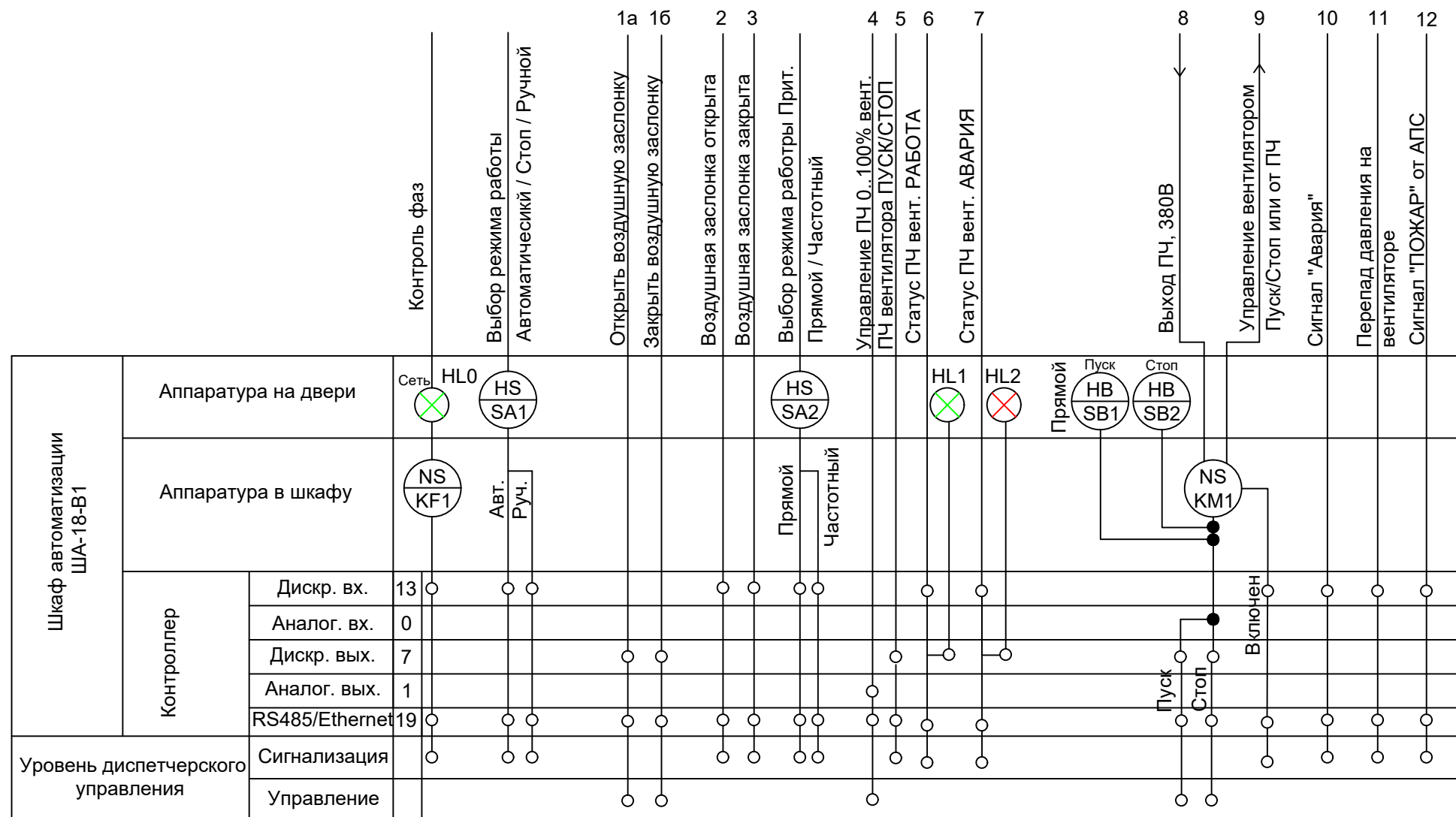
11

12

Обслуживаемое помещение
- см. таблицу применимости

Автоматическая пожарная
сигнализация
см. том 5.4.1

Поз. обоз. вент. системы	Обслуживаемое помещение	Шкаф автоматиз. Мощн., кВт/ напряж., В		Вент. Мощ-ть, кВт/ напряж., В
В101	Цех технического обслуживания трамваев, Цех ремонта трамваев, Участок обточки колёсных пар, Механический участок, Инструментально-раздаточная кладовая, Площадки для размещения вентоборудования	ША-1-В101	5,0/380	4,0/380
В102		ША-1-В102	5,0/380	4,0/380



1. Условные обозначения согласно ГОСТ 21.208-2013.
2. Данная схема выполнена для вытяжной системы В101 и применима для других систем с заменой обозначения В101 на обозначение соответствующей системы согласно таблицы применимости

						0484ГП.09-5-9-ИОС5.10-ГЧ7			
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Отдел Гл. механика (литер И)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Гребенникова					П	4	
Нач.отд.		Толченкин				Вытяжные установки тип 1. Функциональная схема автоматизации		АО "ГИПРОТЯЖМАШ"	
Н.контр.		Алхасов							
ГИП		Богданов							

Вытяжные установки тип 2

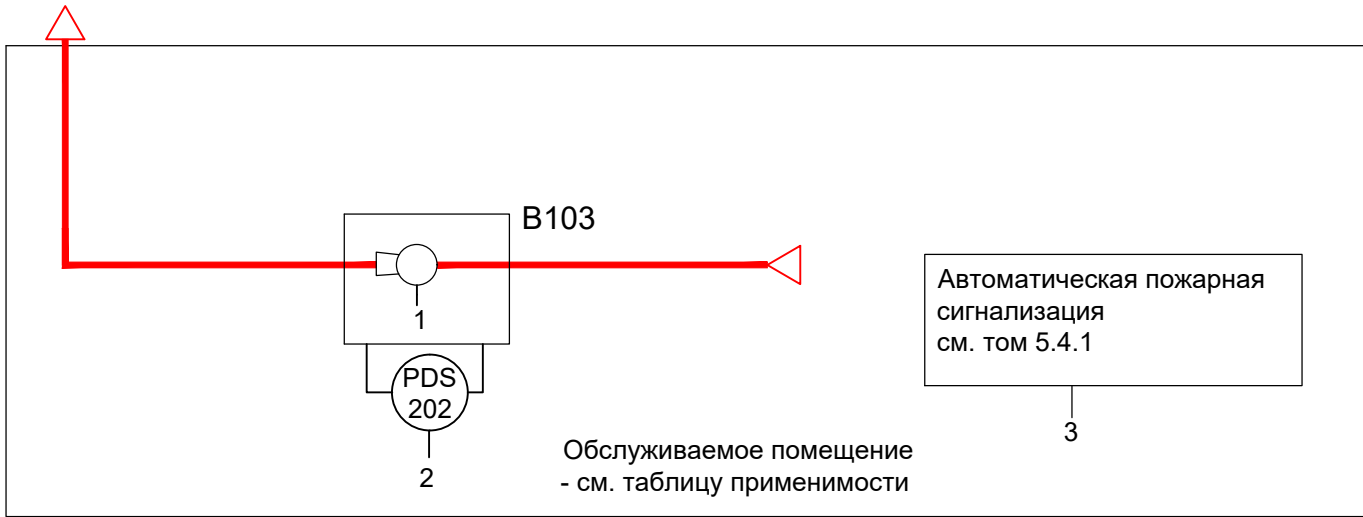
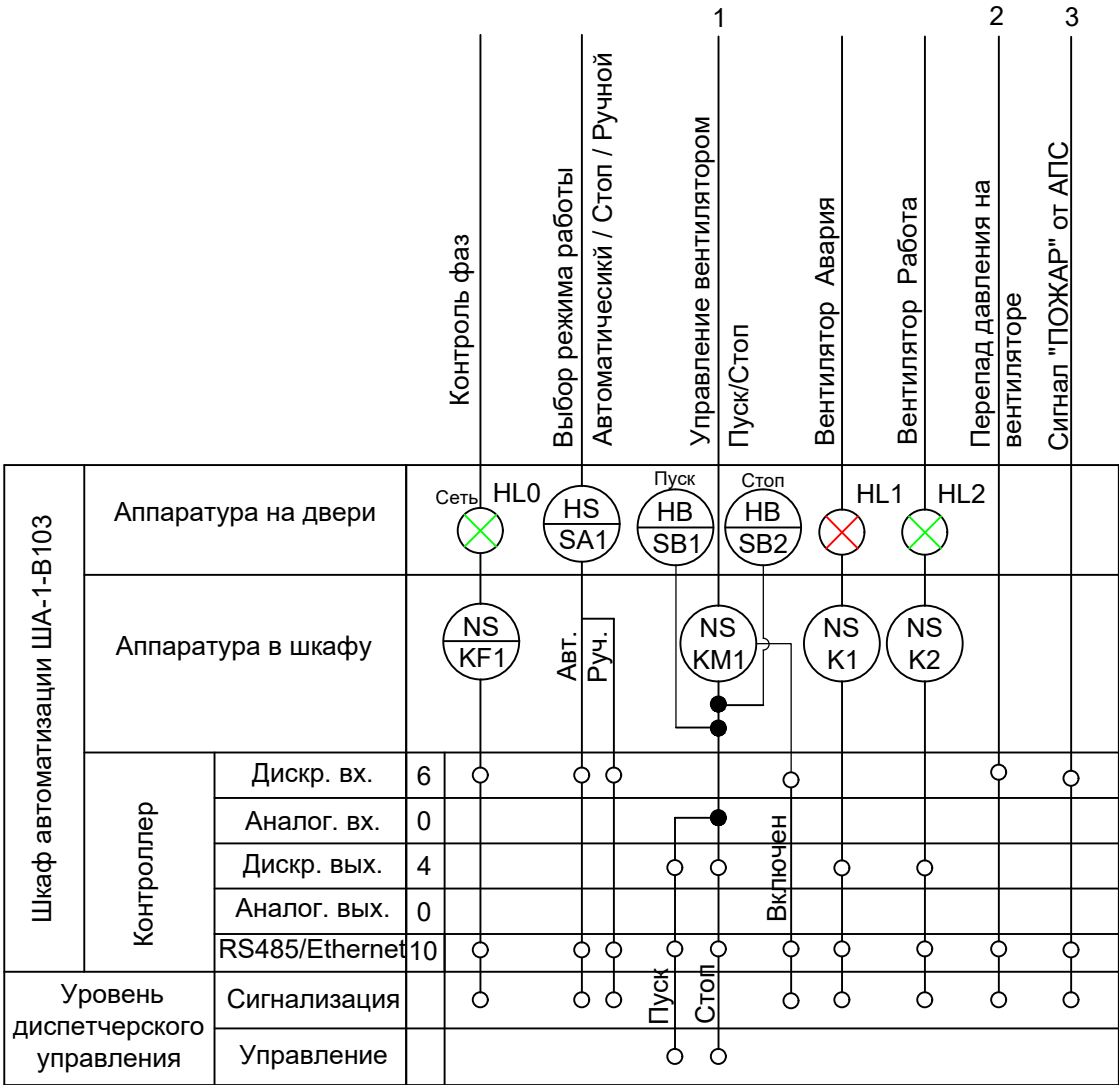


ТАБЛИЦА ПРИМЕНИМОСТИ

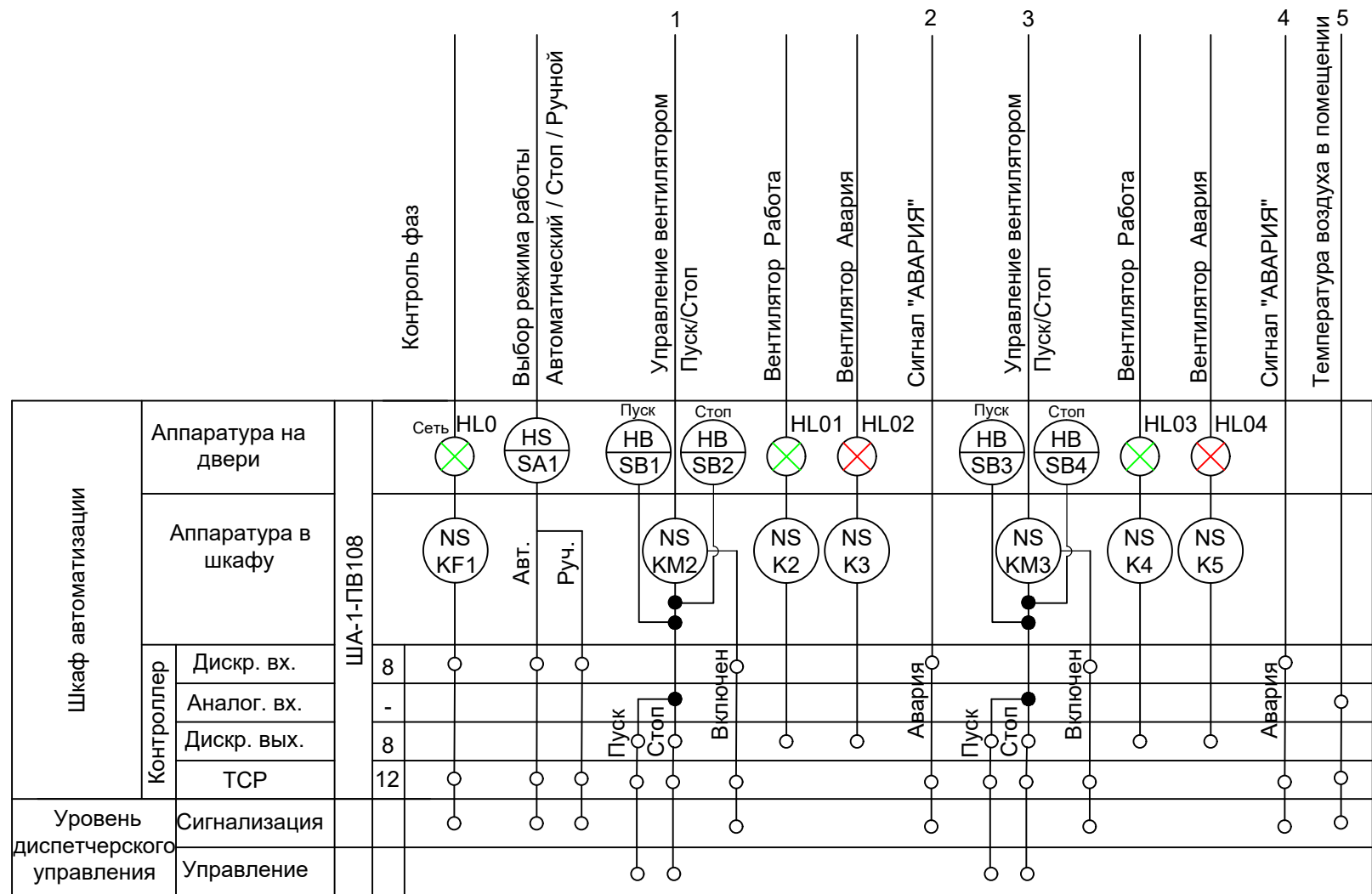
Поз. обоз. вент. системы	Обслуживаемое помещение	Шкаф автоматиз.		Вент. Мощ-ть, кВт/напряж., В
		Мощн., кВт/ напряж., В		
B103	Маслораздаточная (Этап1)	ША-1-B103	0,105/230	1,105/230
B106	Серверная (Этап1)	ША-1-B106	0,06/230	1,06/230
B108	Кладовые №1, №2 (Этап1)	ША-1-B108	0,105/230	1,105/230
B109	Комната мастеров в осях 12-14, Г-Д (Этап1)	ША-1-B109	0,105/230	1,105/230



ПРИМЕЧАНИЯ

1. Условные обозначения согласно ГОСТ 21.208-2013.
2. Данная схема выполнена для вытяжной системы B103 и применима для других систем с заменой обозначения B103 на обозначение соответствующей системы согласно таблицы применимости

						0484ГП.09-5-9-ИОС5.10-ГЧ7			
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Отдел Гл. механика (литер И)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Гребенникова					П	5	
Нач.отд.		Толченкин				Вытяжные установки тип 2. Функциональная схема автоматизации	 АО "ГИПРОТЯЖМАШ"		
Н.контр.		Алхасов							
ГИП		Богданов							

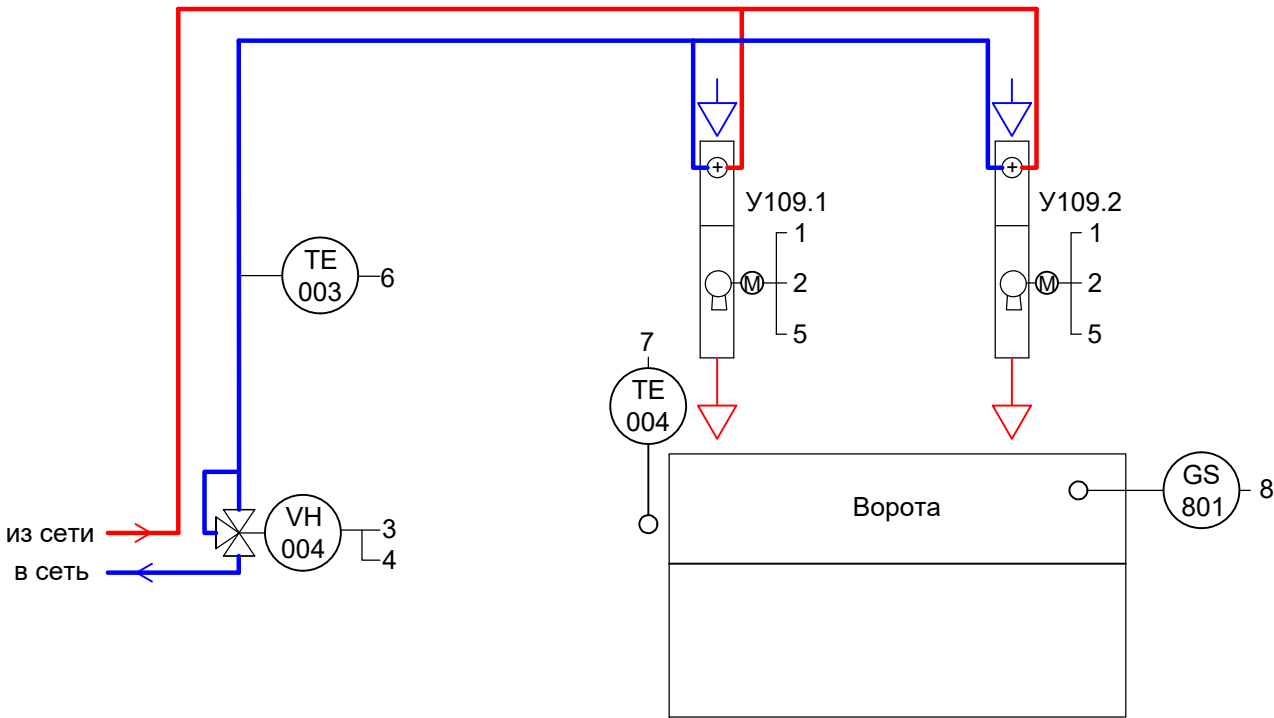


1. Условные обозначения согласно ГОСТ 21.208-2013;
2. Данная схема выполнена для вытяжной системы В105.1 и приточной системы П106.1.

Поз. обоз. сист.	Обслуживаемое помещение	Шкаф автоматиз. Мощн., кВт/ напряж., В		Вытяж. вент. Мощн., кВт/ напряж., В
П106.1	Электрощитовая в осях 3-4, Г-Д	ША-1-ПВ105	1,7/380	0,37/380
В105.1				0,295/230
П106.2	Электрощитовая в осях 3-4, Г-Д	ША-1-ПВ106	2,6/380	0,8/380
В105.2				0,8/380
П107.1	РУ-600	ША-1-ПВ107	1,7/380	0,37/380
В111.1				0,295/230
П107.2	РУ-600	ША-1-ПВ111	2,6/380	0,8/380
В111.2				0,8/380

						0484ГП.09-5-9-ИОС5.10-ГЧ7			
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Отдел Гл. механика (литер И)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Гребенникова					П	6	
Нач.отд.		Толченкин				Общеобменная вентиляция электрощитовой. Функциональная схема автоматизации		АО "ГИПРОТЯЖМАШ"	
Н.контр.		Алхасов							
ГИП		Богданов							

Воздушно - тепловые завесы тип 3



Пульт управления ПУ-У101 (Учен в томе 0484ГП.09-5-ИОС4.1)		Аппаратура в шкафу		Питание 230В		Режим работы		Управление вентиляторами		1	2	3	4	5	6	7	8	9
				Сеть	HL1	Авт.	Руч.	Мин.	Макс.	Пуск вентилятора на мин.ск-ти	Пуск вентилятора на макс.ск-ти	Открыть клапан	Закрыть клапан	Контроль исправности воздушно-тепловых завес	Температура обратного теплоносителя	Температура воздуха у ворот (помещение)	Створка ворот открыта	Сигнал "ПОЖАР" от ПС
Контроллер	Дискр. вх.	7																
	Аналог. вх.	2																
	Дискр. вых.	4																
	Аналог. вых.	0																
	RS485/Ethernet	13																
Уровень диспетчерского управления	Сигнализация																	
	Управление																	

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Условные обозначения согласно ГОСТ 21.208-2013.

ТАБЛИЦА ПРИМЕНИМОСТИ

Поз. обоз. завесы	Обслуживаемое помещение	Мощность, кВт/напряжение, В	Пульт управления Мощность, кВт/напряжение, В	
У101.1, У101.2,	Ворота в осях 1, В-Г	2шт x 0,75 / 380	ПУ-1-У101	2,5 / 230
У102.1, У102.2	Ворота в осях 1, В-Г	2шт x 0,75 / 380	ПУ-1-У102	
У103.1, У103.2	Ворота в осях 17, В-Г	2шт x 0,75 / 380	ПУ-1-У103	2,5 / 230
У104.1, У104.2	Ворота в осях 17, В-Г	2шт x 0,75 / 380	ПУ-1-У104	

						0484ГП.09-5-9-ИОС5.10-ГЧ7			
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Отдел Гл. механика (литер И)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Гребенникова					П	7	
Нач.отд.		Толченкин				Воздушно-тепловые завесы тип3. Функциональная схема автоматизации	 АО "ГИПРОТЯЖМАШ"		
Н.контр.		Алхасов							
ГИП		Богданов							

Канализационная насосная станция

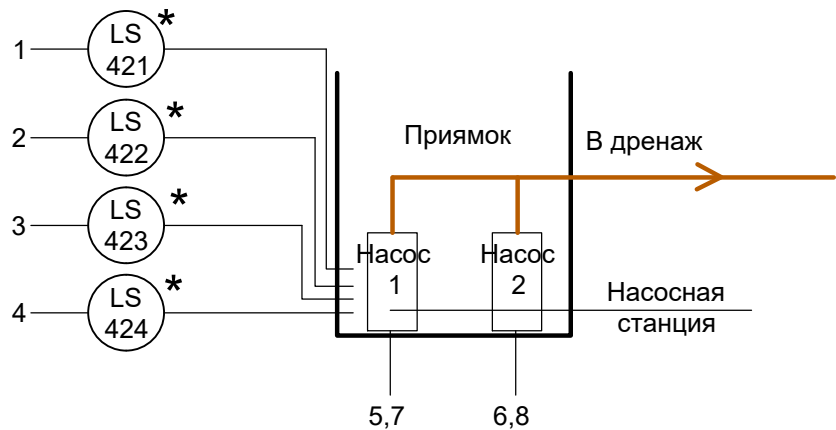


ТАБЛИЦА ПРИМЕНИМОСТИ

Шкаф автоматизации Мощн., кВт/ напряж., В		Эл. двигатель насоса Мощн., кВт/ напряж., В
ША-1-КНС1	1,7/380	0,7/380 0,7/380

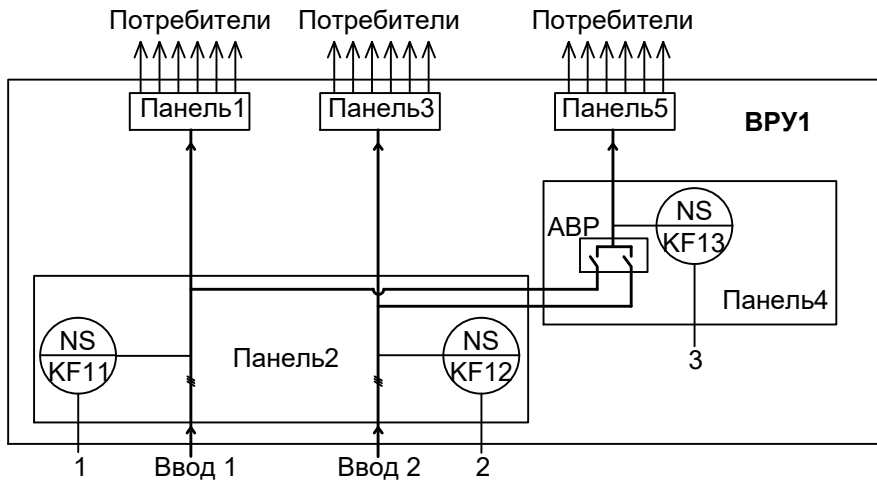
Шкаф автоматизации		Аппаратура на двери	Аппаратура в шкафу	ША-1-КНС1 *		Выбор режима работы		Выбор насоса		Поплавков №1-4				Управление насосом 1		Управление насосом 2		Статус насоса 1 РАБОТА		Статус насоса 1 АВАРИЯ		Статус насоса 2 РАБОТА		Статус насоса 2 АВАРИЯ		Наработка насоса 1		Наработка насоса 2	
						Авт.	Руч.	Н1	Н2	1	2	3	4	Пуск	Стоп	Пуск	Стоп	HL1	HL2	HL3	HL4								
Контроллер	Дискр. вх.	14																											
	Аналог. вх.	2																											
	Дискр. вых.	8																											
	Аналог. вых.	-																											
	ТСР	18																											
Уровень диспетчерского управления		Сигнализация												Пуск	Стоп	Пуск	Стоп												
		Управление																											

* - Аппаратура комплектно с инженерным оборудованием

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Условные обозначения согласно ГОСТ 21.208-2013
2. Данная схема выполнена для КНС1 и применима для других КНС с заменой обозначения КНС1 на обозначение соответствующей системы согласно таблицы применимости

						0484ГП.09-5-9-ИОС5.10-ГЧ7			
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Отдел Гл. механика (литер И)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Гребенникова					П	8	
Нач.отд.		Толченкин				Канализационная насосная станция. Функциональная схема автоматизации	 АО "ГИПРОТЯЖМАШ"		
Н.контр.		Алхасов							
ГИП		Богданов							



Шкаф автоматизации	Аппаратура на двери		ША-1-ЭС1			1	2	3	
	Аппаратура в шкафу								
	Контроллер	Дискр. вх.		3		○	○	○	
		Аналог. вх.		-					
		Дискр. вых.		-					
		Аналог. вых.		-					
		TCP		3		○	○	○	
	Уровень диспетчерского управления			Сигнализация	○				
				Управление					
							Наличие напряжения	Наличие напряжения	Наличие напряжения

* - Аппаратура комплектно с инженерным оборудованием

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Условные обозначения согласно ГОСТ 21.208-2013
2. Передача данных от контроллера (графа TCP) на данном этапе не осуществляется, предусматривается только возможность передачи указанных параметров

ТАБЛИЦА ПРИМЕНИМОСТИ

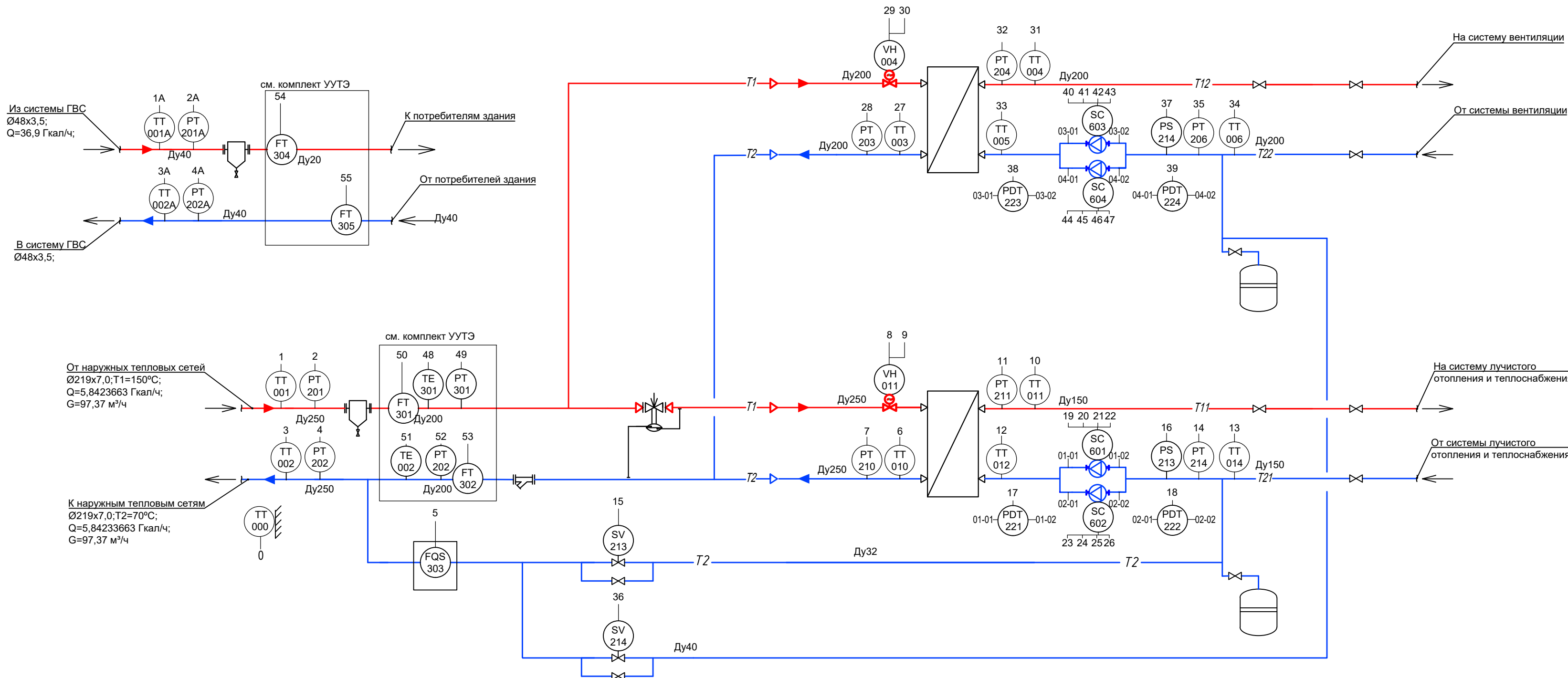
Шкаф автоматизации Мощн., кВт/ напряж., В	
ША-1-ЭС1	0,5/230
ША-1-ЭС2	0,5/230
ША-1-ЭС3	0,5/230

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Условные обозначения согласно ГОСТ 21.208-2013
2. Данная схема выполнена для ВРУ1 и применима для других ВРУ с заменой обозначения ЭС1 на обозначение соответствующей системы согласно таблицы применимости

						0484ГП.09-5-9-ИОС5.10-ГЧ7			
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Отдел Гл. механика (литер И)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Гребенникова					П	9	
Нач.отд.		Толченкин				Контроль напряжения. Функциональная схема автоматизации	 АО "ГИПРОТЯЖМАШ"		
Н.контр.		Алхасов							
ГИП		Богданов							

Индивидуальный тепловой пункт



Шкаф автоматизации ША-1-ИТП		Аппаратура на двери		Аппаратура в шкафу		Контроллер		Уровень диспетчерского управления	
Сеть	HL0	Сеть	HL0	Сеть	HL0	Сеть	HL0	Сеть	HL0
Выбор режима работы	HS SA1	Выбор режима работы	HS SA1	Выбор режима работы	HS SA1	Выбор режима работы	HS SA1	Выбор режима работы	HS SA1
Автоматический / Стоп / Ручной	NS KF1	Автоматический / Стоп / Ручной	NS KF1	Автоматический / Стоп / Ручной	NS KF1	Автоматический / Стоп / Ручной	NS KF1	Автоматический / Стоп / Ручной	NS KF1
Дискр. вх. - 16		Дискр. вх. - 16		Дискр. вх. - 16		Дискр. вх. - 16		Дискр. вх. - 16	
Аналог. вх. - 29		Аналог. вх. - 29		Аналог. вх. - 29		Аналог. вх. - 29		Аналог. вх. - 29	
Дискр. вых. - 20		Дискр. вых. - 20		Дискр. вых. - 20		Дискр. вых. - 20		Дискр. вых. - 20	
Аналог. вых. - 6		Аналог. вых. - 6		Аналог. вых. - 6		Аналог. вых. - 6		Аналог. вых. - 6	
ТСР (71)		ТСР (71)		ТСР (71)		ТСР (71)		ТСР (71)	
Сигнализация		Сигнализация		Сигнализация		Сигнализация		Сигнализация	
Управление		Управление		Управление		Управление		Управление	

Теплосчетчик ВИС.Т		Аппаратура на двери		Аппаратура в шкафу		Блок обработки		Уровень диспетчерского управления	
Сеть	HL6	Сеть	HL6	Сеть	HL6	Сеть	HL6	Сеть	HL6
Выбор режима работы	HS SA3	Выбор режима работы	HS SA3	Выбор режима работы	HS SA3	Выбор режима работы	HS SA3	Выбор режима работы	HS SA3
Автоматический / Стоп / Ручной	NS KF2	Автоматический / Стоп / Ручной	NS KF2	Автоматический / Стоп / Ручной	NS KF2	Автоматический / Стоп / Ручной	NS KF2	Автоматический / Стоп / Ручной	NS KF2
Дискр. вх. - 8		Дискр. вх. - 8		Дискр. вх. - 8		Дискр. вх. - 8		Дискр. вх. - 8	
Аналог. вх. - 8		Аналог. вх. - 8		Аналог. вх. - 8		Аналог. вх. - 8		Аналог. вх. - 8	
Дискр. вых. - 8		Дискр. вых. - 8		Дискр. вых. - 8		Дискр. вых. - 8		Дискр. вых. - 8	
Аналог. вых. - 8		Аналог. вых. - 8		Аналог. вых. - 8		Аналог. вых. - 8		Аналог. вых. - 8	
ТСР - 8		ТСР - 8		ТСР - 8		ТСР - 8		ТСР - 8	
Сигнализация		Сигнализация		Сигнализация		Сигнализация		Сигнализация	
Управление		Управление		Управление		Управление		Управление	

ПРИМЕЧАНИЕ

1. Условные обозначения согласно ГОСТ 21.208-2013

						0484ГП.09-5-9-ИОС5.10-ГЧ7				
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Отдел Гл. механика (литер И)		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Гребенникова						П	10	
Нач.отд.		Толченкин				Индивидуальный тепловой пункт. Функциональная схема автоматизации		 АО "ГИПРОТЯЖМАШ"		
Н.контр.		Алхасов								
ГИП		Богданов								

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

			- Светосигнальная арматура		- Газосигнализатор	
	- Переключатель на 3 положения с НО контактами				- Пост светозвуковой сигнализации	
	- Переключатель на 2 положения с НО контактами				- Световое табло	
	- Реле контроля/чередования фаз				- Соленоидный клапан	
Пуск		- Кнопка с НО контактом				- Преобразователь частотный с панелью управления
Стоп		- Кнопка с НЗ контактом				- Датчик давления с аналоговым сигналом 4..20мА
		- Контактор				- Преобразователь расхода с аналоговым сигналом 4..20мА (импульсным сигналом)
		- Реле промежуточное				- Датчик уровня с аналоговым сигналом 4..20мА
		- Сигнализатор (реле) перепада давления				- Сигнализатор давления, с релейным выходом
		- Термостат канальный				- Сигнализатор уровня, с релейным выходом
		- воздушная заслонка / клапан				- Тепловычислитель
		- Датчик температуры с аналоговым сигналом 0-10В, 4-20мА, Pt, Ni и т.п				
		- Конечные контакты положений открыт, закрыт				
		- Блок питания и сигнализации				

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

0484ГП.09-5-11-ИОС5.10-ГЧ8

«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области»
5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу:
г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Гребенникова			
Нач.отд.		Толченкин			
Н.контр.		Алхасов			
ГИП		Богданов			

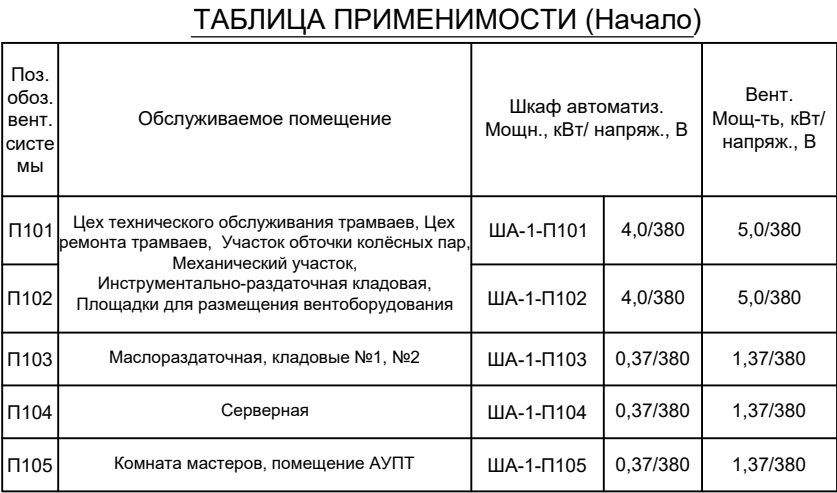
Центральный склад (литер М, М1)

Функциональные схемы автоматизации.
Условные обозначения

Стадия	Лист	Листов
П	2	



АО "ГИПРОТЯЖМАШ"

[illegible]

Поз. обоз. вент. системы	Обслуживаемое помещение	Шкаф автоматиз. Мощн., кВт/ напряж., В		Вент. Мощ-ть, кВт/ напряж., В
П101	Цех технического обслуживания трамваев, Цех ремонта трамваев, Участок обточки колёсных пар, Механический участок, Инструментально-раздаточная кладовая, Площадки для размещения вентоборудования	ША-1-П101	4,0/380	5,0/380
П102		ША-1-П102	4,0/380	5,0/380
П103	Маслораздаточная, кладовые №1, №2	ША-1-П103	0,37/380	1,37/380
П104	Серверная	ША-1-П104	0,37/380	1,37/380
П105	Комната мастеров, помещение АУПТ	ША-1-П105	0,37/380	1,37/380

Шкаф автоматизации			Уровень диспетчерского управления																						
		Аппаратура на двери		Аппаратура в шкафу		Контроллер																			
						Дискр. вх.	Аналог. вх.	Дискр. вых.	Аналог. вых.	ТСР															
		Сеть	HL0	NS	KF1	16	4	12	2	27															
		HL01	HS	Авт.	Руч.																				
		HL02	HL03																						
		HL04	HL05	Прямой	Частотный																				
		HL06	HL07	Пуск	Стоп																				
		HL08	HL09	Вкл.	Выкл.																				
		HL10	HL11	Вкл.	Выкл.																				
		HL12	HL13	Вкл.	Выкл.																				
		HL14	HL15	Вкл.	Выкл.																				
		HL16	HL17	Вкл.	Выкл.																				
		HL18	HL19	Вкл.	Выкл.																				
		HL20	HL21	Вкл.	Выкл.																				
		HL22	HL23	Вкл.	Выкл.																				
		HL24	HL25	Вкл.	Выкл.																				
		HL26	HL27	Вкл.	Выкл.																				
		HL28	HL29	Вкл.	Выкл.																				
		HL30	HL31	Вкл.	Выкл.																				
		HL32	HL33	Вкл.	Выкл.																				
		HL34	HL35	Вкл.	Выкл.																				
		HL36	HL37	Вкл.	Выкл.																				
		HL38	HL39	Вкл.	Выкл.																				
		HL40	HL41	Вкл.	Выкл.																				
		HL42	HL43	Вкл.	Выкл.																				
		HL44	HL45	Вкл.	Выкл.																				
		HL46	HL47	Вкл.	Выкл.																				
		HL48	HL49	Вкл.	Выкл.																				
		HL50	HL51	Вкл.	Выкл.																				
		HL52	HL53	Вкл.	Выкл.																				
		HL54	HL55	Вкл.	Выкл.																				
		HL56	HL57	Вкл.	Выкл.																				
		HL58	HL59	Вкл.	Выкл.																				
		HL60	HL61	Вкл.	Выкл.																				
		HL62	HL63	Вкл.	Выкл.																				
		HL64	HL65	Вкл.	Выкл.																				
		HL66	HL67	Вкл.	Выкл.																				
		HL68	HL69	Вкл.	Выкл.																				
		HL70	HL71	Вкл.	Выкл.																				
		HL72	HL73	Вкл.	Выкл.																				
		HL74	HL75	Вкл.	Выкл.																				
		HL76	HL77	Вкл.	Выкл.																				
		HL78	HL79	Вкл.	Выкл.																				
		HL80	HL81	Вкл.	Выкл.																				
		HL82	HL83	Вкл.	Выкл.																				
		HL84	HL85	Вкл.	Выкл.																				
		HL86	HL87	Вкл.	Выкл.																				
		HL88	HL89	Вкл.	Выкл.																				
		HL90	HL91	Вкл.	Выкл.																				
		HL92	HL93	Вкл.	Выкл.																				
		HL94	HL95	Вкл.	Выкл.																				
		HL96	HL97	Вкл.	Выкл.																				
		HL98	HL99	Вкл.	Выкл.																				
		HL100	HL101	Вкл.	Выкл.																				
		HL102	HL103	Вкл.	Выкл.																				
		HL104	HL105	Вкл.	Выкл.																				
		HL106	HL107	Вкл.	Выкл.																				
		HL108	HL109	Вкл.	Выкл.																				
		HL110	HL111	Вкл.	Выкл.																				
		HL112	HL113	Вкл.	Выкл.																				
		HL114	HL115	Вкл.	Выкл.																				
		HL116	HL117	Вкл.	Выкл.																				
		HL118	HL119	Вкл.	Выкл.																				
		HL120	HL121	Вкл.	Выкл.																				
		HL122	HL123	Вкл.	Выкл.																				
		HL124	HL125	Вкл.	Выкл.																				
		HL126	HL127	Вкл.	Выкл.																				
		HL128	HL129	Вкл.	Выкл.																				
		HL130	HL131	Вкл.	Выкл.																				
		HL132	HL133	Вкл.	Выкл.																				
		HL134	HL135	Вкл.	Выкл.																				
		HL136	HL137	Вкл.	Выкл.																				
		HL138	HL139	Вкл.	Выкл.																				
		HL140	HL141	Вкл.	Выкл.																				
		HL142	HL143	Вкл.	Выкл.																				
		HL144	HL145	Вкл.	Выкл.																				
		HL146	HL147	Вкл.	Выкл.																				
		HL148	HL149	Вкл.	Выкл.																				
		HL150	HL151	Вкл.	Выкл.																				
		HL152	HL153	Вкл.	Выкл.																				
		HL154	HL155	Вкл.	Выкл.																				
		HL156	HL157	Вкл.	Выкл.																				
		HL158	HL159	Вкл.	Выкл.																				
		HL160	HL161	Вкл.	Выкл.																				
		HL162	HL163	Вкл.	Выкл.																				
		HL164	HL165	Вкл.	Выкл.																				
		HL166	HL167	Вкл.	Выкл.																				
		HL168	HL169	Вкл.	Выкл.																				
		HL170	HL171	Вкл.	Выкл.																				
		HL172	HL173	Вкл.	Выкл.																				
		HL174	HL175	Вкл.	Выкл.																				
		HL176	HL177	Вкл.	Выкл.																				
		HL178	HL179	Вкл.	Выкл.																				
		HL180	HL181	Вкл.	Выкл.																				
		HL182	HL183	Вкл.	Выкл.																				
		HL184	HL185	Вкл.	Выкл.																				
		HL186	HL187	Вкл.	Выкл.																				
		HL188	HL189	Вкл.	Выкл.																				
		HL190	HL191	Вкл.	Выкл.																				
		HL192	HL193	Вкл.	Выкл.																				
		HL194	HL195	Вкл.	Выкл.																				
		HL196	HL197	Вкл.	Выкл.																				
		HL198	HL199	Вкл.	Выкл.																				
		HL200	HL201	Вкл.	Выкл.																				
		HL202	HL203	Вкл.	Выкл.																				
		HL204	HL205	Вкл.	Выкл.																				
		HL206	HL207	Вкл.	Выкл.																				
		HL208	HL209	Вкл.	Выкл.																				
		HL210	HL211	Вкл.	Выкл.																				
		HL212	HL213	Вкл.	Выкл.																				
		HL214	HL215	Вкл.	Выкл.																				
		HL216	HL217	Вкл.	Выкл.																				
		HL218	HL219	Вкл.	Выкл.																				
		HL220	HL221	Вкл.	Выкл.																				
		HL222	HL223	Вкл.	Выкл.																				
		HL224	HL225	Вкл.	Выкл.																				
		HL226	HL227	Вкл.	Выкл.																				
		HL228	HL229	Вкл.	Выкл.																				
		HL230	HL231	Вкл.	Выкл.																				
		HL232	HL233	Вкл.	Выкл.																				
		HL234	HL235	Вкл.	Выкл.																				
		HL236	HL237	Вкл.	Выкл.																				
		HL238	HL239	Вкл.	Выкл.																				
		HL240	HL241	Вкл.	Выкл.																				
		HL242	HL243	Вкл.	Выкл.																				
		HL244	HL245	Вкл.	Выкл.																				
		HL246	HL247	Вкл.	Выкл.																				
		HL248	HL249	Вкл.	Выкл.																				
		HL250	HL251	Вкл.	Выкл.																				
		HL252	HL253	Вкл.	Выкл.																				
		HL254	HL255	Вкл.	Выкл.																				
		HL256	HL257	Вкл.	Выкл.																				
		HL258	HL259	Вкл.	Выкл.																				
		HL260	HL261	Вкл.	Выкл.																				
		HL262	HL263	Вкл.	Выкл.																				
		HL264	HL265	Вкл.	Выкл.																				
		HL266	HL267	Вкл.	Выкл.																				
		HL268	HL269	Вкл.	Выкл.																				
		HL270	HL271	Вкл.	Выкл.																				
		HL272	HL273	Вкл.	Выкл.																				
		HL274	HL275	Вкл.	Выкл.																				
		HL276	HL277	Вкл.	Выкл.																				
		HL278	HL279	Вкл.	Выкл.																				
		HL280	HL281	Вкл.	Выкл.																				
		HL282	HL283	Вкл.	Выкл.																				
		HL284	HL285	Вкл.	Выкл.																				
		HL286	HL287	Вкл.	Выкл.																				
		HL288	HL289	Вкл.	Выкл.																				
		HL290	HL291	Вкл.	Выкл.																				
		HL292	HL293	Вкл.	Выкл.																				
		HL294	HL295	Вкл.	Выкл.																				
		HL296	HL297	Вкл.	Выкл.																				
		HL298	HL299	Вкл.	Выкл.																				
		HL300	HL301	Вкл.	Выкл.																				
		HL302	HL303	Вкл.	Выкл.																				
		HL304	HL305	Вкл.	Выкл.																				
		HL306	HL307	Вкл.	Выкл.																				
		HL308	HL309	Вкл.	Выкл.																				
		HL310	HL311	Вкл.	Выкл.																				
		HL312	HL313	Вкл.	Выкл.																				
		HL314	HL315	Вкл.	Выкл.																				
		HL316	HL317	Вкл.	Выкл.																				
		HL318	HL319	Вкл.	Выкл.																				
		HL320	HL321	Вкл.	Выкл.																				
		HL322	HL323	Вкл.	Выкл.																				
		HL324	HL325	Вкл.	Выкл.																				
		HL326	HL327	Вкл.	Выкл.																				
		HL328	HL329	Вкл.	Выкл.																				
		HL330	HL331	Вкл.	Выкл.																				
		HL332	HL333	Вкл.	Выкл.																				
		HL334	HL335	Вкл.	Выкл.																				
		HL336	HL337	Вкл.	Выкл.																				
		HL338	HL339	Вкл.	Выкл.																				
		HL340	HL341	Вкл.	Выкл.																				
		HL342	HL343	Вкл.	Выкл.																				
		HL344																							

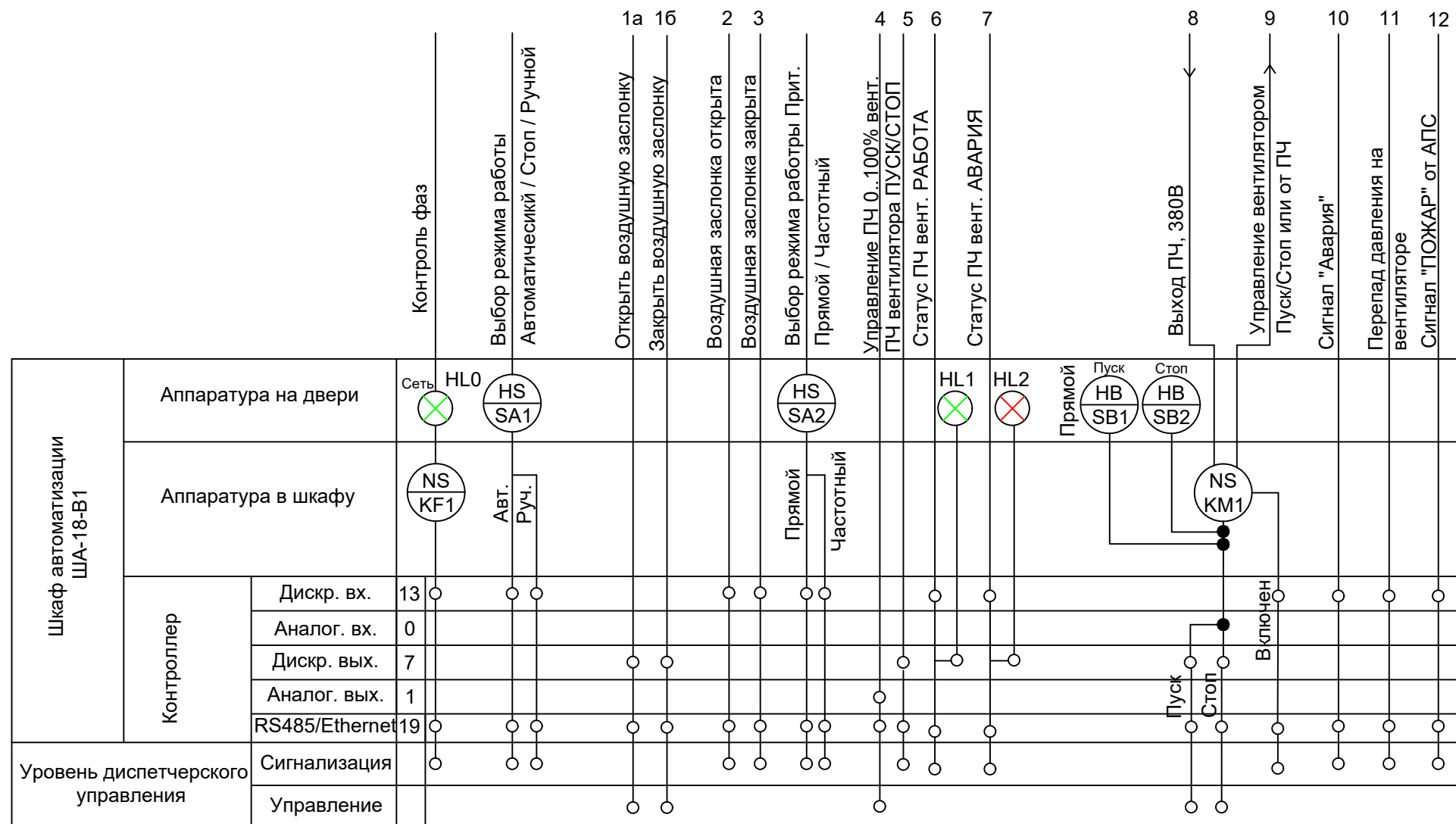
1. Условные обозначения согласно ГОСТ 21.208-2013
2. Данная схема выполнена для приточной системы П101 и применима для других систем с заменой обозначения П101 на обозначение соответствующей системы согласно таблицы применимости

						0484ГП.09-5-11-ИОС5.10-ГЧ8			
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Центральный склад (литер М, М1)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Гребенникова					П	3	
Нач.отд.		Толченкин				Приточные установки тип 1. Функциональная схема автоматизации		АО "ГИПРОТЯЖМАШ"	
Н.контр.		Алхасов							
ГИП		Богданов							

Обслуживаемое помещение
- см. таблицу применимости

Автоматическая пожарная
сигнализация
см. том 5.4.1

Поз. обоз. вент. системы	Обслуживаемое помещение	Шкаф автоматиз. Мощн., кВт/ напряж., В		Вент. Мощ-ть, кВт/ напряж., В
В101	Цех технического обслуживания трамваев, Цех ремонта трамваев, Участок обточки колёсных пар, Механический участок, Инструментально-раздаточная кладовая, Площадки для размещения вентоборудования	ША-1-В101	5,0/380	4,0/380
В102		ША-1-В102	5,0/380	4,0/380



1. Условные обозначения согласно ГОСТ 21.208-2013.
2. Данная схема выполнена для вытяжной системы В101 и применима для других систем с заменой обозначения В101 на обозначение соответствующей системы согласно таблицы применимости

						0484ГП.09-5-11-ИОС5.10-ГЧ8				
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Разраб.		Гребенникова				Центральный склад (литер М, М1)		Стадия	Лист	Листов
								П	4	
Нач.отд.	Толченкин					Вытяжные установки тип 1. Функциональная схема автоматизации		 АО "ГИПРОТЯЖМАШ"		
Н.контр.	Алхасов									
ГИП	Богданов									

Вытяжные установки тип 2

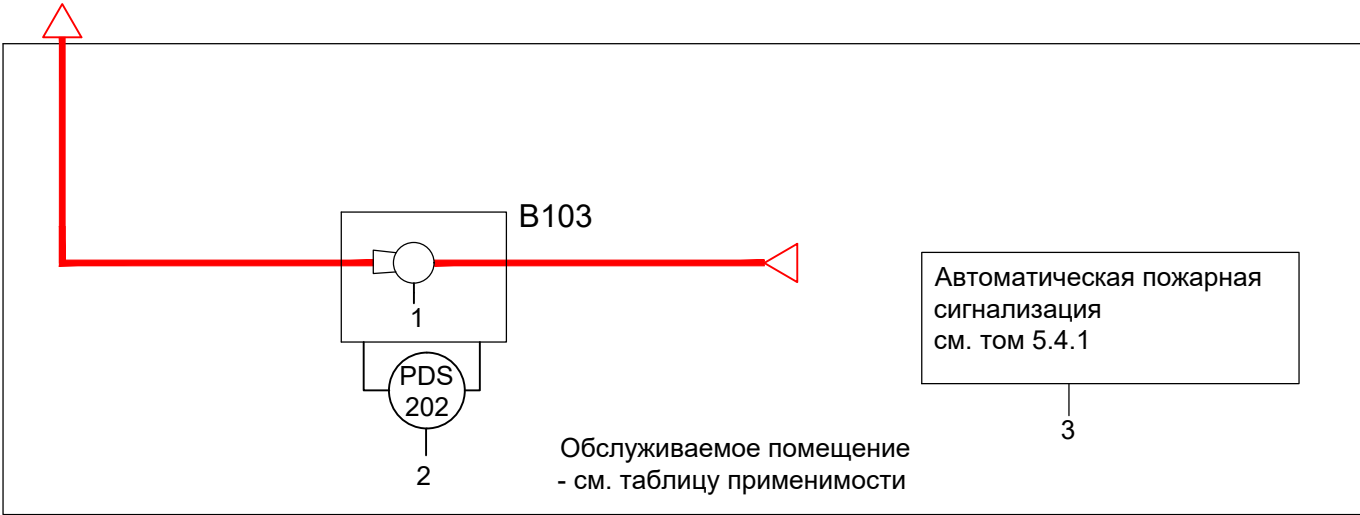
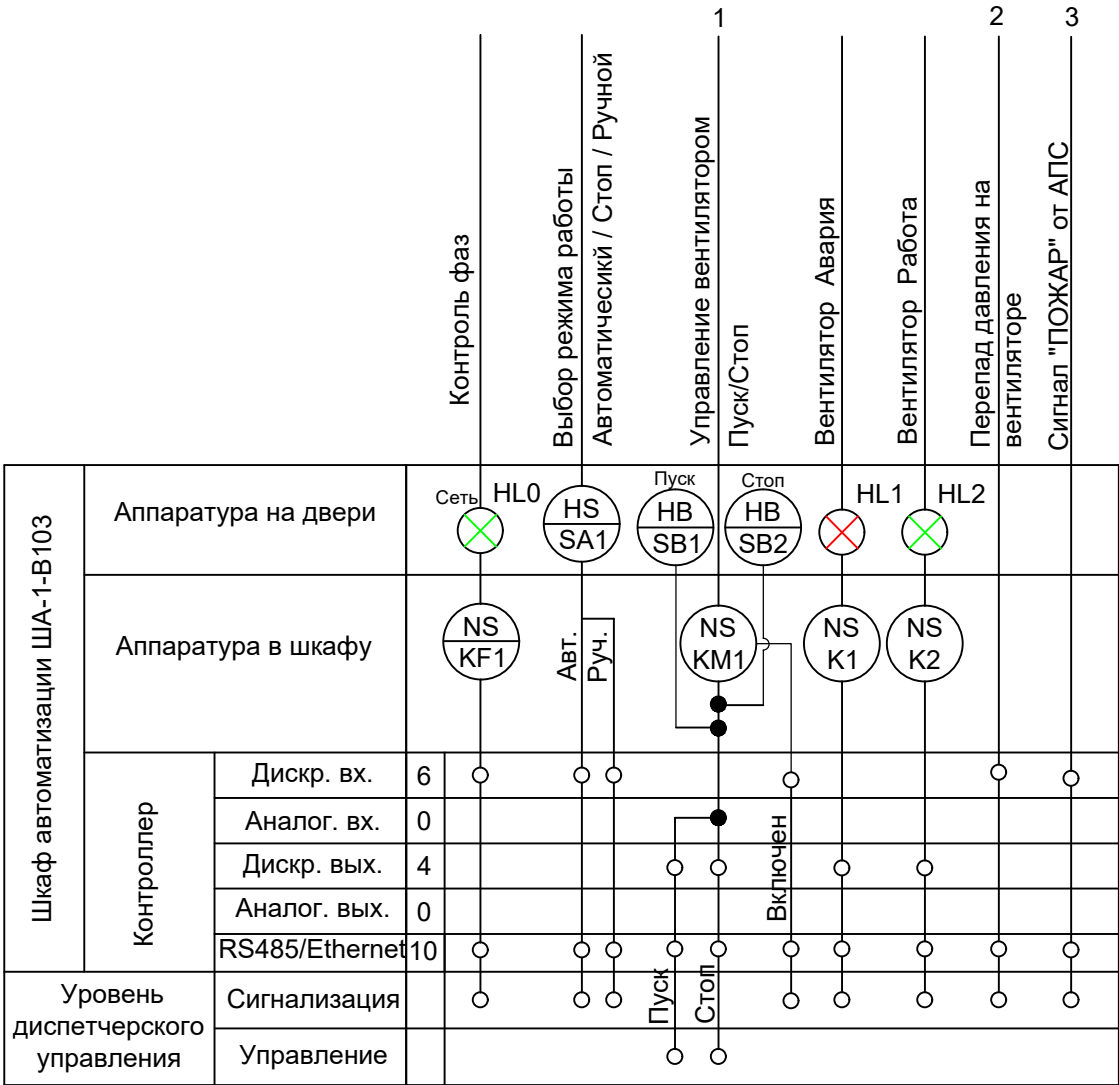


ТАБЛИЦА ПРИМЕНИМОСТИ

Поз. обоз. вент. системы	Обслуживаемое помещение	Шкаф автоматиз.		Вент. Мощ-ть, кВт/напряж., В
		Мощн., кВт/ напряж., В		
B103	Маслораздаточная (Этап1)	ША-1-B103	0,105/230	1,105/230
B106	Серверная (Этап1)	ША-1-B106	0,06/230	1,06/230
B108	Кладовые №1, №2 (Этап1)	ША-1-B108	0,105/230	1,105/230
B109	Комната мастеров в осях 12-14, Г-Д (Этап1)	ША-1-B109	0,105/230	1,105/230



ПРИМЕЧАНИЯ

1. Условные обозначения согласно ГОСТ 21.208-2013.
2. Данная схема выполнена для вытяжной системы B103 и применима для других систем с заменой обозначения B103 на обозначение соответствующей системы согласно таблицы применимости

						0484ГП.09-5-11-ИОС5.10-ГЧ8			
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Центральный склад (литер М, М1)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Гребенникова					П	5	
Нач.отд.		Толченкин				Вытяжные установки тип 2. Функциональная схема автоматизации	 АО "ГИПРОТЯЖМАШ"		
Н.контр.		Алхасов							
ГИП		Богданов							

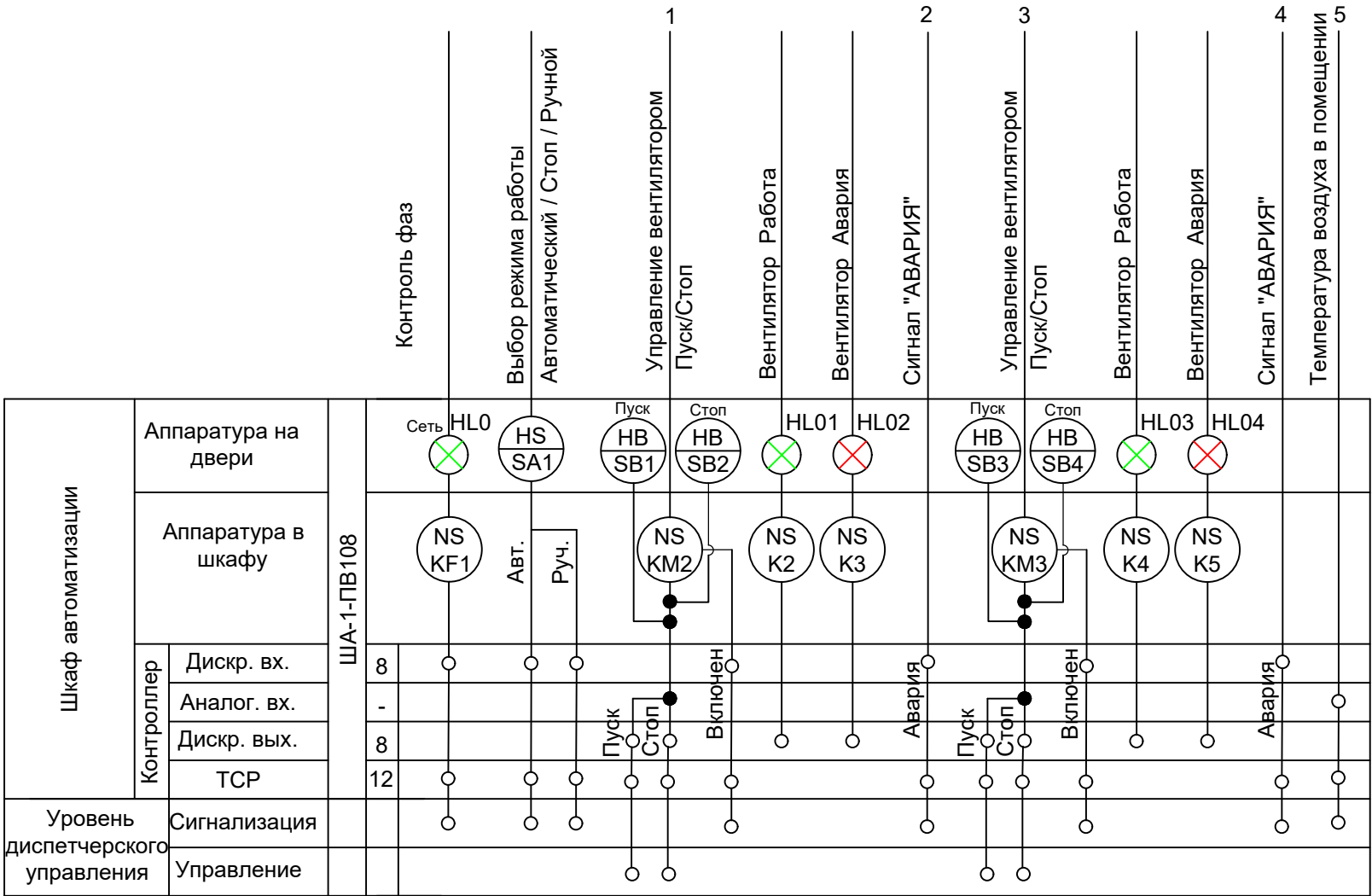
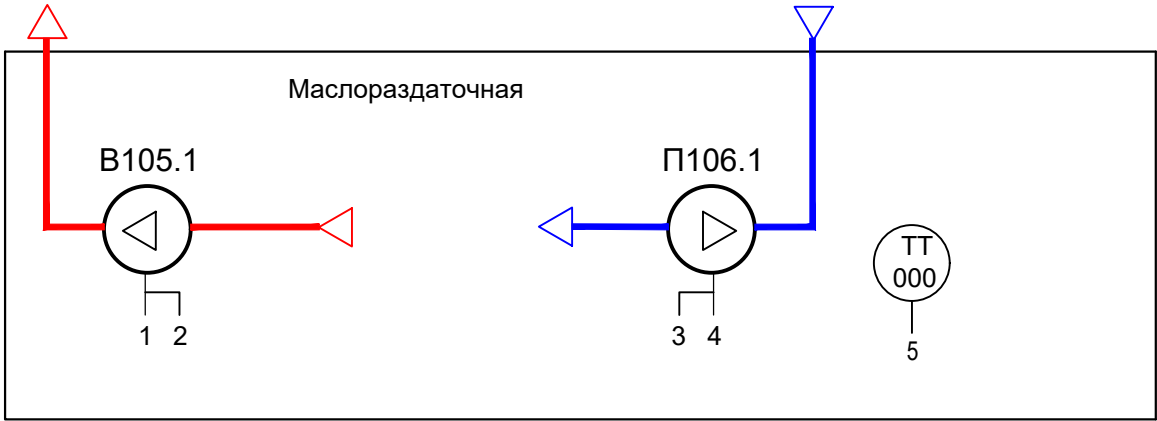
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Общеобменная вентиляция электрощитовой



ПРИМЕЧАНИЯ

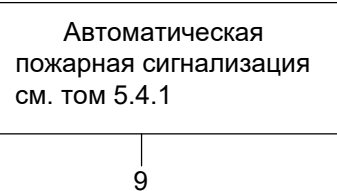
1. Условные обозначения согласно ГОСТ 21.208-2013;
2. Данная схема выполнена для вытяжной системы В105.1 и приточной системы П106.1.

ТАБЛИЦА ПРИМЕНИМОСТИ

Поз. обоз. сист.	Обслуживаемое помещение	Шкаф автоматиз.		Вытяж. вент. Мощн., кВт/напряж., В
П106.1	Электрощитовая в осях 3-4, Г-Д	ША-1-ПВ105	1,7/380	0,37/380
В105.1				0,295/230
П106.2	Электрощитовая в осях 3-4, Г-Д	ША-1-ПВ106	2,6/380	0,8/380
В105.2				0,8/380
П107.1	РУ-600	ША-1-ПВ107	1,7/380	0,37/380
В111.1				0,295/230
П107.2	РУ-600	ША-1-ПВ111	2,6/380	0,8/380
В111.2				0,8/380

0484ГП.09-5-11-ИОС5.10-ГЧ8					
«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Гребенникова				
Центральный склад (литер М, М1)				Стадия	Лист
				П	6
Нач.отд.	Толченкин			Общеобменная вентиляция электрощитовой. Функциональная схема автоматизации	
Н.контр.	Алхасов				
ГИП	Богданов				
				АО "ГИПРОТЯЖМАШ"	

ТАБЛИЦА ПРИМЕНИМОСТИ



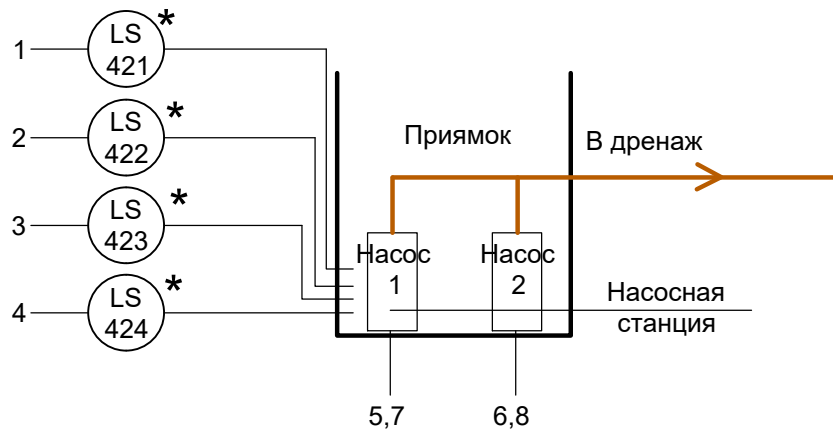
Поз. обоз. завесы	Обслуживаемое помещение	Мощность, кВт/ напряжение, В	Пульт управления Мощность, кВт/ напряжение, В	
У101.1, У101.2,	Ворота в осях 1, В-Г	2шт x 0,75 / 380	ПУ-1-У101	2,5 / 230
У102.1, У102.2	Ворота в осях 1, В-Г	2шт x 0,75 / 380	ПУ-1-У102	
У103.1, У103.2	Ворота в осях 17, В-Г	2шт x 0,75 / 380	ПУ-1-У103	2,5 / 230
У104.1, У104.2	Ворота в осях 17, В-Г	2шт x 0,75 / 380	ПУ-1-У104	

Пульт управления ПУ-У101 (Учтен в томе 0484П.09-5-ИОС4.1)	Аппаратура в шкафу		Сеть HL1 Питание 230В	Режим работы Ручн. / Стоп / Авт.		Управление вентиляторами Мин. / Откл. / Макс.		Пуск вентилятора на мин.ск-ти	1	Пуск вентилятора на макс.ск-ти	2	Открыть клапан	3	Закрыть клапан	4	Контроль исправности воздушно-тепловых завес	5	Температура обратного теплоносителя	6	Температура воздуха у ворот (помещение)	7	Створка ворот открыта	8	Сигнал "ПОЖАР" от ПС	9
Контроллер	Дискр. вх.	7	Авт. Руч.	HS SA1	HS SA2																				
	Аналог. вх.	2																							
	Дискр. вых.	4																							
	Аналог. вых.	0																							
	RS485/Ethernet	13																							
Уровень диспетчерского управления	Сигнализация																								
	Управление																								

1. Условные обозначения согласно ГОСТ 21.208-2013.

						0484ГП.09-5-11-ИОС5.10-ГЧ8			
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Центральный склад (литер М, М1)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Гребенникова					П	7	
Нач.отд.		Толченкин				Воздушно-тепловые завесы типЗ. Функциональная схема автоматизации		АО "ГИПРОТЯЖМАШ"	
Н.контр.		Алхасов							
ГИП		Богданов							

Канализационная насосная станция



Шкаф автоматизации		Аппаратура на двери		Аппаратура в шкафу		ША-1-КНС1 *																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
		Контроллер	Дискр. вх.	14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Аналог. вх.	2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Дискр. вых.	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Аналог. вых.	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ТСР	18																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Уровень диспетчерского управления		Сигнализация																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								

* - Аппаратура комплектно с инженерным оборудованием

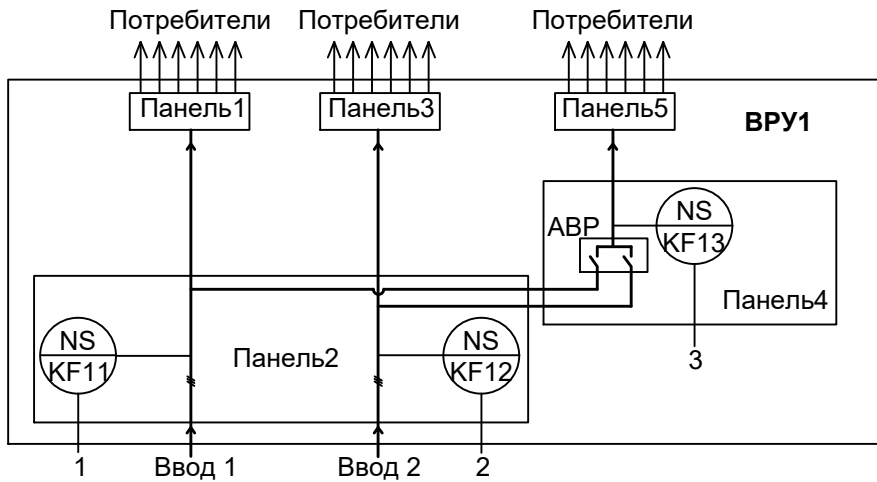
ПРИМЕЧАНИЯ

1. Условные обозначения согласно ГОСТ 21.208-2013
2. Данная схема выполнена для КНС1 и применима для других КНС с заменой обозначения КНС1 на обозначение соответствующей системы согласно таблицы применимости

ТАБЛИЦА ПРИМЕНИМОСТИ

Шкаф автоматизации Мощн., кВт/ напряж., В		Эл. двигатель насоса Мощн., кВт/ напряж., В
ША-1-КНС1	1,7/380	0,7/380 0,7/380

						0484ГП.09-5-11-ИОС5.10-ГЧ8			
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Центральный склад (литер М, М1)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Гребенникова					П	8	
Нач.отд.		Толченкин				Канализационная насосная станция. Функциональная схема автоматизации	 АО "ГИПРОТЯЖМАШ"		
Н.контр.		Алхасов							
ГИП		Богданов							



Шкаф автоматизации	Аппаратура на двери		ША-1-ЭС1			1	2	3	
	Аппаратура в шкафу								
	Контроллер	Дискр. вх.		3		○	○	○	
		Аналог. вх.		-					
		Дискр. вых.		-					
		Аналог. вых.		-					
		TCP		3		○	○	○	
	Уровень диспетчерского управления	Сигнализация					○	○	○
		Управление							
							Наличие напряжения	Наличие напряжения	Наличие напряжения

* - Аппаратура комплектно с инженерным оборудованием

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Условные обозначения согласно ГОСТ 21.208-2013
2. Передача данных от контроллера (графа TCP) на данном этапе не осуществляется, предусматривается только возможность передачи указанных параметров

ТАБЛИЦА ПРИМЕНИМОСТИ

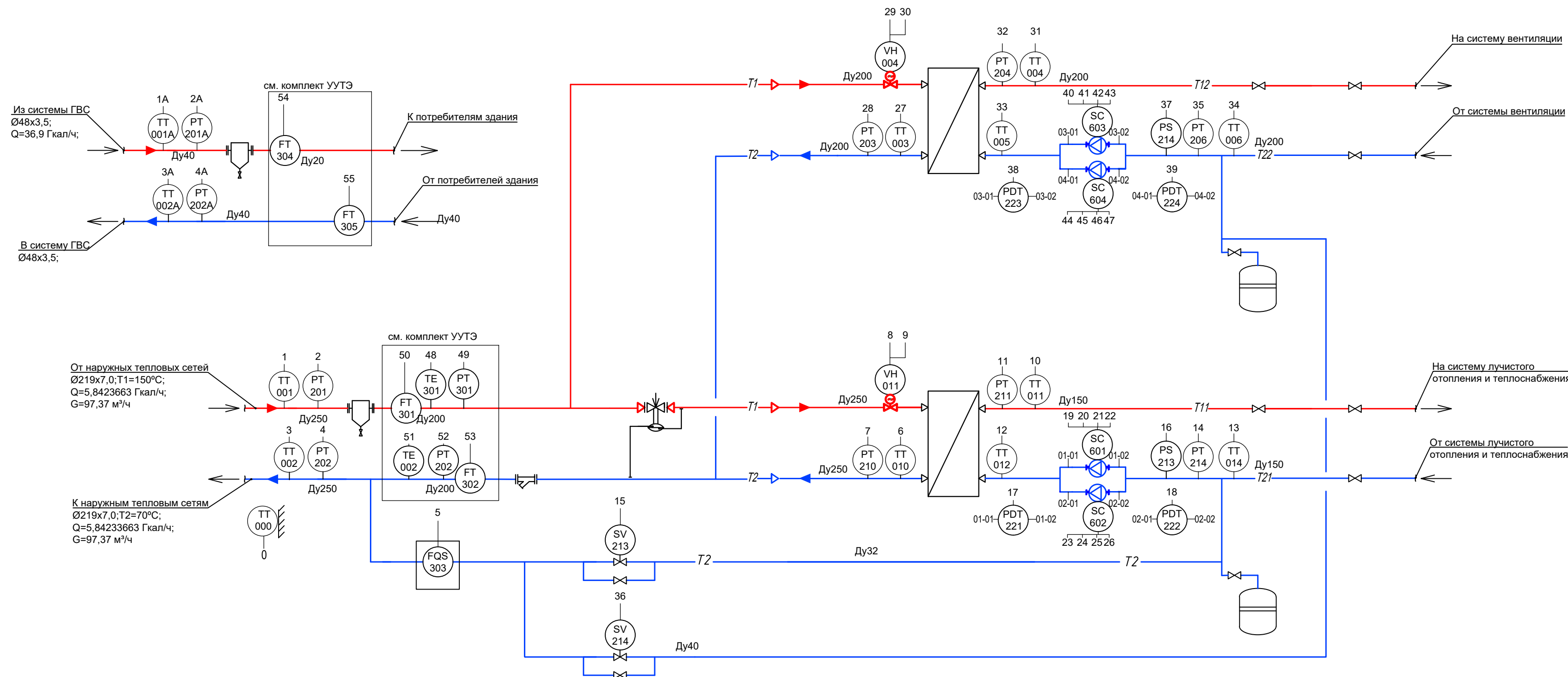
Шкаф автоматизации Мощн., кВт/ напряж., В	
ША-1-ЭС1	0,5/230
ША-1-ЭС2	0,5/230
ША-1-ЭС3	0,5/230

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Условные обозначения согласно ГОСТ 21.208-2013
2. Данная схема выполнена для ВРУ1 и применима для других ВРУ с заменой обозначения ЭС1 на обозначение соответствующей системы согласно таблицы применимости

						0484ГП.09-5-11-ИОС5.10-ГЧ8			
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Центральный склад (литер М, М1)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Гребенникова					П	9	
Нач.отд.		Толченкин				Контроль напряжения. Функциональная схема автоматизации	 АО "ГИПРОТЯЖМАШ"		
Н.контр.		Алхасов							
ГИП		Богданов							

Индивидуальный тепловой пункт

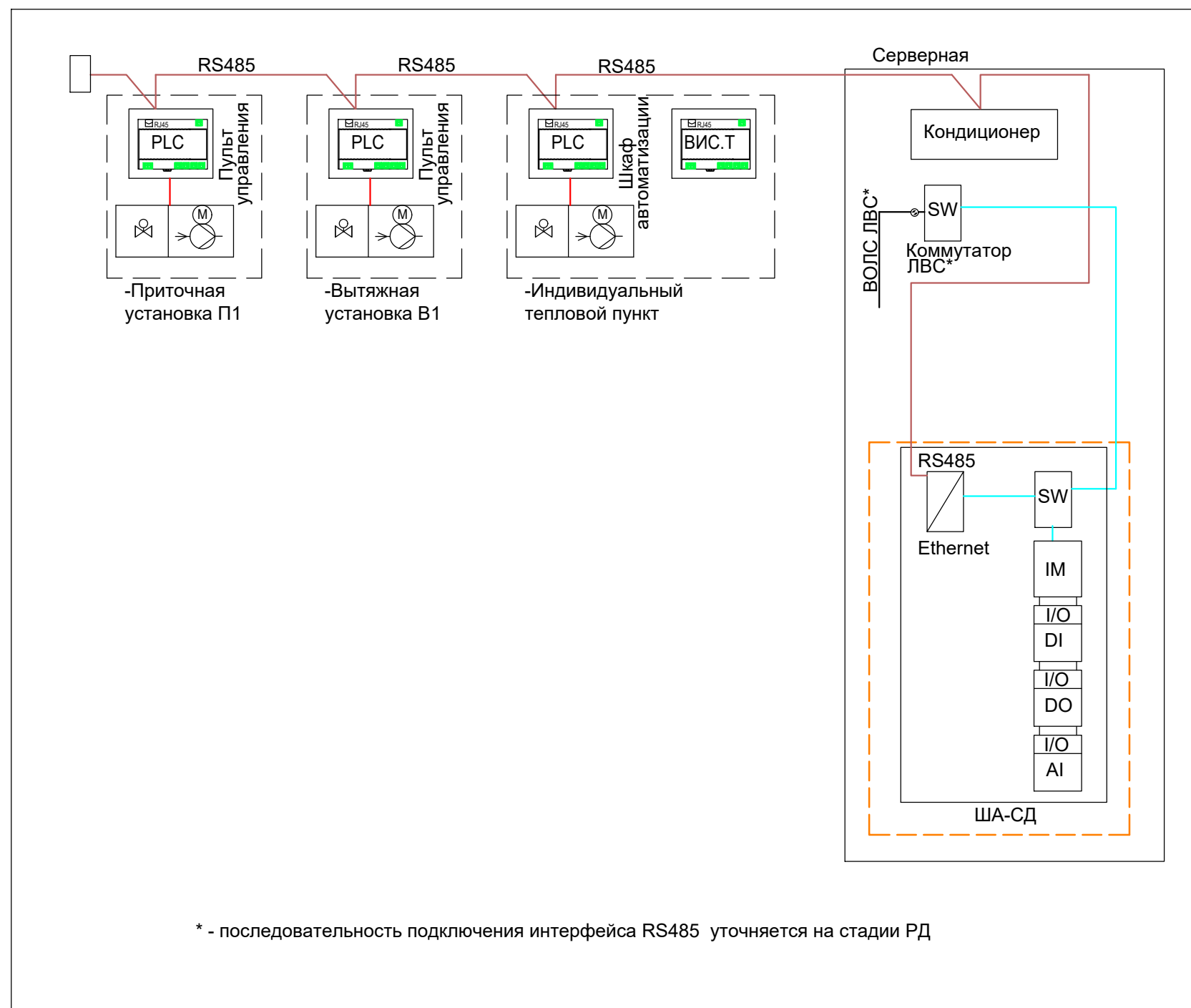
[illegible][illegible]

ПРИМЕЧАНИЕ

1. Условные обозначения согласно ГОСТ 21.208-2013

						0484ГП.09-5-11-ИОС5.10-ГЧ8			
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Центральный склад (литер М, М1)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Гребенникова					П	10	
Нач.отд.		Толченкин					 АО "ГИПРОТЯЖМАШ"		
Н.контр.		Алхасов							
ГИП		Богданов							
Индивидуальный тепловой пункт. Функциональная схема автоматизации									

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Согласовано				



						0484ГП.09-5-17-ИОС5.10-ГЧ9 «О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разраб.	Гребенникова					
Нач.отд.	Толченкин					Центральный тепловой пункт
Н.контр.	Алхасов					
ГИП	Богданов					
						Структурная схема АСДУ  АО "ГИПРОТЯЖМАШ"

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

   - Светосигнальная арматура

 - Переключатель на 3 положения с НО контактами

 - Переключатель на 2 положения с НО контактами

 - Реле контроля/чередования фаз

 - Кнопка с НО контактом

 - Кнопка с НЗ контактом

 - Контактор

 - Реле промежуточное

 - Сигнализатор (реле) перепада давления

 - Термостат канальный

 - воздушная заслонка / клапан

  - Датчик температуры с аналоговым сигналом 0-10В, 4-20мА, Pt, Ni и т.п

 - Конечные контакты положений открыт, закрыт

 - Блок питания и сигнализации

 - Газосигнализатор

 - Пост светозвуковой сигнализации

 - Световое табло

 - Соленоидный клапан

 - Преобразователь частотный с панелью управления

 - Датчик давления с аналоговым сигналом 4..20мА

 - Преобразователь расхода с аналоговым сигналом 4..20мА (импульсным сигналом)

 - Датчик уровня с аналоговым сигналом 4..20мА

 - Сигнализатор давления, с релейным выходом

 - Сигнализатор уровня, с релейным выходом

 - Тепловычислитель

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

0484ГП.09-5-17-ИОС5.10-ГЧ9

«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области»
5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу:
г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Гребенникова			
Нач.отд.		Толченкин			
Н.контр.		Алхасов			
ГИП		Богданов			

Центральный тепловой пункт

Функциональные схемы автоматизации.
Условные обозначения

Стадия	Лист	Листов
П	2	



АО "ГИПРОТЯЖМАШ"

Приточные установки тип 1

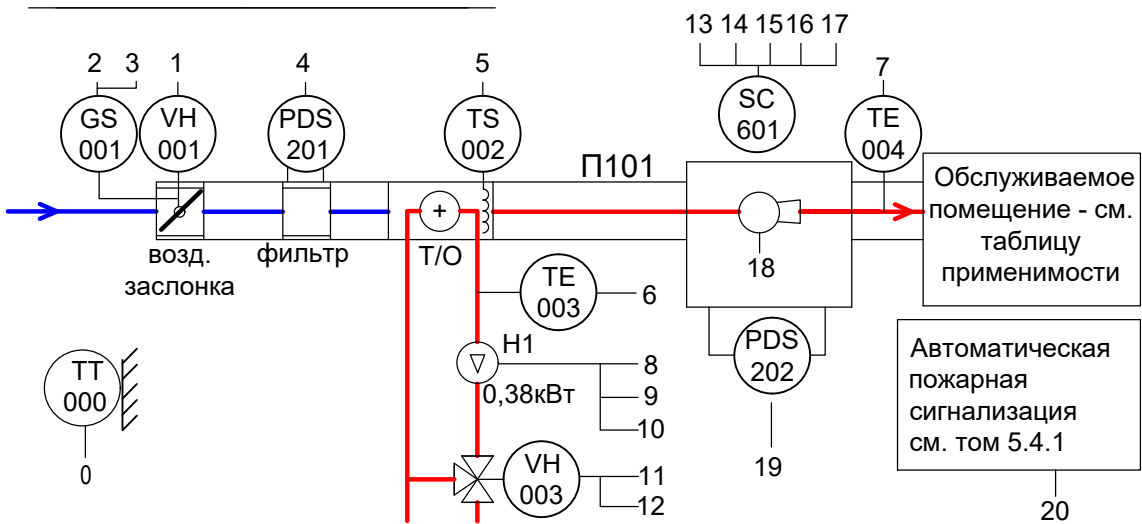


ТАБЛИЦА ПРИМЕНИМОСТИ

Поз. обоз. вент. системы	Шкаф автоматиз. Мощн., кВт/ напряж., В	Вент. Мощ-ть, кВт/ напряж., В
П1	ША-17-П1	4,0/380
		5,0/380

Шкаф автоматизации																					
		Аппаратура на двери		Аппаратура в шкафу		Контроллер		Уровень диспетчерского управления													
		Сеть	HL0	NS	КФ1	Дискр. вх.	16	Сигнализация													
		Авт.	Руч.	Аналог. вх.	4	Управление															
		Дискр. вых.	12	ТСП	27																
		Пуск	HB	СБ1	СБ2	Пуск															
		Стоп	HB	СБ2	СБ1	Стоп															
		Вкл.	КМ1	К1	К2	Вкл.															
		Выход ПЧ, 380В																			
		Управление вентилятором																			
		Пуск/Стоп или от ПЧ																			
		Вентилятор Работа (прямой пуск от контактора)	HL06																		
		Вентилятор Авария (прямой пуск от контактора)	HL07																		
		Перепад давления на вентиляторе																			
		Сигнал "ПОЖАР" от ПС																			

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Условные обозначения согласно ГОСТ 21.208-2013
2. Данная схема выполнена для приточной системы П101 и применима для других систем с заменой обозначения П101 на обозначение соответствующей системы согласно таблицы применимости

						0484ГП.09-5-17-ИОС5.10-ГЧ9			
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Центральный тепловой пункт	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Гребенникова						П	3	
Нач.отд.	Толченкин					Приточные установки тип 1. Функциональная схема автоматизации	 АО "ГИПРОТЯЖМАШ"		
Н.контр.	Алхасов								
ГИП	Богданов								

Вытяжные установки тип 1

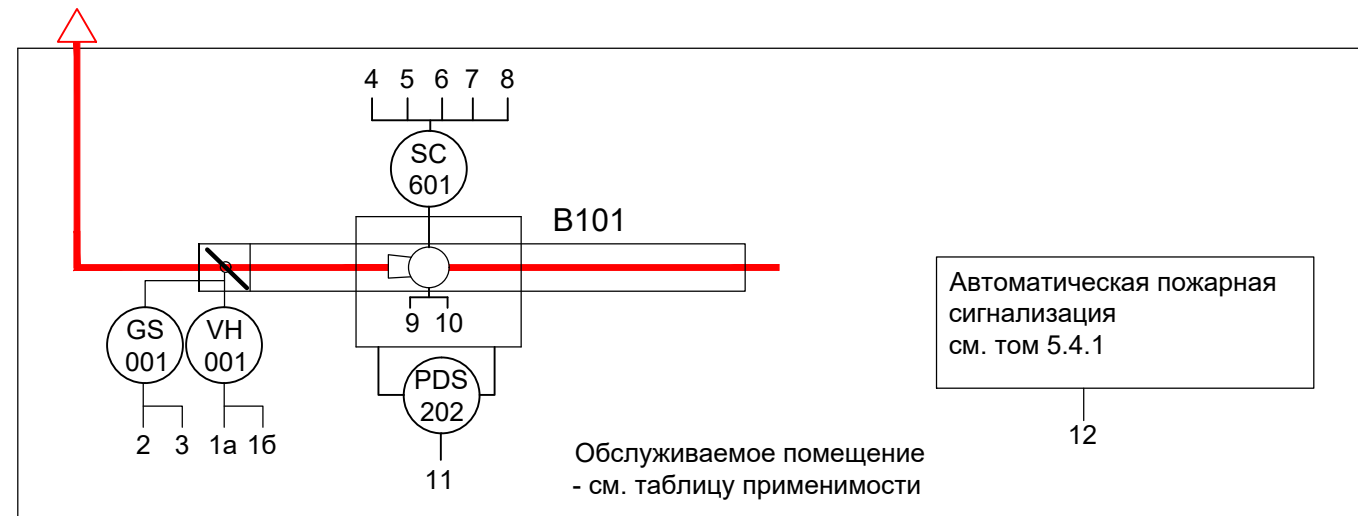
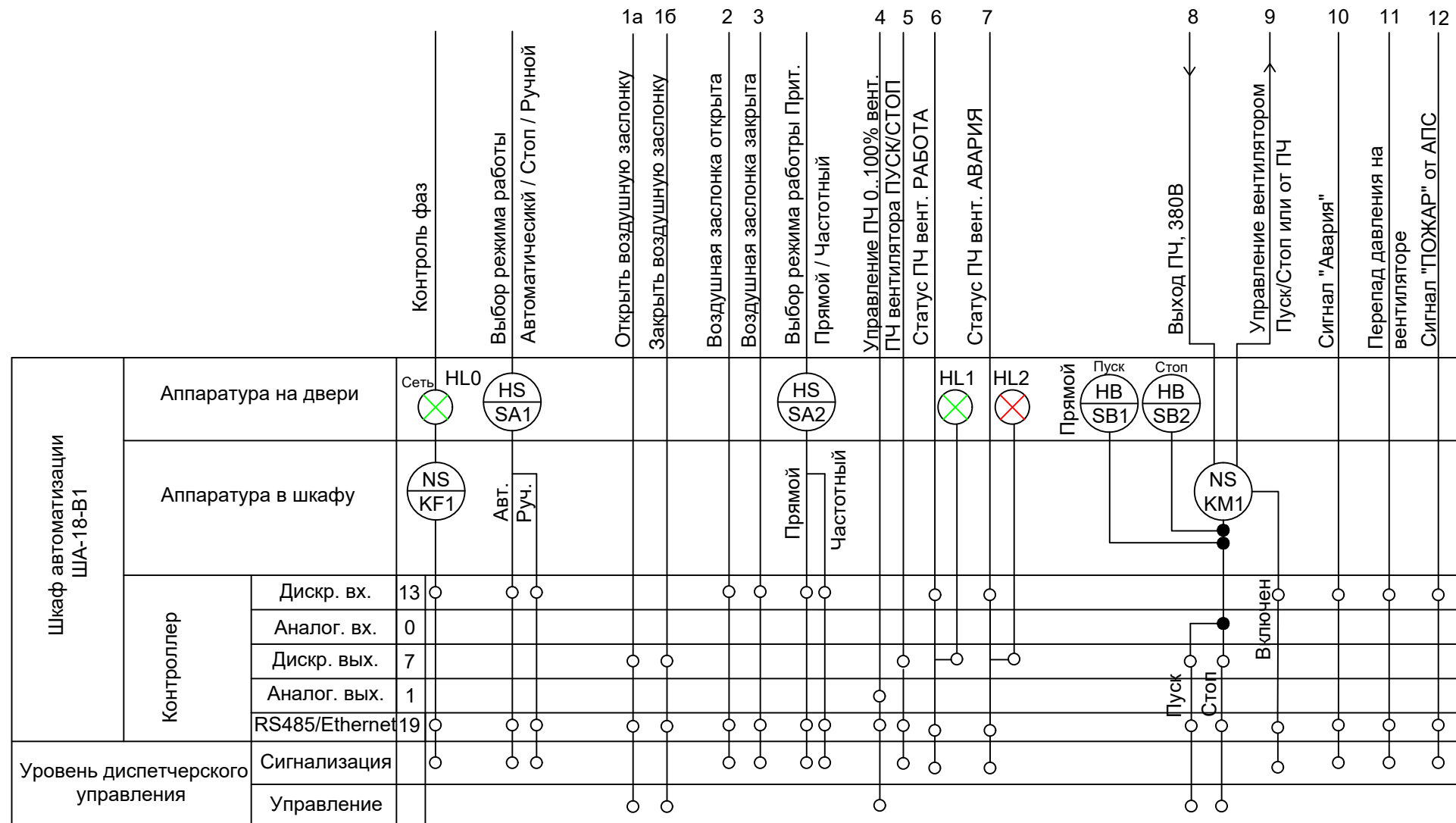


ТАБЛИЦА ПРИМЕНИМОСТИ

Поз. обоз. вент. систе мы	Шкаф автоматиз. Мощн., кВт/ напряж., В		Вент. Мощ-ть, кВт/ напряж., В
В1	ША-17-В1	5,0/380	4,0/380

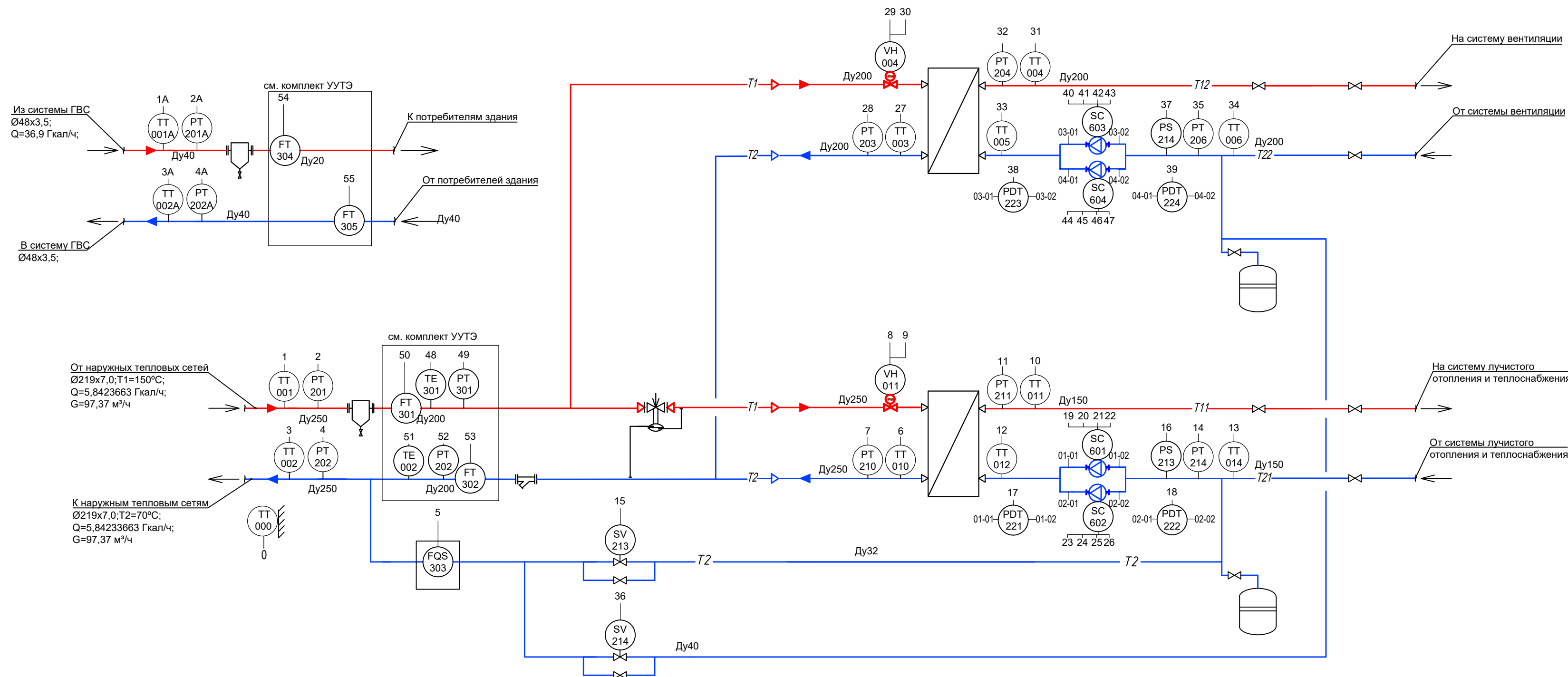


ПРИМЕЧАНИЯ

1. Условные обозначения согласно ГОСТ 21.208-2013.
2. Данная схема выполнена для вытяжной системы В101 и применима для других систем с заменой обозначения В101 на обозначение соответствующей системы согласно таблицы применимости

						0484ГП.09-5-17-ИОС5.10-ГЧ9					
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						
Разраб.		Гребенникова				Центральный тепловой пункт			Стадия	Лист	Листов
									П	4	
Нач.отд.	Толченкин					Вытяжные установки тип 1. Функциональная схема автоматизации			 АО "ГИПРОТЯЖМАШ"		
Н.контр.	Алхасов										
ГИП	Богданов										

Индивидуальный тепловой пункт

[illegible]

ПРИМЕЧАНИЕ

1. Условные обозначения согласно ГОСТ 21.208-2013

						0484ГП.09-5-17-ИОС5.10-ГЧ9			
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Центральный тепловой пункт	Стация	Лист	Листов
Разраб.		Гребенникова					П	5	
Нач.отд.		Толченкин				Индивидуальный тепловой пункт. Функциональная схема автоматизации			
Н.контр.		Алхасов							
ГИП		Богданов							

Согласовано		
Взам. инв. №		
Подп. и дата		
Инв. №подл.		

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	1. Оборудование.							
	Системы ОВ							
1.1	Шкаф автоматизации сбора данных ША-СД 1.Комплект в составе: 1.1. Щит на базе управляемого Ethernet коммутатора уровня L3, 4 порта 10/100/1000 Mb, 2 оптических порта SFP 1Gb, монтаж на 19” стойку. Питание 230 В переменного тока/ 24 В постоянного тока. Подключение устройств по RPoE - 1шт. 1.2 Свободно-программируемого плк с возможностью передачи данных по Modbus TCP. 1.3 Преобразователь интерфейса RS485 в Ethernet. С преобразованием протокола Modbus RTU в IP. Не менее 4 шлейфов RS485 -1шт 1.4 Датчики температуры воздуха в помещении с аналоговым сигналом 4..20мА - 14шт. 2.Функции оборудования:	Опросный лист 0484ГП.09-5-ИОС5.10.ОЛ1		Определяется на основании опросных листов	Компл.	1		
1.2	Приточные установки тип 1. Система автоматизации Комплект автоматики в составе: 1) Шкаф управления приточной установкой, в сборе на базе свободно-программируемого плк с возможностью передачи данных по Modbus TCP. 2) Датчик температуры воздуха наружный -1 шт. 3) Датчик температуры воздуха в канале -1 шт. 4) Датчик температуры накладной - 1 шт. 5) Реле перепада давления 30-300 Па-1 шт. 6) Реле перепада давления 100-1500 Па-1 шт. 7) Капиллярный термостат – 1шт. 8) Преобразователи частоты – 1шт. 9) Средство индивидуального пожаротушения – 1 шт.	Опросный лист 0484ГП.09-5-ИОС5.10.ОЛ2		Определяется на основании опросных листов	Компл.	10		
1.3	Приточные установки тип 2. Система автоматизации Комплект автоматики в составе: 1)Шкаф управления приточной установкой (с резервным вентилятором, компрессорно-конденсаторным блоком), в	Опросный лист 0484ГП.09-5-ИОС5.10.ОЛ3			Компл.	2		

						0484ГП.09-5-1-ИОС5.10.CO1			
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Главный корпус (Литер А)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Гребенникова						П	1	9
Нач. отдела	Толченкин					Спецификация оборудования, изделий и материалов	 АО "ГИПРОТЯЖМАШ"		
Н. контр.	Алхасов								
ГИП	Богданов								

Примечания:
* - Возможна замена справочно указанного оборудования на аналогичное, выбираемое и приобретаемое путём проведения закупочной процедуры;

** - Поставщик оборудования, приведен в спецификации справочно, конкретный поставщик оборудования определяется путём проведения закупочной процедуры.

Взым. Инв. №	
Подп. И дата	
Инв. № подл.	

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа *	Код продукции	Поставщик **	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	сборе на базе плк с возможностью передачи данных по Modbus TCP. 2) Датчик температуры воздуха наружный -1 шт. 3) Датчик температуры воздуха в канале -1 шт. 4) Датчик температуры накладной - 1 шт. 5) Реле перепада давления 30-300 Па-1 шт. 6) Реле перепада давления 100-1500 Па-2 шт. 7) Капиллярный термостат – 1шт. 8) Средство индивидуального пожаротушения – 1 шт.							
1.4	Приточно-вытяжные установки тип 1. Система автоматизации Комплект автоматики в составе: 1) Шкаф управления приточно-вытяжной установкой, в сборе на базе свободно-программируемого плк с возможностью передачи данных по Modbus TCP. 2) Датчик температуры воздуха наружный -1 шт. 3) Датчик температуры воздуха в канале -1 шт. 4) Датчик температуры накладной - 1 шт. 5) Реле перепада давления 30-300 Па-3 шт. 6) Реле перепада давления 100-1500 Па-2 шт. 7) Капиллярный термостат – 1шт. 8) Преобразователи частоты – 2шт. 9) Средство индивидуального пожаротушения – 1 шт.	Опросный лист 0484ГП.09-5-ИОС5.10.ОЛ4			Компл.	1		
1.5	Вытяжные установки тип 1. Система автоматизации Комплект автоматики в составе: 1) Шкаф управления вытяжной установкой, на базе ПЛК, с возможностью передачи данных по Modbus TCP, в сборе 2) Реле перепада давления 100-1500 Па-1 шт. 3) Преобразователь частоты – 1шт. 4) Средство индивидуального пожаротушения – 1 шт.	Опросный лист 0484ГП.09-5-ИОС5.10.ОЛ5			Компл.	6		
1.6	Вытяжные установки тип 2. Система автоматизации Комплект автоматики в составе: 1) Шкаф управления вытяжной установкой, на базе ПЛК, с возможностью передачи данных по Modbus TCP, в сборе 2) Реле перепада давления 100-1500 Па-1 шт. 3) Средство индивидуального пожаротушения – 1 шт.	Опросный лист 0484ГП.09-5-ИОС5.10.ОЛ6			Компл.	8		
						0484ГП.09-5-1-ИОС5.10.CO1		Лист
								2
						Изм.	Кол.уч	Лист
						№ док.	Подп.	Дата

Взым. Инв. №	
Подп. И дата	
Инв. № подл.	

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1.7	Вытяжные установки тип 3. Система автоматизации Комплект автоматики в составе: 1) Шкаф управления вытяжной установкой, на базе ПЛК, с возможностью передачи данных по Modbus TCP, в сборе 2) Реле перепада давления 100-1500 Па-2 шт. 3) Средство индивидуального пожаротушения – 1 шт.	Опросный лист 0484ГП.09-5-ИОС5.10.ОЛ7			Компл.	1		
1.8	Общеобменная вентиляция в электрощитовой. Система автоматизации Комплект автоматики в составе: 1) Шкаф управления вытяжной установкой, на базе ПЛК, с возможностью передачи данных по Modbus TCP, в сборе 2) Реле перепада давления 100-1500 Па-1 шт. 3) Датчик температуры воздуха в помещении - 1 шт. 4) Средство индивидуального пожаротушения – 1 шт.	Опросный лист 0484ГП.09-5-ИОС5.10.ОЛ8			Компл.	6		
1.9	Аварийная вентиляция. Система автоматизации Комплект автоматики в составе: 1) Шкаф управления вытяжной установкой, на базе ПЛК, с возможностью передачи данных по Modbus TCP, в сборе 2) Реле перепада давления 100-1500 Па-1 шт. 3) Средство индивидуального пожаротушения – 1 шт.	Опросный лист 0484ГП.09-5-ИОС5.10.ОЛ9			Компл.	1		
1.10	1) Шкаф управления лучистым отоплением на базе ПЛК, с возможностью передачи данных по Modbus TCP, в сборе. В составе комплект контрольно-измерительных приборов: 2) Датчик температуры воздуха в помещении -4 шт. 3) Средство индивидуального пожаротушения – 1 шт	Опросный лист 0484ГП.09-5-ИОС5.10.ОЛ11			Компл.	2		
	Контроль напряжения							
1.11	Шкаф контроля электроснабжения на базе ПЛК, с возможностью передачи данных по Modbus TCP, в сборе.	Опросный лист 0484ГП.09-5-ИОС5.10.ОЛ12			Компл.	1		
	ИТП							
1.12	Шкаф управления ИТП, в сборе.	Опросный лист 0484ГП.09-5-ИОС5.10.ОЛ13			Компл.	1		
1.13	ДТС125М.И: Датчик температуры наружного воздуха, вых сигнал 4...20 мА, 2-х проводная схема, взрывозащита – нет, диапазон температур окружающего воздуха -60 до +85 °С, защита IP65.	ОВЕН ДТС125М.И-РТ100-0,5-80-И(15)			Шт.	1		Поз. ТТ000
</								

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	PT100: HСХ Pt100. 0,5: Класс точности 0,5. 80: Длина монтажной части 80мм. И [15]: Диапазон преобразования -40..+80°С.							
1.14	Экран для защиты от солнечных лучей термопреобразователя монтажная длина 80мм	ЭКРАН02			Шт.	1		Для поз. ТТ000
1.15	ДТС: Термопреобразователь на базе термосопротивления с унифицированным выходным сигналом 4-20мА, взрывозащита – нет, диапазон температур окружающего воздуха при эксплуатации: -40...+85 °С. 045М: D = 10 мм, M = 20x1,5 мм, с подвижным штуцером. PT100: HСХ Pt100. 0,5: Класс точности 0,5. 200: Длина монтажной части 200мм. МГ.G1/2: Металлическая головка с резьбой G1/2”, IP65. И [73]: Диапазон преобразования 0..200°С.	ОВЕН ДТС045М-PT100.0,5.200.МГ.G1/2.И [73]			Шт.	2		Поз. ТТ001, ТТ002
1.16	Гильза защитная 25: Ру25. 1: Крепежная резьба внешняя M20x1,5. 1: Крепежная резьба внутренняя M20x1,5. 200: длина монтажной части 200мм.	ОВЕН Г3.25.1.1.200			Шт.	2		Для поз. ТТ001, ТТ002
1.17	Бобышка прямая, приварная, с внутренней резьбой M20x1,5, высота 50мм	БП50 M20x1,5			Шт.	2		Для поз. ТТ001, ТТ002
1.18	ДТС: Термопреобразователь на базе термосопротивления с унифицированным выходным сигналом 4-20мА, взрывозащита – нет, диапазон температур окружающего воздуха при эксплуатации: -40...+85 °С. 045М: D = 10 мм, M = 20x1,5 мм, с подвижным штуцером. PT100: HСХ Pt100. 0,5: Класс точности 0,5. 100: Длина монтажной части 100мм. МГ.G1/2: Металлическая головка с резьбой G1/2”, IP65. И [73]: Диапазон преобразования 0..200°С.	ОВЕН ДТС045М-PT100.0,5.100.МГ.G1/2.И [73]			Шт.	4		Поз. ТТ010, ТТ012, ТТ003, ТТ004
1.19	Гильза защитная 25: Ру25. 1: Крепежная резьба внешняя M20x1,5.	ОВЕН Г3.25.1.1.100			Шт.	4		Для поз. ТТ010, ТТ012, ТТ003, ТТ004
Взым. Инв. №	Подп. И дата	Инв. № подл.						
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Лист
			0484ГП.09-5-1-ИОС5.10.СО1					4

Взым. Инв. №	
Подп. И дата	
Инв. № подл.	

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа *	Код продукции	Поставщик **	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	1: Крепежная резьба внутренняя М20х1,5. 100: длина монтажной части 100мм.							
1.20	Бобышка прямая, приварная, с внутренней резьбой М20х1,5, высота 50мм	БП50 М20х1,5			Шт.	4		Для поз. ТТ010, ТТ012, ТТ003, ТТ004
1.21	ДТС: Термопреобразователь на базе термосопротивления с унифицированным выходным сигналом 4-20мА, взрывозащита – нет, диапазон температур окружающего воздуха при эксплуатации: -40...+85 °С. 045М: D = 10 мм, М = 20х1,5 мм, с подвижным штуцером. РТ100: НСХ Рt100. 0,5: Класс точности 0,5. 120: Длина монтажной части 120мм. МГ.Г1/2: Металлическая головка с резьбой G1/2”, IP65. И [73]: Диапазон преобразования 0..200°С.	ОВЕН ДТС045М-РТ100.0,5.120.МГ.Г1/2.И [73]			Шт.	4		Поз. ТТ011, ТТ014, ТТ005, ТТ006
1.22	Гильза защитная 25: Ру25. 1: Крепежная резьба внешняя М20х1,5. 1: Крепежная резьба внутренняя М20х1,5. 120: длина монтажной части 120мм.	ОВЕН ГЗ.25.1.1.120			Шт.	4		Для поз. ТТ011, ТТ014, ТТ005, ТТ006
1.23	Бобышка прямая, приварная, с внутренней резьбой М20х1,5, высота 50мм	БП50 М20х1,5			Шт.	4		Для поз. ТТ011, ТТ014, ТТ005, ТТ006
1.24	ДТС: Термопреобразователь на базе термосопротивления с унифицированным выходным сигналом 4-20мА, взрывозащита – нет, диапазон температур окружающего воздуха при эксплуатации: -40...+85 °С. 045М: D = 10 мм, М = 20х1,5 мм, с подвижным штуцером. РТ100: НСХ Рt100. 0,5: Класс точности 0,5. 80: Длина монтажной части 80мм. МГ.Г1/2: Металлическая головка с резьбой G1/2”, IP65. И [73]: Диапазон преобразования 0..200°С.	ОВЕН ДТС045М-РТ100.0,5.80.МГ.Г1/2.И [73]			Шт.	2		Поз. ТТ001А, ТТ002А
1.25	Гильза защитная 25: Ру25. 1: Крепежная резьба внешняя М20х1,5. 1: Крепежная резьба внутренняя М20х1,5.	ОВЕН ГЗ.25.1.1.80			Шт.	2		Для поз. ТТ001А, ТТ002А

						0484ГП.09-5-1-ИОС5.10.СО1	Лист
							5
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

		Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
			80: длина монтажной части 80мм.							
		1.26	Бобышка скошенная, приварная, с внутренней резьбой М20х1,5, высота 50мм	БК М20х1,5			Шт.	2		Для поз. ТТ001А, ТТ002А
		1.27	ПД100-ДИ: Преобразователь избыточного давления, вых сигнал 4...20 мА, 2-х проводная схема, взрывозащита – нет, диапазон температур окружающего воздуха –40...+100 °С, защита IP65. 1,6: Верхний предел измерений 1,6 Мпа. 111: Штуцер манометрический М20х1,5. 0,5: Класс точности 0,5.	ОВЕН ПД100-ДИ 1,6-111-0,5			Шт.	13		Поз. РТ201, РТ202, РТ210, РТ211, РТ214, РТ231, РТ232, РТ201А, РТ202А, РТ203, РТ204, РТ205, РТ206
		1.28	БВ: блок вентильный, для монтажа датчика давления, резьба М20х1,5 внутренняя. 1: одновентильный блок. 1: присоединение к процессу М20х1,5 внешняя. 3: дренаж – винтовая пробка.	ОВЕН БВ-1.1.3			Шт.	13		Для поз РТ201, РТ202, РТ210, РТ211, РТ214, РТ231, РТ232, РТ201А, РТ202А, РТ203, РТ204, РТ205, РТ206
		1.29	Трубный отвод с резьбами М20х1,5 внутр и М20х1,5 внеш, сталь AISI304, длина 35 см.	ОВЕН ТО-П1-2.35			Шт.	13		Для поз РТ201, РТ202, РТ210, РТ211, РТ214, РТ231, РТ232, РТ201А, РТ202А, РТ203, РТ204, РТ205, РТ206
		1.30	Бобышка прямая, приварная, с внутренней резьбой М20х1,5, высота 50мм	БП50 М20х1,5			Шт.	13		Для поз РТ201, РТ202, РТ210, РТ211, РТ214, РТ231, РТ232, РТ201А, РТ202А, РТ203, РТ204, РТ205, РТ206
		1.31	Реле давления с монтажным набором	KPI35			Шт.	2		Поз PS213, PS214

		Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание	
Взв. Инв. №	Подп. И дата	1.32	Бобышка прямая, приварная, с внутренней резьбой G1/4, высота 50мм	БП50 G1/4			Шт.	2		Для поз PS213, PS214	
		1.33	ПД200-ДД: датчик дифференциального давления общепромышленный, вых сигнал 4...20 мА, взрывозащита – нет, диапазон температур окружающего воздуха -20 ..70 °С, защита IP65 0,7: Верхний предел измерений 0,7 Мпа. 155-0,1-2-Н: модель 155.	ОВЕН ПД200-ДД 0,7-155-0,1-2-Н			Шт.	4		Поз. PDT221, PDT222, PDT223, PDT224	
		1.34	БВ: блок вентильный, для монтажа датчика давления, резьба M20x1,5 внутренняя. 3: трехвентильный блок. 1: присоединение к процессу M20x1,5 внешняя. 3: дренаж – винтовая пробка.	ОВЕН БВ-3.1.3			Шт.	8		Для поз. PDT221, PDT222, PDT223, PDT224	
		1.35	Трубка импульсная с резьбами M20x1,5 внутр и M20x1,5 внеш, сталь AISI304, длина 200 см	ОВЕН ТИ-2.200			Шт.	8		Для поз. PDT221, PDT222, PDT223, PDT224	
		1.36	БВ: блок вентильный, для монтажа датчика давления, резьба M20x1,5 внутренняя. 1: одновентильный блок. 1: присоединение к процессу M20x1,5 внешняя. 3: дренаж – винтовая пробка.	ОВЕН БВ-1.1.3			Шт.	8		Для поз. PDT221, PDT222, PDT223, PDT224	
		1.37	Бобышка прямая, приварная, с внутренней резьбой M20x1,5, высота 50мм	БП50 M20x1,5			Шт.	8		Для поз. PDT221, PDT222, PDT223, PDT224	
			Система загазованности								
		1.38	Шкаф автоматизации, на базе свободно программируемого контроллера с возможностью передачи данных по Ethernet/ Modbus TCP, со светосигнальной арматурой спереди на двери -1шт.	Опросный лист 0484ГП.09-5-ИОС5.10.ОЛ10			Шт.	1			
		1.39	Газоанализатор довзрывоопасных концентраций углеводородов оптико-абсорбционного принципа действия. Исполнение типа «взрывозащищенная оболочка» 1Ex d IIC T6...T4, с кабельными вводами в комплекте, с выходным сигналом 4-20мА, с диффузионным способом пробоотбора	ДАК- ΣCH-138			Шт.	2		Поз. QST709.1, QST709.2	
		1.40	Блок питания и сигнализации для газоанализаторов ДАК, ДАХ, ДАМ. Количество каналов измерения -4, Наличие релейных	БПС- 21М-4Б			Шт.	1		Поз. UISA804	
Инв. № подл.											
											</

Взым. Инв. №	
Подп. И дата	
Инв. № подл.	

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
2.8	Кабель силовой, сечение 2,5мм² огнестойкий	ВВГнг-FRLS(A) 5x2,5		Россия	м	780		
2.9	Кабель силовой, сечение 2,5мм² экранированный	ВВГЭнг-LS(A) 5x2,5		Россия	м	2600		
2.10	Металлорукав в ПВХ изоляции, Ду25	МРПИ 25		Россия	м	17700		
2.11	Скоба двухлапковая для металлорукава Ду25			Россия	Шт.	19700		
2.12	Лоток неперфорированный оцинкованный 100x100x2000 секция прямая с крышкой	СП100x100		Россия	Шт.	500		
2.13	Траверса монтажная 38x40 L=3000мм			Россия	Шт.	250		
2.14	Уголок 50x50			Россия	м	1000		
2.15	Стойка напольная	СТР-3-2500		Россия	Шт.	500		
2.16	Анкер забивной М10			Россия	Шт.	2000		
2.17	Болт М10х16			Россия	кг	50		
2.18	Гайка М10			Россия	кг	27,5		
2.19	Шайба М10			Россия	кг	10		
2.20	Болт М6х12			Россия	кг	40		
2.21	Гайка М6			Россия	кг	20		
2.22	Шайба М6			Россия	кг	7,5		

						0484ГП.09-5-1-ИОС5.10.СО1	Лист
							9
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Согласовано			
Взам. инв. №			
Подп. и дата			
Инв. №подл.			

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание					
	1. Оборудование.												
	Системы ОВ												
1.1	Шкаф автоматизации сбора данных ША-СД 1.Комплект в составе: 1.1. Щит на базе управляемого Ethernet коммутатора уровня L3, 4 порта 10/100/1000 Mb, 2 оптических порта SFP 1Gb, монтаж на 19” стойку. Питание 230 В переменного тока/ 24 В постоянного тока. Подключение устройств по PРоЕ - 1шт. 1.2 Свободно-программируемого плк с возможностью передачи данных по Modbus TCP. 1.3 Преобразователь интерфейса RS485 в Ethernet. С преобразованием протокола Modbus RTU в IP. Не менее 4 шлейфов RS485 -1шт 1.4 Датчики температуры воздуха в помещении с аналоговым сигналом 4..20мА - 14шт. 2.Функции оборудования:	Опросный лист 0484ГП.09-5-ИОС5.10.ОЛ1		Определяется на основании опросных листов	Компл.	1							
1.2	Приточные установки тип 1. Система автоматизации Комплект автоматики в составе: 1) Шкаф управления приточной установкой, в сборе на базе свободно-программируемого плк с возможностью передачи данных по Modbus TCP. 2) Датчик температуры воздуха наружный -1 шт. 3) Датчик температуры воздуха в канале -1 шт. 4) Датчик температуры накладной - 1 шт. 5) Реле перепада давления 30-300 Па-1 шт. 6) Реле перепада давления 100-1500 Па-1 шт. 7) Капиллярный термостат – 1шт. 8) Преобразователи частоты – 1шт. 9) Средство индивидуального пожаротушения – 1 шт.	Опросный лист 0484ГП.09-5-ИОС5.10.ОЛ2		Определяется на основании опросных листов	Компл.	5							
1.3	Вытяжные установки тип 1. Система автоматизации Комплект автоматики в составе: 1) Шкаф управления вытяжной установкой, на базе ПЛК, с возможностью передачи данных по Modbus TCP, в сборе 2) Реле перепада давления 100-1500 Па-1 шт.	Опросный лист 0484ГП.09-5-ИОС5.10.ОЛ5			Компл.	2							
Примечания: * - Возможна замена справочно указанного оборудования на аналогичное, выбираемое и приобретаемое путём проведения закупочной процедуры; ** - Поставщик оборудования, приведен в спецификации справочно, конкретный поставщик оборудования определяется путём проведения закупочной процедуры.							0484ГП.09-5-2-ИОС5.10.CO2						
									«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»				
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
			Разраб.	Гребенникова					Бытовой корпус (литер Е)		Стадия	Лист	Листов
											П	1	7
			Нач. отдела	Толченкин					Спецификация оборудования, изделий и материалов		 АО "ГИПРОТЯЖМАШ"		
			Н. контр.	Алхасов									
			ГИП	Богданов									

		Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
			3) Преобразователь частоты – 1шт. 4) Средство индивидуального пожаротушения – 1 шт.							
1.4			Вытяжные установки тип 2. Система автоматизации Комплект автоматики в составе: 1) Шкаф управления вытяжной установкой, на базе ПЛК, с возможностью передачи данных по Modbus TCP, в сборе 2) Реле перепада давления 100-1500 Па-1 шт. 3) Средство индивидуального пожаротушения – 1 шт.	Опросный лист 0484ГП.09-5-ИОС5.10.ОЛ6			Компл.	4		
1.5			Общеобменная вентиляция в электрощитовой. Система автоматизации Комплект автоматики в составе: 1) Шкаф управления вытяжной установкой, на базе ПЛК, с возможностью передачи данных по Modbus TCP, в сборе 2) Реле перепада давления 100-1500 Па-1 шт. 3) Датчик температуры воздуха в помещении - 1 шт. 4) Средство индивидуального пожаротушения – 1 шт.	Опросный лист 0484ГП.09-5-ИОС5.10.ОЛ8			Компл.	2		
1.6			Контроль напряжения							
1.7			Шкаф контроля электроснабжения на базе ПЛК, с возможностью передачи данных по Modbus TCP, в сборе.	Опросный лист 0484ГП.09-5-ИОС5.10.ОЛ12			Компл.	1		
1.8			ИТП							
1.9			Шкаф управления ИТП, в сборе.	Опросный лист 0484ГП.09-5-ИОС5.10.ОЛ13			Компл.	1		
1.10			ДТС125М.И: Датчик температуры наружного воздуха, вых сигнал 4...20 мА, 2-х проводная схема, взрывозащита – нет, диапазон температур окружающего воздуха -60 до +85 °С, защита IP65. РТ100: НСХ Pt100. 0,5: Класс точности 0,5. 80: Длина монтажной части 80мм. И [15]: Диапазон преобразования -40..+80°С.	ОВЕН ДТС125М.И-РТ100-0,5-80-И(15)			Шт.	1		Поз. ТТ000
1.11			Экран для защиты от солнечных лучей термопреоразователя монтажная длина 80мм	ЭКРАН02			Шт.	1		Для поз. ТТ000
Взым. Инв. №										
Подп. И дата										
Инв. № подл.										
		</								

		Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
Взйм. Инв. № Подп. И дата Инв. № подп.	1.12	ДТС: Термопреобразователь на базе термосопротивления с унифицированным выходным сигналом 4-20мА, взрывозащита – нет, диапазон температур окружающего воздуха при эксплуатации: -40...+85 °С. 045М: D = 10 мм, M = 20х1,5 мм, с подвижным штуцером. РТ100: НСХ Pt100. 0,5: Класс точности 0,5. 200: Длина монтажной части 200мм. МГ.G1/2: Металлическая головка с резьбой G1/2”, IP65. И [73]: Диапазон преобразования 0..200°С.	ОВЕН ДТС045М-РТ100.0,5.200.МГ.G1/2.И [73]			Шт.	2		Поз. ТТ001, ТТ002	
	1.13	Гильза защитная 25: Ру25. 1: Крепежная резьба внешняя M20х1,5. 1: Крепежная резьба внутренняя M20х1,5. 200: длина монтажной части 200мм.	ОВЕН ГЗ.25.1.1.200			Шт.	2		Для поз. ТТ001, ТТ002	
	1.14	Бобышка прямая, приварная, с внутренней резьбой M20х1,5, высота 50мм	БП50 M20х1,5			Шт.	2		Для поз. ТТ001, ТТ002	
	1.15	ДТС: Термопреобразователь на базе термосопротивления с унифицированным выходным сигналом 4-20мА, взрывозащита – нет, диапазон температур окружающего воздуха при эксплуатации: -40...+85 °С. 045М: D = 10 мм, M = 20х1,5 мм, с подвижным штуцером. РТ100: НСХ Pt100. 0,5: Класс точности 0,5. 100: Длина монтажной части 100мм. МГ.G1/2: Металлическая головка с резьбой G1/2”, IP65. И [73]: Диапазон преобразования 0..200°С.	ОВЕН ДТС045М-РТ100.0,5.100.МГ.G1/2.И [73]			Шт.	4		Поз. ТТ010, ТТ012, ТТ003, ТТ004	
	1.16	Гильза защитная 25: Ру25. 1: Крепежная резьба внешняя M20х1,5. 1: Крепежная резьба внутренняя M20х1,5. 100: длина монтажной части 100мм.	ОВЕН ГЗ.25.1.1.100			Шт.	4		Для поз. ТТ010, ТТ012, ТТ003, ТТ004	
	1.17	Бобышка прямая, приварная, с внутренней резьбой M20х1,5, высота 50мм	БП50 M20х1,5			Шт.	4		Для поз. ТТ010, ТТ012, ТТ003, ТТ004	
	1.18	ДТС: Термопреобразователь на базе термосопротивления с унифицированным выходным сигналом 4-20мА, взрывозащита	ОВЕН ДТС045М-РТ100.0,5.120.МГ.G1/2.И [73]			Шт.	4		Поз. ТТ011, ТТ014, ТТ005, ТТ006	

Взым. Инв. №	
Подп. И дата	
Инв. № подл.	

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	– нет, диапазон температур окружающего воздуха при эксплуатации: -40...+85 °С. 045М: D = 10 мм, M = 20x1,5 мм, с подвижным штуцером. PT100: НСХ Pt100. 0,5: Класс точности 0,5. 120: Длина монтажной части 120мм. МГ.G1/2: Металлическая головка с резьбой G1/2”, IP65. И [73]: Диапазон преобразования 0..200°С.							
1.19	Гильза защитная 25: Ру25. 1: Крепежная резьба внешняя M20x1,5. 1: Крепежная резьба внутренняя M20x1,5. 120: длина монтажной части 120мм.	ОВЕН Г3.25.1.1.120			Шт.	4		Для поз. ТТ011, ТТ014, ТТ005, ТТ006
1.20	Бобышка прямая, приварная, с внутренней резьбой M20x1,5, высота 50мм	БП50 M20x1,5			Шт.	4		Для поз. ТТ011, ТТ014, ТТ005, ТТ006
1.21	ДТС: Термопреобразователь на базе термосопротивления с унифицированным выходным сигналом 4-20мА, взрывозащита – нет, диапазон температур окружающего воздуха при эксплуатации: -40...+85 °С. 045М: D = 10 мм, M = 20x1,5 мм, с подвижным штуцером. PT100: НСХ Pt100. 0,5: Класс точности 0,5. 80: Длина монтажной части 80мм. МГ.G1/2: Металлическая головка с резьбой G1/2”, IP65. И [73]: Диапазон преобразования 0..200°С.	ОВЕН ДТС045М-PT100.0,5.80.МГ.G1/2.И [73]			Шт.	2		Поз. ТТ001А, ТТ002А
1.22	Гильза защитная 25: Ру25. 1: Крепежная резьба внешняя M20x1,5. 1: Крепежная резьба внутренняя M20x1,5. 80: длина монтажной части 80мм.	ОВЕН Г3.25.1.1.80			Шт.	2		Для поз. ТТ001А, ТТ002А
1.23	Бобышка скошенная, приварная, с внутренней резьбой M20x1,5, высота 50мм	БК M20x1,5			Шт.	2		Для поз. ТТ001А, ТТ002А
1.24	ПД100-ДИ: Преобразователь избыточного давления, вых сигнал 4...20 мА, 2-х проводная схема, взрывозащита – нет, диапазон температур окружающего воздуха –40...+100 °С, защита IP65. 1,6: Верхний предел измерений 1,6 Мпа.	ОВЕН ПД100-ДИ 1,6-111-0,5			Шт.	13		Поз. РТ201, РТ202, РТ210, РТ211, РТ214, РТ231,

		Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание	
			111: Штуцер манометрический M20x1,5. 0,5: Класс точности 0,5.							РТ232, РТ201А, РТ202А, РТ203, РТ204, РТ205, РТ206	
		1.25	БВ: блок вентильный, для монтажа датчика давления, резьба M20x1,5 внутренняя. 1: одновентильный блок. 1: присоединение к процессу M20x1,5 внешняя. 3: дренаж – винтовая пробка.	ОВЕН БВ-1.1.3			Шт.	13		Для поз РТ201, РТ202, РТ210, РТ211, РТ214, РТ231, РТ232, РТ201А, РТ202А, РТ203, РТ204, РТ205, РТ206	
		1.26	Трубный отвод с резьбами M20x1,5 внутр и M20x1,5 внеш, сталь AISI304, длина 35 см.	ОВЕН ТО-П1-2.35			Шт.	13		Для поз РТ201, РТ202, РТ210, РТ211, РТ214, РТ231, РТ232, РТ201А, РТ202А, РТ203, РТ204, РТ205, РТ206	
		1.27	Бобышка прямая, приварная, с внутренней резьбой M20x1,5, высота 50мм	БП50 M20x1,5			Шт.	13		Для поз РТ201, РТ202, РТ210, РТ211, РТ214, РТ231, РТ232, РТ201А, РТ202А, РТ203, РТ204, РТ205, РТ206	
		1.28	Реле давления с монтажным набором	KPI35			Шт.	2		Поз PS213, PS214	
		1.29	Бобышка прямая, приварная, с внутренней резьбой G1/4, высота 50мм	БП50 G1/4			Шт.	2		Для поз PS213, PS214	
		1.30	ПД200-ДД: датчик дифференциального давления общепромышленный, вых сигнал 4...20 мА, взрывозащита – нет, диапазон температур окружающего воздуха -20 ..70 °С, защита IP65 0,7: Верхний предел измерений 0,7 Мпа. 155-0,1-2-Н: модель 155.	ОВЕН ПД200-ДД 0,7-155-0,1-2-Н			Шт.	4		Поз. PDT221, PDT222, PDT223, PDT224	
Взым. Инв. №	Подп. И дата	Инв. № подл.							0484ГП.09-5-2-ИОС5.10.CO2		Лист
											5
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Взым. Инв. №	
Подп. И дата	
Инв. № подл.	

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
2.9	Кабель силовой, сечение 2,5мм ² экранированный	ВВГЭнг-LS(A) 5х2,5		Россия	м	640		
2.10	Металлорукав в ПВХ изоляции, Ду25	МРПИ 25		Россия	м	4430		
2.11	Скоба двухлапковая для металлорукава Ду25			Россия	Шт.	4930		
2.12	Лоток неперфорированный оцинкованный 100х100х2000 секция прямая с крышкой	СП100х100		Россия	Шт.	130		
2.13	Траверса монтажная 38х40 L=3000мм			Россия	Шт.	63		
2.14	Уголок 50х50			Россия	м	250		
2.15	Стойка напольная	СТР-3-2500		Россия	Шт.	130		
2.16	Анкер забивной М10			Россия	Шт.	500		
2.17	Болт М10х16			Россия	кг	12,5		
2.18	Гайка М10			Россия	кг	6,8		
2.19	Шайба М10			Россия	кг	2,5		
2.20	Болт М6х12			Россия	кг	10		
2.21	Гайка М6			Россия	кг	5		
2.22	Шайба М6			Россия	кг	2		

						0484ГП.09-5-2-ИОС5.10.СО2	Лист
							7
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Согласовано			
Взам. инв. №			
Подп. и дата			
Инв. №подл.			

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание			
	1. Оборудование.										
	Системы ОВ										
1.1	Шкаф автоматизации сбора данных ША-СД 1.Комплект в составе: 1.1. Щит на базе управляемого Ethernet коммутатора уровня L3, 4 порта 10/100/1000 Mb, 2 оптических порта SFP 1Gb, монтаж на 19” стойку. Питание 230 В переменного тока/ 24 В постоянного тока. Подключение устройств по PРоЕ - 1шт. 1.2 Свободно-программируемого плк с возможностью передачи данных по Modbus TCP. 1.3 Преобразователь интерфейса RS485 в Ethernet. С преобразованием протокола Modbus RTU в IP. Не менее 4 шлейфов RS485 -1шт 1.4 Датчики температуры воздуха в помещении с аналоговым сигналом 4..20мА - 14шт. 2.Функции оборудования:	Опросный лист 0484ГП.09-5-ИОС5.10.ОЛ1		Определяется на основании опросных листов	Компл.	1					
1.2	Приточные установки тип 1. Система автоматизации Комплект автоматики в составе: 1) Шкаф управления приточной установкой, в сборе на базе свободно-программируемого плк с возможностью передачи данных по Modbus TCP. 2) Датчик температуры воздуха наружный -1 шт. 3) Датчик температуры воздуха в канале -1 шт. 4) Датчик температуры накладной - 1 шт. 5) Реле перепада давления 30-300 Па-1 шт. 6) Реле перепада давления 100-1500 Па-1 шт. 7) Капиллярный термостат – 1шт. 8) Преобразователи частоты – 1шт. 9) Средство индивидуального пожаротушения – 1 шт.	Опросный лист 0484ГП.09-5-ИОС5.10.ОЛ2		Определяется на основании опросных листов	Компл.	5					
1.3	Вытяжные установки тип 1. Система автоматизации Комплект автоматики в составе: 1) Шкаф управления вытяжной установкой, на базе ПЛК, с возможностью передачи данных по Modbus TCP, в сборе 2) Реле перепада давления 100-1500 Па-1 шт.	Опросный лист 0484ГП.09-5-ИОС5.10.ОЛ5			Компл.	2					
Примечания: * - Возможна замена справочно указанного оборудования на аналогичное, выбираемое и приобретаемое путём проведения закупочной процедуры; ** - Поставщик оборудования, приведен в спецификации справочно, конкретный поставщик оборудования определяется путём проведения закупочной процедуры.						0484ГП.09-5-3,4-ИОС5.10.СО3					
								«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»			
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
			Разраб.	Гребенникова					Склад (литер В). Корпус мойки трамваев		
									Стадия		
									Лист		
									Листов		
			Нач. отдела	Толченкин					Спецификация оборудования, изделий и материалов		
			Н. контр.	Алхасов					АО "ГИПРОТЯЖМАШ"		
ГИП	Богданов										

		Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
Взм. Инв. № Подп. И дата Инв. № подл.	1.12	ДТС: Термопреобразователь на базе термосопротивления с унифицированным выходным сигналом 4-20мА, взрывозащита – нет, диапазон температур окружающего воздуха при эксплуатации: -40...+85 °С. 045М: D = 10 мм, M = 20х1,5 мм, с подвижным штуцером. РТ100: НСХ Рt100. 0,5: Класс точности 0,5. 200: Длина монтажной части 200мм. МГ.G1/2: Металлическая головка с резьбой G1/2”, IP65. И [73]: Диапазон преобразования 0..200°С.	ОВЕН ДТС045М-РТ100.0,5.200.МГ.G1/2.И [73]			Шт.	2		Поз. ТТ001, ТТ002	
	1.13	Гильза защитная 25: Ру25. 1: Крепежная резьба внешняя М20х1,5. 1: Крепежная резьба внутренняя М20х1,5. 200: длина монтажной части 200мм.	ОВЕН ГЗ.25.1.1.200			Шт.	2		Для поз. ТТ001, ТТ002	
	1.14	Бобышка прямая, приварная, с внутренней резьбой М20х1,5, высота 50мм	БП50 М20х1,5			Шт.	2		Для поз. ТТ001, ТТ002	
	1.15	ДТС: Термопреобразователь на базе термосопротивления с унифицированным выходным сигналом 4-20мА, взрывозащита – нет, диапазон температур окружающего воздуха при эксплуатации: -40...+85 °С. 045М: D = 10 мм, M = 20х1,5 мм, с подвижным штуцером. РТ100: НСХ Рt100. 0,5: Класс точности 0,5. 100: Длина монтажной части 100мм. МГ.G1/2: Металлическая головка с резьбой G1/2”, IP65. И [73]: Диапазон преобразования 0..200°С.	ОВЕН ДТС045М-РТ100.0,5.100.МГ.G1/2.И [73]			Шт.	4		Поз. ТТ010, ТТ012, ТТ003, ТТ004	
	1.16	Гильза защитная 25: Ру25. 1: Крепежная резьба внешняя М20х1,5. 1: Крепежная резьба внутренняя М20х1,5. 100: длина монтажной части 100мм.	ОВЕН ГЗ.25.1.1.100			Шт.	4		Для поз. ТТ010, ТТ012, ТТ003, ТТ004	
	1.17	Бобышка прямая, приварная, с внутренней резьбой М20х1,5, высота 50мм	БП50 М20х1,5			Шт.	4		Для поз. ТТ010, ТТ012, ТТ003, ТТ004	
	1.18	ДТС: Термопреобразователь на базе термосопротивления с унифицированным выходным сигналом 4-20мА, взрывозащита	ОВЕН ДТС045М-РТ100.0,5.120.МГ.G1/2.И [73]			Шт.	4		Поз. ТТ011, ТТ014, ТТ005, ТТ006	

		Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание	
			– нет, диапазон температур окружающего воздуха при эксплуатации: -40...+85 °С. 045М: D = 10 мм, M = 20х1,5 мм, с подвижным штуцером. РТ100: НСХ Рt100. 0,5: Класс точности 0,5. 120: Длина монтажной части 120мм. МГ.G1/2: Металлическая головка с резьбой G1/2”, IP65. И [73]: Диапазон преобразования 0..200°С.								
		1.19	Гильза защитная 25: Ру25. 1: Крепежная резьба внешняя M20х1,5. 1: Крепежная резьба внутренняя M20х1,5. 120: длина монтажной части 120мм.	ОВЕН Г3.25.1.1.120			Шт.	4		Для поз. ТТ011, ТТ014, ТТ005, ТТ006	
		1.20	Бобышка прямая, приварная, с внутренней резьбой M20х1,5, высота 50мм	БП50 M20х1,5			Шт.	4		Для поз. ТТ011, ТТ014, ТТ005, ТТ006	
		1.21	ДТС: Термопреобразователь на базе термосопротивления с унифицированным выходным сигналом 4-20мА, взрывозащита – нет, диапазон температур окружающего воздуха при эксплуатации: -40...+85 °С. 045М: D = 10 мм, M = 20х1,5 мм, с подвижным штуцером. РТ100: НСХ Рt100. 0,5: Класс точности 0,5. 80: Длина монтажной части 80мм. МГ.G1/2: Металлическая головка с резьбой G1/2”, IP65. И [73]: Диапазон преобразования 0..200°С.	ОВЕН ДТС045М-РТ100.0,5.80.МГ.G1/2.И [73]			Шт.	2		Поз. ТТ001А, ТТ002А	
		1.22	Гильза защитная 25: Ру25. 1: Крепежная резьба внешняя M20х1,5. 1: Крепежная резьба внутренняя M20х1,5. 80: длина монтажной части 80мм.	ОВЕН Г3.25.1.1.80			Шт.	2		Для поз. ТТ001А, ТТ002А	
		1.23	Бобышка скошенная, приварная, с внутренней резьбой M20х1,5, высота 50мм	БК M20х1,5			Шт.	2		Для поз. ТТ001А, ТТ002А	
		1.24	ПД100-ДИ: Преобразователь избыточного давления, вых сигнал 4...20 мА, 2-х проводная схема, взрывозащита – нет, диапазон температур окружающего воздуха –40...+100 °С, защита IP65. 1,6: Верхний предел измерений 1,6 Мпа.	ОВЕН ПД100-ДИ 1,6-111-0,5			Шт.	13		Поз. РТ201, РТ202, РТ210, РТ211, РТ214, РТ231,	
Изн. № подл.	Подп. И дата	Взым. Инв. №									
			Изм. Кол.уч Лист № док. Подп. Дата						0484ГП.09-5-3,4-ИОС5.10.СОЗ		Лист
											4

		Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
			111: Штуцер манометрический M20x1,5. 0,5: Класс точности 0,5.							РТ232, РТ201А, РТ202А, РТ203, РТ204, РТ205, РТ206
		1.25	БВ: блок вентильный, для монтажа датчика давления, резьба M20x1,5 внутренняя. 1: одновентильный блок. 1: присоединение к процессу M20x1,5 внешняя. 3: дренаж – винтовая пробка.	ОВЕН БВ-1.1.3			Шт.	13		Для поз РТ201, РТ202, РТ210, РТ211, РТ214, РТ231, РТ232, РТ201А, РТ202А, РТ203, РТ204, РТ205, РТ206
		1.26	Трубный отвод с резьбами M20x1,5 внутр и M20x1,5 внеш, сталь AISI304, длина 35 см.	ОВЕН ТО-П1-2.35			Шт.	13		Для поз РТ201, РТ202, РТ210, РТ211, РТ214, РТ231, РТ232, РТ201А, РТ202А, РТ203, РТ204, РТ205, РТ206
		1.27	Бобышка прямая, приварная, с внутренней резьбой M20x1,5, высота 50мм	БП50 M20x1,5			Шт.	13		Для поз РТ201, РТ202, РТ210, РТ211, РТ214, РТ231, РТ232, РТ201А, РТ202А, РТ203, РТ204, РТ205, РТ206
		1.28	Реле давления с монтажным набором	KPI35			Шт.	2		Поз PS213, PS214
		1.29	Бобышка прямая, приварная, с внутренней резьбой G1/4, высота 50мм	БП50 G1/4			Шт.	2		Для поз PS213, PS214
		1.30	ПД200-ДД: датчик дифференциального давления общепромышленный, вых сигнал 4...20 мА, взрывозащита – нет, диапазон температур окружающего воздуха -20 ..70 °С, защита IP65 0,7: Верхний предел измерений 0,7 Мпа. 155-0,1-2-Н: модель 155.	ОВЕН ПД200-ДД 0,7-155-0,1-2-Н			Шт.	4		Поз. PDT221, PDT222, PDT223, PDT224
Взым. Инв. №	Подп. И дата									
Инв. № подл.										

		Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
		1.31	БВ: блок вентильный, для монтажа датчика давления, резьба М20х1,5 внутренняя. 3: трехвентильный блок. 1: присоединение к процессу М20х1,5 внешняя. 3: дренаж – винтовая пробка.	ОВЕН БВ-3.1.3			Шт.	8		Для поз. PDT221, PDT222, PDT223, PDT224
		1.32	Трубка импульсная с резьбами М20х1,5 внутр и М20х1,5 внеш, сталь AISI304, длина 200 см	ОВЕН ТИ-2.200			Шт.	8		Для поз. PDT221, PDT222, PDT223, PDT224
		1.33	БВ: блок вентильный, для монтажа датчика давления, резьба М20х1,5 внутренняя. 1: одновентильный блок. 1: присоединение к процессу М20х1,5 внешняя. 3: дренаж – винтовая пробка.	ОВЕН БВ-1.1.3			Шт.	8		Для поз. PDT221, PDT222, PDT223, PDT224
		1.34	Бобышка прямая, приварная, с внутренней резьбой М20х1,5, высота 50мм	БП50 М20х1,5			Шт.	8		Для поз. PDT221, PDT222, PDT223, PDT224
			Тепловые завесы							
		1.35	Датчик температуры воздуха в помещении	ДТС3005-РТ1000.В2		ОВЕН, Россия	Шт.	4		
			2. Изделия и материалы							
		2.1	Кабель экранированный, типа «витая пара», сечение 1мм²	МКЭШвнг(А)-LS 2х2х1,0		Россия	м	2000		
		2.2	Витая пара экранированная кат.5е 4 пары	FTP-4P-Cat.5е		Россия	м	2000		
		2.3	Кабель контрольный, сечение 1мм² экранированный	КВВГЭнг-LS(А) 4х1,0		Россия	м	60		
		2.4	Кабель контрольный, сечение 1,5мм² экранированный огнестойкий	КВВГЭнг-FRLS(А) 4х1,5		Россия	м	350		
		2.5	Кабель контрольный, сечение 1мм² экранированный	КВВГЭнг-LS(А) 5х1,0		Россия	м	600		
Взым. Инв. №		2.6	Кабель контрольный, сечение 1мм² экранированный	КВВГЭнг-LS(А) 7х1,0		Россия	м	250		
		2.7	Кабель силовой, сечение 2,5мм²	ВВГнг-LS(А) 4х2,5		Россия	м	100		
		2.8	Кабель силовой, сечение 2,5мм² огнестойкий	ВВГнг-FRLS(А) 5х2,5		Россия	м	200		
Подп. И дата										
Инв. № подл.										

Взым. Инв. №	
Подп. И дата	
Инв. № подл.	

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
2.9	Кабель силовой, сечение 2,5мм ² экранированный	ВВГЭнг-LS(A) 5х2,5		Россия	м	640		
2.10	Металлорукав в ПВХ изоляции, Ду25	МРПИ 25		Россия	м	4430		
2.11	Скоба двухлапковая для металлорукава Ду25			Россия	Шт.	4930		
2.12	Лоток неперфорированный оцинкованный 100х100х2000 секция прямая с крышкой	СП100х100		Россия	Шт.	130		
2.13	Траверса монтажная 38х40 L=3000мм			Россия	Шт.	63		
2.14	Уголок 50х50			Россия	м	250		
2.15	Стойка напольная	СТР-3-2500		Россия	Шт.	130		
2.16	Анкер забивной М10			Россия	Шт.	500		
2.17	Болт М10х16			Россия	кг	12,5		
2.18	Гайка М10			Россия	кг	6,8		
2.19	Шайба М10			Россия	кг	2,5		
2.20	Болт М6х12			Россия	кг	10		
2.21	Гайка М6			Россия	кг	5		
2.22	Шайба М6			Россия	кг	2		

						0484ГП.09-5-3,4-ИОС5.10.СОЗ	Лист
							7
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Согласовано			
Взам. инв. №			
Подп. и дата			
Инв. №подл.			

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание																																																																						
	1. Оборудование.																																																																													
	Системы ОВ																																																																													
1.1	Шкаф автоматизации сбора данных ША-СД 1.Комплект в составе: 1.1. Щит на базе управляемого Ethernet коммутатора уровня L3, 4 порта 10/100/1000 Mb, 2 оптических порта SFP 1Gb, монтаж на 19” стойку. Питание 230 В переменного тока/ 24 В постоянного тока. Подключение устройств по PРоЕ - 1шт. 1.2 Свободно-программируемого плк с возможностью передачи данных по Modbus TCP. 1.3 Преобразователь интерфейса RS485 в Ethernet. С преобразованием протокола Modbus RTU в IP. Не менее 4 шлейфов RS485 -1шт 1.4 Датчики температуры воздуха в помещении с аналоговым сигналом 4..20мА - 14шт. 2.Функции оборудования:	Опросный лист 0484ГП.09-5-ИОС5.10.ОЛ1		Определяется на основании опросных листов	Компл.	1																																																																								
1.2	Приточные установки тип 1. Система автоматизации Комплект автоматики в составе: 1) Шкаф управления приточной установкой, в сборе на базе свободно-программируемого плк с возможностью передачи данных по Modbus TCP. 2) Датчик температуры воздуха наружный -1 шт. 3) Датчик температуры воздуха в канале -1 шт. 4) Датчик температуры накладной - 1 шт. 5) Реле перепада давления 30-300 Па-1 шт. 6) Реле перепада давления 100-1500 Па-1 шт. 7) Капиллярный термостат – 1шт. 8) Преобразователи частоты – 1шт. 9) Средство индивидуального пожаротушения – 1 шт.	Опросный лист 0484ГП.09-5-ИОС5.10.ОЛ2		Определяется на основании опросных листов	Компл.	5																																																																								
1.3	Вытяжные установки тип 1. Система автоматизации Комплект автоматики в составе: 1) Шкаф управления вытяжной установкой, на базе ПЛК, с возможностью передачи данных по Modbus TCP, в сборе 2) Реле перепада давления 100-1500 Па-1 шт.	Опросный лист 0484ГП.09-5-ИОС5.10.ОЛ5			Компл.	2																																																																								
Примечания: * - Возможна замена справочно указанного оборудования на аналогичное, выбираемое и приобретаемое путём проведения закупочной процедуры; ** - Поставщик оборудования, приведен в спецификации справочно, конкретный поставщик оборудования определяется путём проведения закупочной процедуры.			<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="3">0484ГП.09-5-5-ИОС5.10.CO4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="3">«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td><td colspan="2" rowspan="3">Гараж (литер Г)</td><td>Стадия</td><td>Лист</td><td>Листов</td></tr><tr><td>Разраб.</td><td>Гребенникова</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>П</td><td>1</td><td>7</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Нач. отдела</td><td>Толченкин</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2" rowspan="3">Спецификация оборудования, изделий и материалов</td><td colspan="3" rowspan="3">  АО "ГИПРОТЯЖМАШ" </td></tr><tr><td>Н. контр.</td><td>Алхасов</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>ГИП</td><td>Богданов</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>												0484ГП.09-5-5-ИОС5.10.CO4									«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Гараж (литер Г)		Стадия	Лист	Листов	Разраб.	Гребенникова					П	1	7										Нач. отдела	Толченкин					Спецификация оборудования, изделий и материалов		 АО "ГИПРОТЯЖМАШ"			Н. контр.	Алхасов					ГИП	Богданов				
									0484ГП.09-5-5-ИОС5.10.CO4																																																																					
									«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»																																																																					
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Гараж (литер Г)		Стадия	Лист	Листов																																																																	
			Разраб.	Гребенникова							П	1	7																																																																	
			Нач. отдела	Толченкин					Спецификация оборудования, изделий и материалов		 АО "ГИПРОТЯЖМАШ"																																																																			
			Н. контр.	Алхасов																																																																										
			ГИП	Богданов																																																																										

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	3) Преобразователь частоты – 1шт. 4) Средство индивидуального пожаротушения – 1 шт.							
1.4	Вытяжные установки тип 2. Система автоматизации Комплект автоматики в составе: 1) Шкаф управления вытяжной установкой, на базе ПЛК, с возможностью передачи данных по Modbus TCP, в сборе 2) Реле перепада давления 100-1500 Па-1 шт. 3) Средство индивидуального пожаротушения – 1 шт.	Опросный лист 0484ГП.09-5-ИОС5.10.ОЛ6			Компл.	4		
1.5	Общеобменная вентиляция в электрощитовой. Система автоматизации Комплект автоматики в составе: 1) Шкаф управления вытяжной установкой, на базе ПЛК, с возможностью передачи данных по Modbus TCP, в сборе 2) Реле перепада давления 100-1500 Па-1 шт. 3) Датчик температуры воздуха в помещении - 1 шт. 4) Средство индивидуального пожаротушения – 1 шт.	Опросный лист 0484ГП.09-5-ИОС5.10.ОЛ8			Компл.	2		
1.6	Контроль напряжения							
1.7	Шкаф контроля электроснабжения на базе ПЛК, с возможностью передачи данных по Modbus TCP, в сборе.	Опросный лист 0484ГП.09-5-ИОС5.10.ОЛ12			Компл.	1		
1.8	ИТП							
1.9	Шкаф управления ИТП, в сборе.	Опросный лист 0484ГП.09-5-ИОС5.10.ОЛ13			Компл.	1		
1.10	ДТС125М.И: Датчик температуры наружного воздуха, вых сигнал 4...20 мА, 2-х проводная схема, взрывозащита – нет, диапазон температур окружающего воздуха -60 до +85 °С, защита IP65. РТ100: НСХ Pt100. 0,5: Класс точности 0,5. 80: Длина монтажной части 80мм. И [15]: Диапазон преобразования -40...+80°С.	ОВЕН ДТС125М.И-РТ100-0,5-80-И(15)			Шт.	1		Поз. ТТ000
1.11	Экран для защиты от солнечных лучей термопреобразователя монтажная длина 80мм	ЭКРАН02			Шт.	1		Для поз. ТТ000

						0484ГП.09-5-ИОС5.10.СО4	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		2

		Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
		1.12	ДТС: Термопреобразователь на базе термосопротивления с унифицированным выходным сигналом 4-20мА, взрывозащита – нет, диапазон температур окружающего воздуха при эксплуатации: -40...+85 °С. 045М: D = 10 мм, M = 20х1,5 мм, с подвижным штуцером. РТ100: НСХ Рt100. 0,5: Класс точности 0,5. 200: Длина монтажной части 200мм. МГ.G1/2: Металлическая головка с резьбой G1/2”, IP65. И [73]: Диапазон преобразования 0..200°С.	ОВЕН ДТС045М-РТ100.0,5.200.МГ.G1/2.И [73]			Шт.	2		Поз. ТТ001, ТТ002
		1.13	Гильза защитная 25: Ру25. 1: Крепежная резьба внешняя М20х1,5. 1: Крепежная резьба внутренняя М20х1,5. 200: длина монтажной части 200мм.	ОВЕН ГЗ.25.1.1.200			Шт.	2		Для поз. ТТ001, ТТ002
		1.14	Бобышка прямая, приварная, с внутренней резьбой М20х1,5, высота 50мм	БП50 М20х1,5			Шт.	2		Для поз. ТТ001, ТТ002
		1.15	ДТС: Термопреобразователь на базе термосопротивления с унифицированным выходным сигналом 4-20мА, взрывозащита – нет, диапазон температур окружающего воздуха при эксплуатации: -40...+85 °С. 045М: D = 10 мм, M = 20х1,5 мм, с подвижным штуцером. РТ100: НСХ Рt100. 0,5: Класс точности 0,5. 100: Длина монтажной части 100мм. МГ.G1/2: Металлическая головка с резьбой G1/2”, IP65. И [73]: Диапазон преобразования 0..200°С.	ОВЕН ДТС045М-РТ100.0,5.100.МГ.G1/2.И [73]			Шт.	4		Поз. ТТ010, ТТ012, ТТ003, ТТ004
		1.16	Гильза защитная 25: Ру25. 1: Крепежная резьба внешняя М20х1,5. 1: Крепежная резьба внутренняя М20х1,5. 100: длина монтажной части 100мм.	ОВЕН ГЗ.25.1.1.100			Шт.	4		Для поз. ТТ010, ТТ012, ТТ003, ТТ004
		1.17	Бобышка прямая, приварная, с внутренней резьбой М20х1,5, высота 50мм	БП50 М20х1,5			Шт.	4		Для поз. ТТ010, ТТ012, ТТ003, ТТ004
		1.18	ДТС: Термопреобразователь на базе термосопротивления с унифицированным выходным сигналом 4-20мА, взрывозащита	ОВЕН ДТС045М-РТ100.0,5.120.МГ.G1/2.И [73]			Шт.	4		Поз. ТТ011, ТТ014, ТТ005, ТТ006

		Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание	
			– нет, диапазон температур окружающего воздуха при эксплуатации: -40...+85 °С. 045М: D = 10 мм, M = 20х1,5 мм, с подвижным штуцером. РТ100: НСХ Рt100. 0,5: Класс точности 0,5. 120: Длина монтажной части 120мм. МГ.G1/2: Металлическая головка с резьбой G1/2”, IP65. И [73]: Диапазон преобразования 0..200°С.								
Взв. Инв. №	Подп. И дата	1.19	Гильза защитная 25: Ру25. 1: Крепежная резьба внешняя M20х1,5. 1: Крепежная резьба внутренняя M20х1,5. 120: длина монтажной части 120мм.	ОВЕН ГЗ.25.1.1.120			Шт.	4		Для поз. ТТ011, ТТ014, ТТ005, ТТ006	
		1.20	Бобышка прямая, приварная, с внутренней резьбой M20х1,5, высота 50мм	БП50 M20х1,5			Шт.	4		Для поз. ТТ011, ТТ014, ТТ005, ТТ006	
		1.21	ДТС: Термопреобразователь на базе термосопротивления с унифицированным выходным сигналом 4-20мА, взрывозащита – нет, диапазон температур окружающего воздуха при эксплуатации: -40...+85 °С. 045М: D = 10 мм, M = 20х1,5 мм, с подвижным штуцером. РТ100: НСХ Рt100. 0,5: Класс точности 0,5. 80: Длина монтажной части 80мм. МГ.G1/2: Металлическая головка с резьбой G1/2”, IP65. И [73]: Диапазон преобразования 0..200°С.	ОВЕН ДТС045М-РТ100.0,5.80.МГ.G1/2.И [73]			Шт.	2		Поз. ТТ001А, ТТ002А	
		1.22	Гильза защитная 25: Ру25. 1: Крепежная резьба внешняя M20х1,5. 1: Крепежная резьба внутренняя M20х1,5. 80: длина монтажной части 80мм.	ОВЕН ГЗ.25.1.1.80			Шт.	2		Для поз. ТТ001А, ТТ002А	
Инв. № подл.		1.23	Бобышка скошенная, приварная, с внутренней резьбой M20х1,5, высота 50мм	БК M20х1,5			Шт.	2		Для поз. ТТ001А, ТТ002А	
		1.24	ПД100-ДИ: Преобразователь избыточного давления, вых сигнал 4...20 мА, 2-х проводная схема, взрывозащита – нет, диапазон температур окружающего воздуха –40...+100 °С, защита IP65. 1,6: Верхний предел измерений 1,6 Мпа.	ОВЕН ПД100-ДИ 1,6-111-0,5			Шт.	13		Поз. РТ201, РТ202, РТ210, РТ211, РТ214, РТ231,	
						0484ГП.09-5-5-ИОС5.10.CO4				Лист	
										4	
						Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

		Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
			111: Штуцер манометрический M20x1,5. 0,5: Класс точности 0,5.							РТ232, РТ201А, РТ202А, РТ203, РТ204, РТ205, РТ206
		1.25	БВ: блок вентильный, для монтажа датчика давления, резьба M20x1,5 внутренняя. 1: одновентильный блок. 1: присоединение к процессу M20x1,5 внешняя. 3: дренаж – винтовая пробка.	ОВЕН БВ-1.1.3			Шт.	13		Для поз РТ201, РТ202, РТ210, РТ211, РТ214, РТ231, РТ232, РТ201А, РТ202А, РТ203, РТ204, РТ205, РТ206
		1.26	Трубный отвод с резьбами M20x1,5 внутр и M20x1,5 внеш, сталь AISI304, длина 35 см.	ОВЕН ТО-П1-2.35			Шт.	13		Для поз РТ201, РТ202, РТ210, РТ211, РТ214, РТ231, РТ232, РТ201А, РТ202А, РТ203, РТ204, РТ205, РТ206
		1.27	Бобышка прямая, приварная, с внутренней резьбой M20x1,5, высота 50мм	БП50 M20x1,5			Шт.	13		Для поз РТ201, РТ202, РТ210, РТ211, РТ214, РТ231, РТ232, РТ201А, РТ202А, РТ203, РТ204, РТ205, РТ206
		1.28	Реле давления с монтажным набором	KPI35			Шт.	2		Поз PS213, PS214
		1.29	Бобышка прямая, приварная, с внутренней резьбой G1/4, высота 50мм	БП50 G1/4			Шт.	2		Для поз PS213, PS214
Взым. Инв. №	Подп. И дата	Инв. № подл.	1.30	ПД200-ДД: датчик дифференциального давления общепромышленный, вых сигнал 4...20 мА, взрывозащита – нет, диапазон температур окружающего воздуха -20 ..70 °С, защита IP65 0,7: Верхний предел измерений 0,7 Мпа. 155-0,1-2-Н: модель 155.	ОВЕН ПД200-ДД 0,7-155-0,1-2-Н		Шт.	4		Поз. PDT221, PDT222, PDT223, PDT224
						0484ГП.09-5-5-ИОС5.10.CO4				Лист
										5

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взым. Инв. №	
Подп. И дата	
Инв. № подл.	

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
2.9	Кабель силовой, сечение 2,5мм ² экранированный	ВВГЭнг-LS(A) 5x2,5		Россия	м	640		
2.10	Металлорукав в ПВХ изоляции, Ду25	МРПИ 25		Россия	м	4430		
2.11	Скоба двухлапковая для металлорукава Ду25			Россия	Шт.	4930		
2.12	Лоток неперфорированный оцинкованный 100x100x2000 секция прямая с крышкой	СП100x100		Россия	Шт.	130		
2.13	Траверса монтажная 38x40 L=3000мм			Россия	Шт.	63		
2.14	Уголок 50x50			Россия	м	250		
2.15	Стойка напольная	СТР-3-2500		Россия	Шт.	130		
2.16	Анкер забивной М10			Россия	Шт.	500		
2.17	Болт М10х16			Россия	кг	12,5		
2.18	Гайка М10			Россия	кг	6,8		
2.19	Шайба М10			Россия	кг	2,5		
2.20	Болт М6х12			Россия	кг	10		
2.21	Гайка М6			Россия	кг	5		
2.22	Шайба М6			Россия	кг	2		

						0484ГП.09-5-5-ИОС5.10.СО4	Лист
							7
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Согласовано		
Взам. инв. №		
Подп. и дата		
Инв. №подл.		

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание					
	1. Оборудование.												
	Системы ОВ												
1.1	Шкаф автоматизации сбора данных ША-СД 1.Комплект в составе: 1.1. Щит на базе управляемого Ethernet коммутатора уровня L3, 4 порта 10/100/1000 Mb, 2 оптических порта SFP 1Gb, монтаж на 19” стойку. Питание 230 В переменного тока/ 24 В постоянного тока. Подключение устройств по PРоЕ - 1шт. 1.2 Свободно-программируемого плк с возможностью передачи данных по Modbus TCP. 1.3 Преобразователь интерфейса RS485 в Ethernet. С преобразованием протокола Modbus RTU в IP. Не менее 4 шлейфов RS485 -1шт 1.4 Датчики температуры воздуха в помещении с аналоговым сигналом 4..20мА - 14шт. 2.Функции оборудования:	Опросный лист 0484ГП.09-5-ИОС5.10.ОЛ1		Определяется на основании опросных листов	Компл.	1							
1.2	Приточные установки тип 1. Система автоматизации Комплект автоматики в составе: 1) Шкаф управления приточной установкой, в сборе на базе свободно-программируемого плк с возможностью передачи данных по Modbus TCP. 2) Датчик температуры воздуха наружный -1 шт. 3) Датчик температуры воздуха в канале -1 шт. 4) Датчик температуры накладной - 1 шт. 5) Реле перепада давления 30-300 Па-1 шт. 6) Реле перепада давления 100-1500 Па-1 шт. 7) Капиллярный термостат – 1шт. 8) Преобразователи частоты – 1шт. 9) Средство индивидуального пожаротушения – 1 шт.	Опросный лист 0484ГП.09-5-ИОС5.10.ОЛ2		Определяется на основании опросных листов	Компл.	5							
1.3	Вытяжные установки тип 1. Система автоматизации Комплект автоматики в составе: 1) Шкаф управления вытяжной установкой, на базе ПЛК, с возможностью передачи данных по Modbus TCP, в сборе 2) Реле перепада давления 100-1500 Па-1 шт.	Опросный лист 0484ГП.09-5-ИОС5.10.ОЛ5			Компл.	2							
Примечания: * - Возможна замена справочно указанного оборудования на аналогичное, выбираемое и приобретаемое путём проведения закупочной процедуры; ** - Поставщик оборудования, приведен в спецификации справочно, конкретный поставщик оборудования определяется путём проведения закупочной процедуры.							0484ГП.09-5-8-ИОС5.10.СО5						
									«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»				
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
			Разраб.	Гребенникова					Мастерская базы службы пути (литер К)		Стадия	Лист	Листов
								П			1	7	
			Нач. отдела	Толченкин					Спецификация оборудования, изделий и материалов		 АО "ГИПРОТЯЖМАШ"		
			Н. контр.	Алхасов									
			ГИП	Богданов									

			Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа *	Код продукции	Поставщик **	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
Взым. Инв. № Подп. И дата Инв. № подл.			1.12	ДТС: Термопреобразователь на базе термосопротивления с унифицированным выходным сигналом 4-20мА, взрывозащита – нет, диапазон температур окружающего воздуха при эксплуатации: -40...+85 °С. 045М: D = 10 мм, M = 20х1,5 мм, с подвижным штуцером. РТ100: НСХ Рт100. 0,5: Класс точности 0,5. 200: Длина монтажной части 200мм. МГ.G1/2: Металлическая головка с резьбой G1/2”, IP65. И [73]: Диапазон преобразования 0..200°С.	ОВЕН ДТС045М-РТ100.0,5.200.МГ.G1/2.И [73]			Шт.	2		Поз. ТТ001, ТТ002
			1.13	Гильза защитная 25: Ру25. 1: Крепежная резьба внешняя М20х1,5. 1: Крепежная резьба внутренняя М20х1,5. 200: длина монтажной части 200мм.	ОВЕН ГЗ.25.1.1.200			Шт.	2		Для поз. ТТ001, ТТ002
			1.14	Бобышка прямая, приварная, с внутренней резьбой М20х1,5, высота 50мм	БП50 М20х1,5			Шт.	2		Для поз. ТТ001, ТТ002
			1.15	ДТС: Термопреобразователь на базе термосопротивления с унифицированным выходным сигналом 4-20мА, взрывозащита – нет, диапазон температур окружающего воздуха при эксплуатации: -40...+85 °С. 045М: D = 10 мм, M = 20х1,5 мм, с подвижным штуцером. РТ100: НСХ Рт100. 0,5: Класс точности 0,5. 100: Длина монтажной части 100мм. МГ.G1/2: Металлическая головка с резьбой G1/2”, IP65. И [73]: Диапазон преобразования 0..200°С.	ОВЕН ДТС045М-РТ100.0,5.100.МГ.G1/2.И [73]			Шт.	4		Поз. ТТ010, ТТ012, ТТ003, ТТ004
			1.16	Гильза защитная 25: Ру25. 1: Крепежная резьба внешняя М20х1,5. 1: Крепежная резьба внутренняя М20х1,5. 100: длина монтажной части 100мм.	ОВЕН ГЗ.25.1.1.100			Шт.	4		Для поз. ТТ010, ТТ012, ТТ003, ТТ004
			1.17	Бобышка прямая, приварная, с внутренней резьбой М20х1,5, высота 50мм	БП50 М20х1,5			Шт.	4		Для поз. ТТ010, ТТ012, ТТ003, ТТ004
			1.18	ДТС: Термопреобразователь на базе термосопротивления с унифицированным выходным сигналом 4-20мА, взрывозащита	ОВЕН ДТС045М-РТ100.0,5.120.МГ.G1/2.И [73]			Шт.	4		Поз. ТТ011, ТТ014, ТТ005, ТТ006
						Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
										0484ГП.09-5-8-ИОС5.10.CO5	Лист
											3

		Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание	
			– нет, диапазон температур окружающего воздуха при эксплуатации: -40...+85 °С. 045М: D = 10 мм, M = 20x1,5 мм, с подвижным штуцером. РТ100: НСХ Рt100. 0,5: Класс точности 0,5. 120: Длина монтажной части 120мм. МГ.G1/2: Металлическая головка с резьбой G1/2”, IP65. И [73]: Диапазон преобразования 0..200°С.								
Взым. Инв. № Подп. И дата Инв. № подл.	1.19	Гильза защитная 25: Ру25. 1: Крепежная резьба внешняя M20x1,5. 1: Крепежная резьба внутренняя M20x1,5. 120: длина монтажной части 120мм.	ОВЕН ГЗ.25.1.1.120			Шт.	4		Для поз. ТТ011, ТТ014, ТТ005, ТТ006		
	1.20	Бобышка прямая, приварная, с внутренней резьбой M20x1,5, высота 50мм	БП50 M20x1,5			Шт.	4		Для поз. ТТ011, ТТ014, ТТ005, ТТ006		
	1.21	ДТС: Термопреобразователь на базе термосопротивления с унифицированным выходным сигналом 4-20мА, взрывозащита – нет, диапазон температур окружающего воздуха при эксплуатации: -40...+85 °С. 045М: D = 10 мм, M = 20x1,5 мм, с подвижным штуцером. РТ100: НСХ Рt100. 0,5: Класс точности 0,5. 80: Длина монтажной части 80мм. МГ.G1/2: Металлическая головка с резьбой G1/2”, IP65. И [73]: Диапазон преобразования 0..200°С.	ОВЕН ДТС045М-РТ100.0,5.80.МГ.G1/2.И [73]			Шт.	2		Поз. ТТ001А, ТТ002А		
	1.22	Гильза защитная 25: Ру25. 1: Крепежная резьба внешняя M20x1,5. 1: Крепежная резьба внутренняя M20x1,5. 80: длина монтажной части 80мм.	ОВЕН ГЗ.25.1.1.80			Шт.	2		Для поз. ТТ001А, ТТ002А		
	1.23	Бобышка скошенная, приварная, с внутренней резьбой M20x1,5, высота 50мм	БК M20x1,5			Шт.	2		Для поз. ТТ001А, ТТ002А		
	1.24	ПД100-ДИ: Преобразователь избыточного давления, вых сигнал 4...20 мА, 2-х проводная схема, взрывозащита – нет, диапазон температур окружающего воздуха –40...+100 °С, защита IP65. 1,6: Верхний предел измерений 1,6 Мпа.	ОВЕН ПД100-ДИ 1,6-111-0,5			Шт.	13		Поз. РТ201, РТ202, РТ210, РТ211, РТ214, РТ231,		
						0484ГП.09-5-8-ИОС5.10.CO5				Лист	
										4	
						Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

		Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание	
			111: Штуцер манометрический M20x1,5. 0,5: Класс точности 0,5.							РТ232, РТ201А, РТ202А, РТ203, РТ204, РТ205, РТ206	
		1.25	БВ: блок вентильный, для монтажа датчика давления, резьба M20x1,5 внутренняя. 1: одновентильный блок. 1: присоединение к процессу M20x1,5 внешняя. 3: дренаж – винтовая пробка.	ОВЕН БВ-1.1.3			Шт.	13		Для поз РТ201, РТ202, РТ210, РТ211, РТ214, РТ231, РТ232, РТ201А, РТ202А, РТ203, РТ204, РТ205, РТ206	
		1.26	Трубный отвод с резьбами M20x1,5 внутр и M20x1,5 внеш, сталь AISI304, длина 35 см.	ОВЕН ТО-П1-2.35			Шт.	13		Для поз РТ201, РТ202, РТ210, РТ211, РТ214, РТ231, РТ232, РТ201А, РТ202А, РТ203, РТ204, РТ205, РТ206	
		1.27	Бобышка прямая, приварная, с внутренней резьбой M20x1,5, высота 50мм	БП50 M20x1,5			Шт.	13		Для поз РТ201, РТ202, РТ210, РТ211, РТ214, РТ231, РТ232, РТ201А, РТ202А, РТ203, РТ204, РТ205, РТ206	
		1.28	Реле давления с монтажным набором	KPI35			Шт.	2		Поз PS213, PS214	
		1.29	Бобышка прямая, приварная, с внутренней резьбой G1/4, высота 50мм	БП50 G1/4			Шт.	2		Для поз PS213, PS214	
		1.30	ПД200-ДД: датчик дифференциального давления общепромышленный, вых сигнал 4...20 мА, взрывозащита – нет, диапазон температур окружающего воздуха -20 ..70 °С, защита IP65 0,7: Верхний предел измерений 0,7 Мпа. 155-0,1-2-Н: модель 155.	ОВЕН ПД200-ДД 0,7-155-0,1-2-Н			Шт.	4		Поз. PDT221, PDT222, PDT223, PDT224	
Взым. Инв. №	Подп. И дата	Инв. № подл.							0484ГП.09-5-8-ИОС5.10.CO5		Лист
											5
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Взым. Инв. №	
Подп. И дата	
Инв. № подл.	

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
2.9	Кабель силовой, сечение 2,5мм ² экранированный	ВВГЭнг-LS(A) 5х2,5		Россия	м	640		
2.10	Металлорукав в ПВХ изоляции, Ду25	МРПИ 25		Россия	м	4430		
2.11	Скоба двухлапковая для металлорукава Ду25			Россия	Шт.	4930		
2.12	Лоток неперфорированный оцинкованный 100х100х2000 секция прямая с крышкой	СП100х100		Россия	Шт.	130		
2.13	Траверса монтажная 38х40 L=3000мм			Россия	Шт.	63		
2.14	Уголок 50х50			Россия	м	250		
2.15	Стойка напольная	СТР-3-2500		Россия	Шт.	130		
2.16	Анкер забивной М10			Россия	Шт.	500		
2.17	Болт М10х16			Россия	кг	12,5		
2.18	Гайка М10			Россия	кг	6,8		
2.19	Шайба М10			Россия	кг	2,5		
2.20	Болт М6х12			Россия	кг	10		
2.21	Гайка М6			Россия	кг	5		
2.22	Шайба М6			Россия	кг	2		

						0484ГП.09-5-8-ИОС5.10.СО5	Лист
							7
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Согласовано			
Взам. инв. №			
Подп. и дата			
Инв. №подл.			

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание					
	1. Оборудование.												
	Системы ОВ												
1.1	Шкаф автоматизации сбора данных ША-СД 1.Комплект в составе: 1.1. Щит на базе управляемого Ethernet коммутатора уровня L3, 4 порта 10/100/1000 Mb, 2 оптических порта SFP 1Gb, монтаж на 19” стойку. Питание 230 В переменного тока/ 24 В постоянного тока. Подключение устройств по PРоЕ - 1шт. 1.2 Свободно-программируемого плк с возможностью передачи данных по Modbus TCP. 1.3 Преобразователь интерфейса RS485 в Ethernet. С преобразованием протокола Modbus RTU в IP. Не менее 4 шлейфов RS485 -1шт 1.4 Датчики температуры воздуха в помещении с аналоговым сигналом 4..20мА - 14шт. 2.Функции оборудования:	Опросный лист 0484ГП.09-5-ИОС5.10.ОЛ1		Определяется на основании опросных листов	Компл.	1							
1.2	Приточные установки тип 1. Система автоматизации Комплект автоматики в составе: 1) Шкаф управления приточной установкой, в сборе на базе свободно-программируемого плк с возможностью передачи данных по Modbus TCP. 2) Датчик температуры воздуха наружный -1 шт. 3) Датчик температуры воздуха в канале -1 шт. 4) Датчик температуры накладной - 1 шт. 5) Реле перепада давления 30-300 Па-1 шт. 6) Реле перепада давления 100-1500 Па-1 шт. 7) Капиллярный термостат – 1шт. 8) Преобразователи частоты – 1шт. 9) Средство индивидуального пожаротушения – 1 шт.	Опросный лист 0484ГП.09-5-ИОС5.10.ОЛ2		Определяется на основании опросных листов	Компл.	5							
1.3	Вытяжные установки тип 1. Система автоматизации Комплект автоматики в составе: 1) Шкаф управления вытяжной установкой, на базе ПЛК, с возможностью передачи данных по Modbus TCP, в сборе 2) Реле перепада давления 100-1500 Па-1 шт.	Опросный лист 0484ГП.09-5-ИОС5.10.ОЛ5			Компл.	2							
Примечания: * - Возможна замена справочно указанного оборудования на аналогичное, выбираемое и приобретаемое путём проведения закупочной процедуры; ** - Поставщик оборудования, приведен в спецификации справочно, конкретный поставщик оборудования определяется путём проведения закупочной процедуры.						0484ГП.09-5-9-ИОС5.10.СО6							
								«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»					
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
			Разраб.	Гребенникова					Отдел Гл. механика (литер И)		Стадия	Лист	Листов
											П	1	7
									Спецификация оборудования, изделий и материалов		 АО "ГИПРОТЯЖМАШ"		
			Нач. отдела	Толченкин									
			Н. контр.	Алхасов									
			ГИП	Богданов									

		Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
Взм. Инв. №	Подп. И дата	1.12	ДТС: Термопреобразователь на базе термосопротивления с унифицированным выходным сигналом 4-20мА, взрывозащита – нет, диапазон температур окружающего воздуха при эксплуатации: -40...+85 °С. 045М: D = 10 мм, M = 20х1,5 мм, с подвижным штуцером. РТ100: НСХ Рt100. 0,5: Класс точности 0,5. 200: Длина монтажной части 200мм. МГ.G1/2: Металлическая головка с резьбой G1/2”, IP65. И [73]: Диапазон преобразования 0..200°С.	ОВЕН ДТС045М-РТ100.0,5.200.МГ.G1/2.И [73]			Шт.	2		Поз. ТТ001, ТТ002
		1.13	Гильза защитная 25: Ру25. 1: Крепежная резьба внешняя М20х1,5. 1: Крепежная резьба внутренняя М20х1,5. 200: длина монтажной части 200мм.	ОВЕН ГЗ.25.1.1.200			Шт.	2		Для поз. ТТ001, ТТ002
		1.14	Бобышка прямая, приварная, с внутренней резьбой М20х1,5, высота 50мм	БП50 М20х1,5			Шт.	2		Для поз. ТТ001, ТТ002
		1.15	ДТС: Термопреобразователь на базе термосопротивления с унифицированным выходным сигналом 4-20мА, взрывозащита – нет, диапазон температур окружающего воздуха при эксплуатации: -40...+85 °С. 045М: D = 10 мм, M = 20х1,5 мм, с подвижным штуцером. РТ100: НСХ Рt100. 0,5: Класс точности 0,5. 100: Длина монтажной части 100мм. МГ.G1/2: Металлическая головка с резьбой G1/2”, IP65. И [73]: Диапазон преобразования 0..200°С.	ОВЕН ДТС045М-РТ100.0,5.100.МГ.G1/2.И [73]			Шт.	4		Поз. ТТ010, ТТ012, ТТ003, ТТ004
		1.16	Гильза защитная 25: Ру25. 1: Крепежная резьба внешняя М20х1,5. 1: Крепежная резьба внутренняя М20х1,5. 100: длина монтажной части 100мм.	ОВЕН ГЗ.25.1.1.100			Шт.	4		Для поз. ТТ010, ТТ012, ТТ003, ТТ004
		1.17	Бобышка прямая, приварная, с внутренней резьбой М20х1,5, высота 50мм	БП50 М20х1,5			Шт.	4		Для поз. ТТ010, ТТ012, ТТ003, ТТ004
		1.18	ДТС: Термопреобразователь на базе термосопротивления с унифицированным выходным сигналом 4-20мА, взрывозащита	ОВЕН ДТС045М-РТ100.0,5.120.МГ.G1/2.И [73]			Шт.	4		Поз. ТТ011, ТТ014, ТТ005, ТТ006
Инв. № подл.										
		</								

		Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
			– нет, диапазон температур окружающего воздуха при эксплуатации: -40...+85 °С. 045М: D = 10 мм, M = 20х1,5 мм, с подвижным штуцером. РТ100: НСХ Рt100. 0,5: Класс точности 0,5. 120: Длина монтажной части 120мм. МГ.G1/2: Металлическая головка с резьбой G1/2”, IP65. И [73]: Диапазон преобразования 0..200°С.							
Взым. Инв. №	1.19	Гильза защитная 25: Ру25. 1: Крепежная резьба внешняя M20х1,5. 1: Крепежная резьба внутренняя M20х1,5. 120: длина монтажной части 120мм.	ОВЕН ГЗ.25.1.1.120				Шт.	4		Для поз. ТТ011, ТТ014, ТТ005, ТТ006
	1.20	Бобышка прямая, приварная, с внутренней резьбой M20х1,5, высота 50мм	БП50 M20х1,5				Шт.	4		Для поз. ТТ011, ТТ014, ТТ005, ТТ006
	1.21	ДТС: Термопреобразователь на базе термосопротивления с унифицированным выходным сигналом 4-20мА, взрывозащита – нет, диапазон температур окружающего воздуха при эксплуатации: -40...+85 °С. 045М: D = 10 мм, M = 20х1,5 мм, с подвижным штуцером. РТ100: НСХ Рt100. 0,5: Класс точности 0,5. 80: Длина монтажной части 80мм. МГ.G1/2: Металлическая головка с резьбой G1/2”, IP65. И [73]: Диапазон преобразования 0..200°С.	ОВЕН ДТС045М-РТ100.0,5.80.МГ.G1/2.И [73]				Шт.	2		Поз. ТТ001А, ТТ002А
	1.22	Гильза защитная 25: Ру25. 1: Крепежная резьба внешняя M20х1,5. 1: Крепежная резьба внутренняя M20х1,5. 80: длина монтажной части 80мм.	ОВЕН ГЗ.25.1.1.80				Шт.	2		Для поз. ТТ001А, ТТ002А
Подп. И дата	1.23	Бобышка скошенная, приварная, с внутренней резьбой M20х1,5, высота 50мм	БК M20х1,5				Шт.	2		Для поз. ТТ001А, ТТ002А
	1.24	ПД100-ДИ: Преобразователь избыточного давления, вых сигнал 4...20 мА, 2-х проводная схема, взрывозащита – нет, диапазон температур окружающего воздуха –40...+100 °С, защита IP65. 1,6: Верхний предел измерений 1,6 Мпа.	ОВЕН ПД100-ДИ 1,6-111-0,5				Шт.	13		Поз. РТ201, РТ202, РТ210, РТ211, РТ214, РТ231,
Инв. № подл.										

		Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
			111: Штуцер манометрический M20x1,5. 0,5: Класс точности 0,5.							РТ232, РТ201А, РТ202А, РТ203, РТ204, РТ205, РТ206
		1.25	БВ: блок вентильный, для монтажа датчика давления, резьба M20x1,5 внутренняя. 1: одновентильный блок. 1: присоединение к процессу M20x1,5 внешняя. 3: дренаж – винтовая пробка.	ОВЕН БВ-1.1.3			Шт.	13		Для поз РТ201, РТ202, РТ210, РТ211, РТ214, РТ231, РТ232, РТ201А, РТ202А, РТ203, РТ204, РТ205, РТ206
		1.26	Трубный отвод с резьбами M20x1,5 внутр и M20x1,5 внеш, сталь AISI304, длина 35 см.	ОВЕН ТО-П1-2.35			Шт.	13		Для поз РТ201, РТ202, РТ210, РТ211, РТ214, РТ231, РТ232, РТ201А, РТ202А, РТ203, РТ204, РТ205, РТ206
		1.27	Бобышка прямая, приварная, с внутренней резьбой M20x1,5, высота 50мм	БП50 M20x1,5			Шт.	13		Для поз РТ201, РТ202, РТ210, РТ211, РТ214, РТ231, РТ232, РТ201А, РТ202А, РТ203, РТ204, РТ205, РТ206
		1.28	Реле давления с монтажным набором	KPI35			Шт.	2		Поз PS213, PS214
		1.29	Бобышка прямая, приварная, с внутренней резьбой G1/4, высота 50мм	БП50 G1/4			Шт.	2		Для поз PS213, PS214
Взым. Инв. №	Подп. И дата	Инв. № подл.	1.30	ПД200-ДД: датчик дифференциального давления общепромышленный, вых сигнал 4...20 мА, взрывозащита – нет, диапазон температур окружающего воздуха -20 ..70 °С, защита IP65 0,7: Верхний предел измерений 0,7 Мпа. 155-0,1-2-Н: модель 155.	ОВЕН ПД200-ДД 0,7-155-0,1-2-Н		Шт.	4		Поз. PDT221, PDT222, PDT223, PDT224
						0484ГП.09-5-9-ИОС5.10.CO6				Лист
										5

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Поз.		Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа *	Код продукции	Поставщик **	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1.31		БВ: блок вентильный, для монтажа датчика давления, резьба М20х1,5 внутренняя. 3: трехвентильный блок. 1: присоединение к процессу М20х1,5 внешняя. 3: дренаж – винтовая пробка.	ОВЕН БВ-3.1.3			Шт.	8		Для поз. PDT221, PDT222, PDT223, PDT224
1.32		Трубка импульсная с резьбами М20х1,5 внутр и М20х1,5 внеш, сталь AISI304, длина 200 см	ОВЕН ТИ-2.200			Шт.	8		Для поз. PDT221, PDT222, PDT223, PDT224
1.33		БВ: блок вентильный, для монтажа датчика давления, резьба М20х1,5 внутренняя. 1: одновентильный блок. 1: присоединение к процессу М20х1,5 внешняя. 3: дренаж – винтовая пробка.	ОВЕН БВ-1.1.3			Шт.	8		Для поз. PDT221, PDT222, PDT223, PDT224
1.34		Бобышка прямая, приварная, с внутренней резьбой М20х1,5, высота 50мм	БП50 М20х1,5			Шт.	8		Для поз. PDT221, PDT222, PDT223, PDT224
		Тепловые завесы							
1.35		Датчик температуры воздуха в помещении	ДТС3005-РТ1000.В2		ОВЕН, Россия	Шт.	4		
		2. Изделия и материалы							
2.1		Кабель экранированный, типа «витая пара», сечение 1мм ²	МКЭШвнг(А)-LS 2х2х1,0		Россия	м	2000		
2.2		Витая пара экранированная кат.5е 4 пары	FTP-4P-Cat.5e		Россия	м	2000		
2.3		Кабель контрольный, сечение 1мм ² экранированный	КВВГЭнг-LS(А) 4х1,0		Россия	м	60		
2.4		Кабель контрольный, сечение 1,5мм ² экранированный огнестойкий	КВВГЭнг-FRLS(А) 4х1,5		Россия	м	350		
2.5		Кабель контрольный, сечение 1мм ² экранированный	КВВГЭнг-LS(А) 5х1,0		Россия	м	600		
2.6		Кабель контрольный, сечение 1мм ² экранированный	КВВГЭнг-LS(А) 7х1,0		Россия	м	250		
2.7		Кабель силовой, сечение 2,5мм ²	ВВГнг-LS(А) 4х2,5		Россия	м	100		
2.8		Кабель силовой, сечение 2,5мм ² огнестойкий	ВВГнг-FRLS(А) 5х2,5		Россия	м	200		
Взм. Инв. №	Подп. И дата	Инв. № подл.							Лист
			0484ГП.09-5-9-ИОС5.10.СО6						6
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Взым. Инв. №	
Подп. И дата	
Инв. № подл.	

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
2.9	Кабель силовой, сечение 2,5мм ² экранированный	ВВГЭнг-LS(A) 5х2,5		Россия	м	640		
2.10	Металлорукав в ПВХ изоляции, Ду25	МРПИ 25		Россия	м	4430		
2.11	Скоба двухлапковая для металлорукава Ду25			Россия	Шт.	4930		
2.12	Лоток неперфорированный оцинкованный 100х100х2000 секция прямая с крышкой	СП100х100		Россия	Шт.	130		
2.13	Траверса монтажная 38х40 L=3000мм			Россия	Шт.	63		
2.14	Уголок 50х50			Россия	м	250		
2.15	Стойка напольная	СТР-3-2500		Россия	Шт.	130		
2.16	Анкер забивной М10			Россия	Шт.	500		
2.17	Болт М10х16			Россия	кг	12,5		
2.18	Гайка М10			Россия	кг	6,8		
2.19	Шайба М10			Россия	кг	2,5		
2.20	Болт М6х12			Россия	кг	10		
2.21	Гайка М6			Россия	кг	5		
2.22	Шайба М6			Россия	кг	2		

						0484ГП.09-5-9-ИОС5.10.СО6	Лист
							7
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Согласовано			
Взам. инв. №			
Подп. и дата			
Инв. №подл.			

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание			
	1. Оборудование.										
	Системы ОВ										
1.1	Шкаф автоматизации сбора данных ША-СД 1.Комплект в составе: 1.1. Щит на базе управляемого Ethernet коммутатора уровня L3, 4 порта 10/100/1000 Mb, 2 оптических порта SFP 1Gb, монтаж на 19” стойку. Питание 230 В переменного тока/ 24 В постоянного тока. Подключение устройств по PРоЕ - 1шт. 1.2 Свободно-программируемого плк с возможностью передачи данных по Modbus TCP. 1.3 Преобразователь интерфейса RS485 в Ethernet. С преобразованием протокола Modbus RTU в IP. Не менее 4 шлейфов RS485 -1шт 1.4 Датчики температуры воздуха в помещении с аналоговым сигналом 4..20мА - 14шт. 2.Функции оборудования:	Опросный лист 0484ГП.09-5-ИОС5.10.ОЛ1		Определяется на основании опросных листов	Компл.	1					
1.2	Приточные установки тип 1. Система автоматизации Комплект автоматики в составе: 1) Шкаф управления приточной установкой, в сборе на базе свободно-программируемого плк с возможностью передачи данных по Modbus TCP. 2) Датчик температуры воздуха наружный -1 шт. 3) Датчик температуры воздуха в канале -1 шт. 4) Датчик температуры накладной - 1 шт. 5) Реле перепада давления 30-300 Па-1 шт. 6) Реле перепада давления 100-1500 Па-1 шт. 7) Капиллярный термостат – 1шт. 8) Преобразователи частоты – 1шт. 9) Средство индивидуального пожаротушения – 1 шт.	Опросный лист 0484ГП.09-5-ИОС5.10.ОЛ2		Определяется на основании опросных листов	Компл.	5					
1.3	Вытяжные установки тип 1. Система автоматизации Комплект автоматики в составе: 1) Шкаф управления вытяжной установкой, на базе ПЛК, с возможностью передачи данных по Modbus TCP, в сборе 2) Реле перепада давления 100-1500 Па-1 шт.	Опросный лист 0484ГП.09-5-ИОС5.10.ОЛ5			Компл.	2					
Примечания: * - Возможна замена справочно указанного оборудования на аналогичное, выбираемое и приобретаемое путём проведения закупочной процедуры; ** - Поставщик оборудования, приведен в спецификации справочно, конкретный поставщик оборудования определяется путём проведения закупочной процедуры.							0484ГП.09-5-11-ИОС5.10.СО7				
								«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»			
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Центральный склад (литер М, М1)		
			Разраб.	Гребенникова							
			Нач. отдела	Толченкин					Спецификация оборудования, изделий и материалов		
			Н. контр.	Алхасов							
			ГИП	Богданов							
									П	1	7
									 АО "ГИПРОТЯЖМАШ"		

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	3) Преобразователь частоты – 1шт. 4) Средство индивидуального пожаротушения – 1 шт.							
1.4	Вытяжные установки тип 2. Система автоматизации Комплект автоматики в составе: 1) Шкаф управления вытяжной установкой, на базе ПЛК, с возможностью передачи данных по Modbus TCP, в сборе 2) Реле перепада давления 100-1500 Па-1 шт. 3) Средство индивидуального пожаротушения – 1 шт.	Опросный лист 0484ГП.09-5-ИОС5.10.ОЛ6			Компл.	4		
1.5	Общеобменная вентиляция в электрощитовой. Система автоматизации Комплект автоматики в составе: 1) Шкаф управления вытяжной установкой, на базе ПЛК, с возможностью передачи данных по Modbus TCP, в сборе 2) Реле перепада давления 100-1500 Па-1 шт. 3) Датчик температуры воздуха в помещении - 1 шт. 4) Средство индивидуального пожаротушения – 1 шт.	Опросный лист 0484ГП.09-5-ИОС5.10.ОЛ8			Компл.	2		
1.6	Контроль напряжения							
1.7	Шкаф контроля электроснабжения на базе ПЛК, с возможностью передачи данных по Modbus TCP, в сборе.	Опросный лист 0484ГП.09-5-ИОС5.10.ОЛ12			Компл.	1		
1.8	ИТП							
1.9	Шкаф управления ИТП, в сборе.	Опросный лист 0484ГП.09-5-ИОС5.10.ОЛ13			Компл.	1		
1.10	ДТС125М.И: Датчик температуры наружного воздуха, вых сигнал 4...20 мА, 2-х проводная схема, взрывозащита – нет, диапазон температур окружающего воздуха -60 до +85 °С, защита IP65. РТ100: НСХ Pt100. 0,5: Класс точности 0,5. 80: Длина монтажной части 80мм. И [15]: Диапазон преобразования -40...+80°С.	ОВЕН ДТС125М.И-РТ100-0,5-80-И(15)			Шт.	1		Поз. ТТ000
1.11	Экран для защиты от солнечных лучей термопреобразователя монтажная длина 80мм	ЭКРАН02			Шт.	1		Для поз. ТТ000

						0484ГП.09-5-11-ИОС5.10.СО7	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		2

		Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
Взым. Инв. № Подп. И дата Инв. № подл.	1.12	ДТС: Термопреобразователь на базе термосопротивления с унифицированным выходным сигналом 4-20мА, взрывозащита – нет, диапазон температур окружающего воздуха при эксплуатации: -40...+85 °С. 045М: D = 10 мм, M = 20х1,5 мм, с подвижным штуцером. PT100: НСХ Pt100. 0,5: Класс точности 0,5. 200: Длина монтажной части 200мм. МГ.G1/2: Металлическая головка с резьбой G1/2”, IP65. И [73]: Диапазон преобразования 0..200°С.	ОВЕН ДТС045М-PT100.0,5.200.МГ.G1/2.И [73]			Шт.	2		Поз. ТТ001, ТТ002	
	1.13	Гильза защитная 25: Ру25. 1: Крепежная резьба внешняя M20х1,5. 1: Крепежная резьба внутренняя M20х1,5. 200: длина монтажной части 200мм.	ОВЕН ГЗ.25.1.1.200			Шт.	2		Для поз. ТТ001, ТТ002	
	1.14	Бобышка прямая, приварная, с внутренней резьбой M20х1,5, высота 50мм	БП50 M20х1,5			Шт.	2		Для поз. ТТ001, ТТ002	
	1.15	ДТС: Термопреобразователь на базе термосопротивления с унифицированным выходным сигналом 4-20мА, взрывозащита – нет, диапазон температур окружающего воздуха при эксплуатации: -40...+85 °С. 045М: D = 10 мм, M = 20х1,5 мм, с подвижным штуцером. PT100: НСХ Pt100. 0,5: Класс точности 0,5. 100: Длина монтажной части 100мм. МГ.G1/2: Металлическая головка с резьбой G1/2”, IP65. И [73]: Диапазон преобразования 0..200°С.	ОВЕН ДТС045М-PT100.0,5.100.МГ.G1/2.И [73]			Шт.	4		Поз. ТТ010, ТТ012, ТТ003, ТТ004	
	1.16	Гильза защитная 25: Ру25. 1: Крепежная резьба внешняя M20х1,5. 1: Крепежная резьба внутренняя M20х1,5. 100: длина монтажной части 100мм.	ОВЕН ГЗ.25.1.1.100			Шт.	4		Для поз. ТТ010, ТТ012, ТТ003, ТТ004	
	1.17	Бобышка прямая, приварная, с внутренней резьбой M20х1,5, высота 50мм	БП50 M20х1,5			Шт.	4		Для поз. ТТ010, ТТ012, ТТ003, ТТ004	
	1.18	ДТС: Термопреобразователь на базе термосопротивления с унифицированным выходным сигналом 4-20мА, взрывозащита	ОВЕН ДТС045М-PT100.0,5.120.МГ.G1/2.И [73]			Шт.	4		Поз. ТТ011, ТТ014, ТТ005, ТТ006	

		Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание	
			– нет, диапазон температур окружающего воздуха при эксплуатации: -40...+85 °С. 045М: D = 10 мм, M = 20х1,5 мм, с подвижным штуцером. РТ100: НСХ Рt100. 0,5: Класс точности 0,5. 120: Длина монтажной части 120мм. МГ.G1/2: Металлическая головка с резьбой G1/2”, IP65. И [73]: Диапазон преобразования 0..200°С.								
Взв. Инв. №	Подп. И дата	1.19	Гильза защитная 25: Ру25. 1: Крепежная резьба внешняя M20х1,5. 1: Крепежная резьба внутренняя M20х1,5. 120: длина монтажной части 120мм.	ОВЕН ГЗ.25.1.1.120			Шт.	4		Для поз. ТТ011, ТТ014, ТТ005, ТТ006	
		1.20	Бобышка прямая, приварная, с внутренней резьбой M20х1,5, высота 50мм	БП50 M20х1,5			Шт.	4		Для поз. ТТ011, ТТ014, ТТ005, ТТ006	
		1.21	ДТС: Термопреобразователь на базе термосопротивления с унифицированным выходным сигналом 4-20мА, взрывозащита – нет, диапазон температур окружающего воздуха при эксплуатации: -40...+85 °С. 045М: D = 10 мм, M = 20х1,5 мм, с подвижным штуцером. РТ100: НСХ Рt100. 0,5: Класс точности 0,5. 80: Длина монтажной части 80мм. МГ.G1/2: Металлическая головка с резьбой G1/2”, IP65. И [73]: Диапазон преобразования 0..200°С.	ОВЕН ДТС045М-РТ100.0,5.80.МГ.G1/2.И [73]			Шт.	2		Поз. ТТ001А, ТТ002А	
		1.22	Гильза защитная 25: Ру25. 1: Крепежная резьба внешняя M20х1,5. 1: Крепежная резьба внутренняя M20х1,5. 80: длина монтажной части 80мм.	ОВЕН ГЗ.25.1.1.80			Шт.	2		Для поз. ТТ001А, ТТ002А	
Инв. № подл.		1.23	Бобышка скошенная, приварная, с внутренней резьбой M20х1,5, высота 50мм	БК M20х1,5			Шт.	2		Для поз. ТТ001А, ТТ002А	
		1.24	ПД100-ДИ: Преобразователь избыточного давления, вых сигнал 4...20 мА, 2-х проводная схема, взрывозащита – нет, диапазон температур окружающего воздуха –40...+100 °С, защита IP65. 1,6: Верхний предел измерений 1,6 Мпа.	ОВЕН ПД100-ДИ 1,6-111-0,5			Шт.	13		Поз. РТ201, РТ202, РТ210, РТ211, РТ214, РТ231,	
						0484ГП.09-5-11-ИОС5.10.СО7				Лист	
										4	
						Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

		Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
			111: Штуцер манометрический M20x1,5. 0,5: Класс точности 0,5.							РТ232, РТ201А, РТ202А, РТ203, РТ204, РТ205, РТ206
		1.25	БВ: блок вентильный, для монтажа датчика давления, резьба M20x1,5 внутренняя. 1: одновентильный блок. 1: присоединение к процессу M20x1,5 внешняя. 3: дренаж – винтовая пробка.	ОВЕН БВ-1.1.3			Шт.	13		Для поз РТ201, РТ202, РТ210, РТ211, РТ214, РТ231, РТ232, РТ201А, РТ202А, РТ203, РТ204, РТ205, РТ206
		1.26	Трубный отвод с резьбами M20x1,5 внутр и M20x1,5 внеш, сталь AISI304, длина 35 см.	ОВЕН ТО-П1-2.35			Шт.	13		Для поз РТ201, РТ202, РТ210, РТ211, РТ214, РТ231, РТ232, РТ201А, РТ202А, РТ203, РТ204, РТ205, РТ206
		1.27	Бобышка прямая, приварная, с внутренней резьбой M20x1,5, высота 50мм	БП50 M20x1,5			Шт.	13		Для поз РТ201, РТ202, РТ210, РТ211, РТ214, РТ231, РТ232, РТ201А, РТ202А, РТ203, РТ204, РТ205, РТ206
		1.28	Реле давления с монтажным набором	KPI35			Шт.	2		Поз PS213, PS214
		1.29	Бобышка прямая, приварная, с внутренней резьбой G1/4, высота 50мм	БП50 G1/4			Шт.	2		Для поз PS213, PS214
		1.30	ПД200-ДД: датчик дифференциального давления общепромышленный, вых сигнал 4...20 мА, взрывозащита – нет, диапазон температур окружающего воздуха -20 ..70 °С, защита IP65 0,7: Верхний предел измерений 0,7 Мпа. 155-0,1-2-Н: модель 155.	ОВЕН ПД200-ДД 0,7-155-0,1-2-Н			Шт.	4		Поз. PDT221, PDT222, PDT223, PDT224
Взым. Инв. №	Подп. И дата									
Инв. № подл.										

Взым. Инв. №	
Подп. И дата	
Инв. № подл.	

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
2.9	Кабель силовой, сечение 2,5мм ² экранированный	ВВГЭнг-LS(A) 5х2,5		Россия	м	640		
2.10	Металлорукав в ПВХ изоляции, Ду25	МРПИ 25		Россия	м	4430		
2.11	Скоба двухлапковая для металлорукава Ду25			Россия	Шт.	4930		
2.12	Лоток неперфорированный оцинкованный 100х100х2000 секция прямая с крышкой	СП100х100		Россия	Шт.	130		
2.13	Траверса монтажная 38х40 L=3000мм			Россия	Шт.	63		
2.14	Уголок 50х50			Россия	м	250		
2.15	Стойка напольная	СТР-3-2500		Россия	Шт.	130		
2.16	Анкер забивной М10			Россия	Шт.	500		
2.17	Болт М10х16			Россия	кг	12,5		
2.18	Гайка М10			Россия	кг	6,8		
2.19	Шайба М10			Россия	кг	2,5		
2.20	Болт М6х12			Россия	кг	10		
2.21	Гайка М6			Россия	кг	5		
2.22	Шайба М6			Россия	кг	2		

						0484ГП.09-5-11-ИОС5.10.СО7	Лист
							7
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Согласовано			
Взам. инв. №			
Подп. и дата			
Инв. №подл.			

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание		
	1. Оборудование.									
	Системы ОВ									
1.1	Шкаф автоматизации сбора данных ША-СД 1.Комплект в составе: 1.1. Щит на базе управляемого Ethernet коммутатора уровня L3, 4 порта 10/100/1000 Mb, 2 оптических порта SFP 1Gb, монтаж на 19” стойку. Питание 230 В переменного тока/ 24 В постоянного тока. Подключение устройств по PРоЕ - 1шт. 1.2 Свободно-программируемого плк с возможностью передачи данных по Modbus TCP. 1.3 Преобразователь интерфейса RS485 в Ethernet. С преобразованием протокола Modbus RTU в IP. Не менее 4 шлейфов RS485 -1шт 1.4 Датчики температуры воздуха в помещении с аналоговым сигналом 4..20мА - 14шт. 2.Функции оборудования:	Опросный лист 0484ГП.09-5-ИОС5.10.ОЛ1		Определяется на основании опросных листов	Компл.	1				
1.2	Приточные установки тип 1. Система автоматизации Комплект автоматики в составе: 1) Шкаф управления приточной установкой, в сборе на базе свободно-программируемого плк с возможностью передачи данных по Modbus TCP. 2) Датчик температуры воздуха наружный -1 шт. 3) Датчик температуры воздуха в канале -1 шт. 4) Датчик температуры накладной - 1 шт. 5) Реле перепада давления 30-300 Па-1 шт. 6) Реле перепада давления 100-1500 Па-1 шт. 7) Капиллярный термостат – 1шт. 8) Преобразователи частоты – 1шт. 9) Средство индивидуального пожаротушения – 1 шт.	Опросный лист 0484ГП.09-5-ИОС5.10.ОЛ2		Определяется на основании опросных листов	Компл.	1				
1.3	Вытяжные установки тип 1. Система автоматизации Комплект автоматики в составе: 1) Шкаф управления вытяжной установкой, на базе ПЛК, с возможностью передачи данных по Modbus TCP, в сборе 2) Реле перепада давления 100-1500 Па-1 шт.	Опросный лист 0484ГП.09-5-ИОС5.10.ОЛ5			Компл.	1				
Примечания: * - Возможна замена справочно указанного оборудования на аналогичное, выбираемое и приобретаемое путём проведения закупочной процедуры; ** - Поставщик оборудования, приведен в спецификации справочно, конкретный поставщик оборудования определяется путём проведения закупочной процедуры.						0484ГП.09-5-17-ИОС5.10.СО8				
								«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»		
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
			Разраб.	Гребенникова						
			Нач. отдела	Толченкин						
			Н. контр.	Алхасов						
			ГИП	Богданов						
						Центральный тепловой пункт		Стадия	Лист	Листов
								П	1	7
						Спецификация оборудования, изделий и материалов		 АО "ГИПРОТЯЖМАШ"		

Взым. Инв. №	
Подп. И дата	
Инв. № подл.	

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	3) Преобразователь частоты – 1шт. 4) Средство индивидуального пожаротушения – 1 шт.							
	ИТП							
1.4	Шкаф управления ИТП, в сборе.	Опросный лист 0484ГП.09-5-ИОС5.10.ОЛ13			Компл.	1		
1.5	ДТС125М.И: Датчик температуры наружного воздуха, вых сигнал 4...20 мА, 2-х проводная схема, взрывозащита – нет, диапазон температур окружающего воздуха -60 до +85 °С, защита IP65. РТ100: НСХ Pt100. 0,5: Класс точности 0,5. 80: Длина монтажной части 80мм. И [15]: Диапазон преобразования -40..+80°С.	ОВЕН ДТС125М.И-РТ100-0,5-80-И(15)			Шт.	1		Поз. ТТ000
1.6	Экран для защиты от солнечных лучей термопреобразователя монтажная длина 80мм	ЭКРАН02			Шт.	1		Для поз. ТТ000
1.7	ДТС: Термопреобразователь на базе термосопротивления с унифицированным выходным сигналом 4-20мА, взрывозащита – нет, диапазон температур окружающего воздуха при эксплуатации: -40...+85 °С. 045М: D = 10 мм, M = 20x1,5 мм, с подвижным штуцером. РТ100: НСХ Pt100. 0,5: Класс точности 0,5. 200: Длина монтажной части 200мм. МГ.G1/2: Металлическая головка с резьбой G1/2", IP65. И [73]: Диапазон преобразования 0..200°С.	ОВЕН ДТС045М-РТ100.0,5.200.МГ.G1/2.И [73]			Шт.	2		Поз. ТТ001, ТТ002
1.8	Гильза защитная 25: Ру25. 1: Крепежная резьба внешняя M20x1,5. 1: Крепежная резьба внутренняя M20x1,5. 200: длина монтажной части 200мм.	ОВЕН Г3.25.1.1.200			Шт.	2		Для поз. ТТ001, ТТ002
1.9	Бобышка прямая, приварная, с внутренней резьбой M20x1,5, высота 50мм	БП50 M20x1,5			Шт.	2		Для поз. ТТ001, ТТ002
1.10	ДТС: Термопреобразователь на базе термосопротивления с унифицированным выходным сигналом 4-20мА, взрывозащита – нет, диапазон температур окружающего воздуха при эксплуатации: -40...+85 °С. 045М: D = 10 мм, M = 20x1,5 мм, с подвижным штуцером.	ОВЕН ДТС045М-РТ100.0,5.100.МГ.G1/2.И [73]			Шт.	4		Поз. ТТ010, ТТ012, ТТ003, ТТ004
						0484ГП.09-5-17-ИОС5.10.СО8		Лист
								2
						Изм.	Кол.уч	Лист
						№ док.	Подп.	Дата

		Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
			PT100: HСХ Pt100. 0,5: Класс точности 0,5. 100: Длина монтажной части 100мм. МГ.G1/2: Металлическая головка с резьбой G1/2”, IP65. И [73]: Диапазон преобразования 0..200°C.							
		1.11	Гильза защитная 25: Ру25. 1: Крепежная резьба внешняя M20x1,5. 1: Крепежная резьба внутренняя M20x1,5. 100: длина монтажной части 100мм.	ОВЕН ГЗ.25.1.1.100			Шт.	4		Для поз. ТТ010, ТТ012, ТТ003, ТТ004
		1.12	Бобышка прямая, приварная, с внутренней резьбой M20x1,5, высота 50мм	БП50 M20x1,5			Шт.	4		Для поз. ТТ010, ТТ012, ТТ003, ТТ004
		1.13	ДТС: Термопреобразователь на базе термосопротивления с унифицированным выходным сигналом 4-20мА, взрывозащита – нет, диапазон температур окружающего воздуха при эксплуатации: -40...+85 °С. 045М: D = 10 мм, M = 20x1,5 мм, с подвижным штуцером. PT100: HСХ Pt100. 0,5: Класс точности 0,5. 120: Длина монтажной части 120мм. МГ.G1/2: Металлическая головка с резьбой G1/2”, IP65. И [73]: Диапазон преобразования 0..200°C.	ОВЕН ДТС045М-PT100.0,5.120.МГ.G1/2.И [73]			Шт.	4		Поз. ТТ011, ТТ014, ТТ005, ТТ006
		1.14	Гильза защитная 25: Ру25. 1: Крепежная резьба внешняя M20x1,5. 1: Крепежная резьба внутренняя M20x1,5. 120: длина монтажной части 120мм.	ОВЕН ГЗ.25.1.1.120			Шт.	4		Для поз. ТТ011, ТТ014, ТТ005, ТТ006
		1.15	Бобышка прямая, приварная, с внутренней резьбой M20x1,5, высота 50мм	БП50 M20x1,5			Шт.	4		Для поз. ТТ011, ТТ014, ТТ005, ТТ006
		1.16	ДТС: Термопреобразователь на базе термосопротивления с унифицированным выходным сигналом 4-20мА, взрывозащита – нет, диапазон температур окружающего воздуха при эксплуатации: -40...+85 °С. 045М: D = 10 мм, M = 20x1,5 мм, с подвижным штуцером. PT100: HСХ Pt100. 0,5: Класс точности 0,5.	ОВЕН ДТС045М-PT100.0,5.80.МГ.G1/2.И [73]			Шт.	2		Поз. ТТ001А, ТТ002А

		Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание	
										РТ232, РТ201А, РТ202А, РТ203, РТ204, РТ205, РТ206	
		1.23	Реле давления с монтажным набором	KPI35			Шт.	2		Поз PS213, PS214	
		1.24	Бобышка прямая, приварная, с внутренней резьбой G1/4, высота 50мм	БП50 G1/4			Шт.	2		Для поз PS213, PS214	
		1.25	ПД200-ДД: датчик дифференциального давления общепромышленный, вых сигнал 4...20 мА, взрывозащита – нет, диапазон температур окружающего воздуха -20 ..70 °С, защита IP65 0,7: Верхний предел измерений 0,7 Мпа. 155-0,1-2-Н: модель 155.	ОВЕН ПД200-ДД 0,7-155-0,1-2-Н			Шт.	4		Поз. PDT221, PDT222, PDT223, PDT224	
		1.26	БВ: блок вентильный, для монтажа датчика давления, резьба M20x1,5 внутренняя. 3: трехвентильный блок. 1: присоединение к процессу M20x1,5 внешняя. 3: дренаж – винтовая пробка.	ОВЕН БВ-3.1.3			Шт.	8		Для поз. PDT221, PDT222, PDT223, PDT224	
		1.27	Трубка импульсная с резьбами M20x1,5 внутр и M20x1,5 внеш, сталь AISI304, длина 200 см	ОВЕН ТИ-2.200			Шт.	8		Для поз. PDT221, PDT222, PDT223, PDT224	
		1.28	БВ: блок вентильный, для монтажа датчика давления, резьба M20x1,5 внутренняя. 1: одновентильный блок. 1: присоединение к процессу M20x1,5 внешняя. 3: дренаж – винтовая пробка.	ОВЕН БВ-1.1.3			Шт.	8		Для поз. PDT221, PDT222, PDT223, PDT224	
		1.29	Бобышка прямая, приварная, с внутренней резьбой M20x1,5, высота 50мм	БП50 M20x1,5			Шт.	8		Для поз. PDT221, PDT222, PDT223, PDT224	
			Тепловые завесы								
Взым. Инв. №	Подп. И дата	1.30	Датчик температуры воздуха в помещении	ДТС3005-РТ1000.B2		ОВЕН, Россия	Шт.	4			
			2. Изделия и материалы								
Инв. № подл.								0484ГП.09-5-17-ИОС5.10.СО8			Лист
											5
		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

		Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
Взым. Инв. №	Подп. И дата	2.1	Кабель экранированный, типа «витая пара», сечение 1мм²	МКЭШвнг(A)-LS 2x2x1,0		Россия	м	2000		
		2.2	Витая пара экранированная кат.5е 4 пары	FTP-4P-Cat.5е		Россия	м	2000		
		2.3	Кабель контрольный, сечение 1мм² экранированный	КВВГЭнг-LS(A) 4x1,0		Россия	м	60		
		2.4	Кабель контрольный, сечение 1,5мм² экранированный огнестойкий	КВВГЭнг-FRLS(A) 4x1,5		Россия	м	350		
		2.5	Кабель контрольный, сечение 1мм² экранированный	КВВГЭнг-LS(A) 5x1,0		Россия	м	600		
		2.6	Кабель контрольный, сечение 1мм² экранированный	КВВГЭнг-LS(A) 7x1,0		Россия	м	250		
		2.7	Кабель силовой, сечение 2,5мм²	ВВГнг-LS(A) 4x2,5		Россия	м	100		
		2.8	Кабель силовой, сечение 2,5мм² огнестойкий	ВВГнг-FRLS(A) 5x2,5		Россия	м	200		
		2.9	Кабель силовой, сечение 2,5мм² экранированный	ВВГЭнг-LS(A) 5x2,5		Россия	м	640		
		2.10	Металлорукав в ПВХ изоляции, Ду25	МРПИ 25		Россия	м	4430		
		2.11	Скоба двухлапковая для металлорукава Ду25			Россия	Шт.	4930		
		2.12	Лоток неперфорированный оцинкованный 100x100x2000 секция прямая с крышкой	СП100x100		Россия	Шт.	130		
		2.13	Траверса монтажная 38x40 L=3000мм			Россия	Шт.	63		
		2.14	Уголок 50x50			Россия	м	250		
		2.15	Стойка напольная	СТР-3-2500		Россия	Шт.	130		
		2.16	Анкер забивной М10			Россия	Шт.	500		
		2.17	Болт М10x16			Россия	кг	12,5		
		2.18	Гайка М10			Россия	кг	6,8		
		2.19	Шайба М10			Россия	кг	2,5		
Инв. № подл.										
						0484ГП.09-5-17-ИОС5.10.СО8				Лист
										6
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

Инд. № подл.	Подп. И дата	Взым. Инв. №

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
2.20	Болт М6х12			Россия	кг	10		
2.21	Гайка М6			Россия	кг	5		
2.22	Шайба М6			Россия	кг	2		
</								

Согласовано

Изм. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Наименование		Да (+)/ Нет (-)	Примечания
Общие данные			
1. Объект	Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37		
2. Сооружение			
3. Контактное лицо	Гребенникова Наталья АО "Гипротяжмаш" grebennikovana@gtm-project.ru		
Объект автоматизации			
4. Состав инженерного оборудования и тип управления от АСДУ	Системы лучистого отопления		15 сигналов по RS485
	Воздушно-тепловые завесы		50 сигналов по RS485
	Канализационные насосные станции		10 сигналов по RS485
	Системы дымоудаления		По RS485: Работа, Авария, Реле контроля фаз. Сигнал ПОЖАР от АПС.
	Приточные, приточно-вытяжные, вытяжные системы		По RS485: ПЧ двигателей (Пуск, Стоп, Работа, Авария, Задание %) Заслонки воздушные (Открыть, Закрыть, Открыты, Закрыты) Температура (вход, канал, обр теплоноситель), Равление Перепад давления (фильтр, вентилятор), Сигнал ПОЖАР от АПС, Реле контроля фаз.
	Индивидуальный тепловой пункт с техническим узлом учета тепловой энергии		130 сигналов по RS485
	Кондиционер		10 сигналов по RS485
	Контроль наличие напряжения на ВРУ 0,4кВ		10 сигналов по RS485
Шкаф автоматизации			
5. Поз. обозначение	ША-СД		
6. Монтаж	Напольный или навесной		Определяет изготовитель
7. Габариты	Определяет изготовитель		
8. Исполнение, климатика	Металлический. Внутреннее помещение		
9. Элетропитание	~230 В, 50Гц, мощность 1,5 кВт. С 1 вводом. предусмотреть источник бесперебойного питания на 15 минут		
10. Доступ	Ручка под ключ		
Контроллер / распределенная перереферия			
11. Элетропитание	+/- 24В		
12. Тип	Свободно программируемый		
13. Кол. точек вв/выв	DI-10, AI-4, DO-10, АО-нет.		Уточняет изготовитель
14. Протокол передачи данных/интерфейс	Ethernet / Modbus TCP		
15. Резервирование	Модули вв/выв DI-1, AI-1, DO-1, АО-1. Каналы в модулях - не менее 20%. Блок питания DC 24 V - 100%.		
16. Программное обеспечение	Средсва разработки/конфигурирования контроллера		

Наименование		Да (+)/ Нет (-)	Примечания
Общие данные			
17. Коммутатор	Управляемый Ethernet коммутатор. Уровень L3. 4 порта 10/100/1000 Mb, 2 оптических порта SFP 1Gb. Питание 230 В переменного тока/ 24 В постоянного тока. Подключение устройств по PРоЕ		
18. Преобразователи интерфейса / Шлюзы	RS485 в Ethernet. С преобразованием протокола Modbus RTU в IP. Не менее 10 шлейфов RS485		
Визуализация			
19. Светосигнальная арматура	На двери спереди. Зеленая - 1шт., Красная -1 шт.		
20. Переключающая арматура	Переключатель 3х позиционный. Выбор режима работы: Местный / 0 / Дистанционный - 1 шт.		
КИПиА			
21. Датчики (входят в состав комплекта автоматизации)			
22. Приводы (входят в комплект оборудования ОВ)			
23. ПЧ (преобразователи частоты, входит в состав комплекта автоматизации)			
Дополнительно			
24. Шкаф должен быть полностью протестирован и сконфигуроровано ПО с записью об этом в паспорте/формуляре			
25. Шкаф должен иметь набор документации: паспорт, формуляр, руководство по эксплуатации, схему принципиальную электрическую, габаритно-монтажный чертеж (включая общий вид внутреннего оборудования), схему (описание) клемм для подключения внешних проводов.			

Изм.

Кол. уч

Лист

№ док

Подп.

Дата

Разраб.

Гребенникова

Нач. отд.

Толченкин

Н.контр.

Алхасов

ГИП

Богданов

0484ГП.09-5-ИОС5.10.ОЛ1

«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области»
5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу:
г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»

Стадия

Лист

Листов

П

1

Шкаф автоматизации сбора данных
ША-СД. Опросный лист

 АО "ГИПРОТЯЖМАШ"

Согласовано

Изм. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № подл.

Наименование		Примечания
Общие данные		
1. Объект	Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37	
2. Сооружение		
3. Контактное лицо	Гребенникова Наталья АО "Гипротяжмаш" grebennikovana@gtm-project.ru	
Объект автоматизации		
4. Позиция по ПД. Назначение	Приточные установки тип 1 см. таблицу применимости	
5. Тип инженерного оборудования	Приточная система	
6. Состав инженерного оборудования, для подбора средств автоматизации	Воздушная заслонка на входе притока, ОТКРЫТЬ, ЗАКРЫТЬ - 1шт.	Уточняет изготовитель
	Регулирующий клапан теплообменника с аналоговым сигналом 4-20мА - 1шт.	В комплекте с узлом регулирования, уточняет поставщик
	Циркуляционный насос 230В - 1шт.	
	Приточный вентилятор с ПЧ - 1шт.	
Шкаф автоматизации		
7. Поз. обозначение	См. таблицу применимости на функциональной схеме автоматизации	
8. Монтаж	Навесной	
9. Габариты	Определяет изготовитель	
10. Исполнение, климатика	Металлический. Внутреннее помещение	
11. Элетропитание	АС 380 V, 50 Hz,Мощность см. таблицу применимости. С 1 вводом, предусмотреть реле контроля / чередования фаз	Мощность может незначительно уточняться поставщиком
12. Доступ	Ручка под ключ	
Контроллер		
13. Элетропитание	DC 24 V	
14. Тип	Свободно программируемый	
15. Кол. точек вв/выв	DI-16, AI-4, DO-12, AO-2.	Уточняет изготовитель
16. Протокол передачи данных/ интерфейс	Ethernet / Modbus TCP	
17. Резервирование	Модули вв/выв DI-1, AI-1, DO-1, AO-1. Каналы в модулях - не менее 20%. Блок питания DC 24 V - 100%.	
18. Программное обеспечение	Средсва разработки/конфигурирования контроллера	
Визуализация		
19. Светосигнальная арматура	На двери спереди. Зеленая - 4шт., Оранжевая - 1 шт., Красная -3 шт.	
20. Переключающая арматура	Переключатель 3х позиционный РУНОЙ/О/АВТОМАТ - 1 шт. Переключатель 2х позиционный ПРЯМОЙ/ЧАСТОТНЫЙ - 2 шт. Кнопка Пуск - 1 шт. Кнопка Стоп - 1 шт.	

Наименование		Примечания
КИПиА		
21. Датчики	Температура наруж. воздуха - 1 шт.	
	Температура канального воздуха - 1 шт.	
	Температура в рабочей зоне теплообменника-1шт.	
	Термостат с трубкой 6 м	
	Реле перепада давления на фильтре - 1шт.	
22. Приводы	Реле перепада давления на вентиляторе притока- 1шт.	
	Электропривод воздушной заслонки притока типа ОТКРЫТЬ/ЗАКРЫТЬ, с конечными выключателями положения ОТКРЫТО, ЗАКРЫТО - 1шт.	В комплекте с узлом регулирования, уточняет поставщик
23. ПЧ (преобразователи частоты)	Электропривод регулирующего клапана теплообменника с аналоговым сигналом 4-20мА, с сигналом положения 4-20мА -1 шт.	
	Приточный вентилятор (см.табл.прим. на функциональной схеме автоматизации) - 1шт.	ПЧ должно быть подобрано, чтобы на 100% мощности эл. двигатель работал без потери мощности
Дополнительно		
24. Шкаф должен быть полностью протестирован и сконфигуроровано ПО с записью об этом в паспорте/формуляре		
25. Шкаф должен иметь набор документации: паспорт, формуляр, руководство по эксплуатации, схему принципиальную электрическую, габаритно-монтажный чертеж (включая общий вид внутреннего оборудования), схему (описание) клемм для подключения внешних проводов. Шкаф должен иметь средство индивидуального пожаротушения.		

Изм.

Кол. уч.

Лист

№ док

Подп.

Дата

0484ГП.09-5-ИОС5.10.ОЛ2

«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области»
5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»

Разраб.

Гребенникова

Стадия

Лист

Листов

П

1

Нач. отд.

Толченкин

Н.контр.

Алхасов

тип

Богданов

Приточные установки тип 1. Система автоматизации. Опросный лист

 АО "ГИПРОТЯЖМАШ"

Наименование		Примечания
Общие данные		
1. Объект	Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37	
2. Сооружение		
3. Контактное лицо	Гребенникова Наталья АО "Гипротяжмаш" grebennikovana@gtm-project.ru	
Объект автоматизации		
4. Позиция по ПД. Назначение	Приточные установки тип 2 см. таблицу применимости на функциональной схеме автоматизации	
5. Тип инженерного оборудования	Приточная система	
6. Состав инженерного оборудования, для подбора средств автоматизации	Воздушная заслонка на входе притока, ОТКРЫТЬ, ЗАКРЫТЬ - 1шт.	Уточняет изготовитель
	Воздушная заслонка на выходе вентилятора, ОТКРЫТЬ, ЗАКРЫТЬ - 2шт.	Уточняет изготовитель
	Регулирующий клапан теплообменника с аналоговым сигналом 4-20мА - 1шт.	В комплекте с узлом регулирования, уточняет поставщик
	Циркуляционный насос 230В - 1шт.	
Приточный вентилятор - 2 шт.		
Шкаф автоматизации		
7. Поз. обозначение	См. таблицу применимости на функциональной схеме автоматизации	
8. Монтаж	Навесной	
9. Габариты	Определяет изготовитель	
10. Исполнение, климатика	Металлический. Внутреннее помещение	
11. Элетропитание	АС 380 V, 50 Hz,Мощность см. таблицу применимости. С 1 вводом, предусмотреть реле контроля / чередования фаз	Мощность может незначительно уточняться поставщиком
12. Доступ	Ручка под ключ	
Контроллер		
13. Элетропитание	DC 24 V	
14. Тип	Свободно программируемый	
15. Кол. точек вв/выв	DI-22, AI-4, DO-15, AO-1.	Уточняет изготовитель
16. Протокол передачи данных/интерфейс	Ethernet / Modbus TCP	
17. Резервирование	Модули вв/выв DI-1, AI-1, DO-1, AO-1. Каналы в модулях - не менее 20%. Блок питания DC 24 V - 100%.	
18. Программное обеспечение	Средсва разработки/конфигурирования контроллера	
Визуализация		
19. Светосигнальная арматура	На двери спереди. Зеленая - 4шт., Оранжевая - 1 шт., Красная - 3 шт.	
20. Переключающая арматура	Переключатель 3х позиционный РУНОЙ/0/АВТОМАТ -1 шт. Переключатель 2х позиционный РАБОЧИЙ/РЕЗЕРВНЫЙ -1 шт. Кнопка Пуск - 2 шт. / Кнопка Стоп - 2 шт.	

Наименование		Примечания
КИПиА		
21. Датчики	Температура наруж. воздуха - 1 шт.	
	Температура канального воздуха - 1 шт.	
	Температура в рабочей зоне теплообменника-1шт.	
	Термостат с трубкой 6 м	
	Реле перепада давления на фильтре - 1шт.	
22. Приводы	Реле перепада давления на вентиляторе притока- 2шт.	
	Электропривод воздушной заслонки притока типа ОТКРЫТЬ/ЗАКРЫТЬ, с конечными выключателями положения ОТКРЫТО, ЗАКРЫТО - 1 шт.	
	Электропривод воздушной заслонки вентилятора, типа ОТКРЫТЬ/ЗАКРЫТЬ, с конечными выключателями положения ОТКРЫТО, ЗАКРЫТО - 2шт.	
23. ПЧ (преобразователи частоты)	Электропривод регулирующего клапана теплообменника с аналоговым сигналом 4-20мА, с сигналом положения 4-20мА -1 шт.	В комплекте с узлом регулирования, уточняет поставщик
Дополнительно		
24. Шкаф должен быть полностью протестирован и сконфигуроровано ПО с записью об этом в паспорте/формуляре		
25. Шкаф должен иметь набор документации: паспорт, формуляр, руководство по эксплуатации, схему принципиальную электрическую, габаритно-монтажный чертеж (включая общий вид внутреннего оборудования), схему (описание) клемм для подключения внешних проводок. Шкаф должен иметь средство индивидуального пожаротушения.		

						0484ГП.09-5-ИОС5.10.ОЛЗ			
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Модуль (лит. И)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Гребенникова					П	1	
Нач. отд.		Толченкин				Приточные установки тип 2. Система автоматизации. Опросный лист	 АО "ГИПРОТЯЖМАШ"		
Н.контр.		Алхасов							
ГИП		Богданов							

Согласовано

Изм. №

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № подл.

Наименование		Примечания
Общие данные		
1. Объект	Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37	
2. Сооружение	Автоматизация инженерных систем	
3. Контактное лицо	Гребенникова Наталья АО "Гипротяжмаш" grebennikovana@gtm-project.ru	
Объект автоматизации		
4. Позиция по ПД. Назначение	Приточно-вытяжные установки тип 1 см. таблицу применимости	
5. Тип инженерного оборудования	Приточно-вытяжная система	
6. Состав инженерного оборудования, для подбора средств автоматизации	Воздушная заслонка на входе притока, ОТКРЫТЬ, ЗАКРЫТЬ - 1шт.	Уточняет изготовитель
	Воздушная заслонка на выходе вытяжки, ОТКРЫТЬ, ЗАКРЫТЬ - 1шт.	
	Регулирующий клапан теплообменника с аналоговым сигналом 4-20мА - 1шт.	В комплекте с узлом регулирования, уточняет поставщик
	Циркуляционный насос 230В - 1шт.	
	Приточный вентилятор с ПЧ - 1шт.	
	Вытяжной вентилятор с ПЧ - 1шт.	
Двигатель рекуператора - 1шт.		
Шкаф автоматизации		
7. Поз. обозначение	См. таблицу применимости на функциональной схеме автоматизации	
8. Монтаж	Навесной	
9. Габариты	Определяет изготовитель	
10. Исполнение, климатика	Металлический. Внутреннее помещение	
11. Элетропитание	АС 380 V, 50 Hz,Мощность см. таблицу применимости. С 1 вводом, предусмотреть реле контроля / чередования фаз	Мощность может незначительно уточняться поставщиком
12. Доступ	Ручка под ключ	
Контроллер		
13. Элетропитание	DC 24 V	
14. Тип	Свободно программируемый	
15. Кол. точек вв/выв	DI-27, AI-5, DO-26, AO-3.	Уточняет изготовитель
16. Протокол передачи данных/интерфейс	Ethernet / Modbus TCP	
17. Резервирование	Модули вв/выв DI-1, AI-1, DO-1, AO-1. Каналы в модулях - не менее 20%. Блок питания DC 24 V - 100%.	
18. Программное обеспечение	Средсва разработки/конфигурирования контроллера	
Визуализация		
19. Светосигнальная арматура	На двери спереди. Зеленая - 7шт., Оранжевая - 3 шт., Красная - 6 шт.	
20. Переключающая арматура	Переключатель 3х позиционный РУНОЙ/О/АВТОМАТ - 1 шт. Переключатель 2х позиционный ПРЯМОЙ/ЧАСТОТНЫЙ - 2 шт. Кнопка Пуск - 3 шт. Кнопка Стоп - 3 шт.	

Наименование		Примечания
КИПиА		
21. Датчики	Температура наруж. воздуха - 1 шт.	
	Температура канального воздуха - 1 шт.	
	Температура в рабочей зоне теплообменника-1шт.	
	Термостат с трубкой 6 м	
	Реле перепада давления на фильтре - 2шт.	
	Реле перепада давления на рекуператоре - 1шт.	
	Реле перепада давления на вентиляторе притока- 2шт.	
22. Приводы	Электропривод воздушной заслонки притока типа ОТКРЫТЬ/ЗАКРЫТЬ, с конечными выключателями положения ОТКРЫТО, ЗАКРЫТО - 1шт.	
	Электропривод воздушной заслонки вытяжки, типа ОТКРЫТЬ/ЗАКРЫТЬ, с конечными выключателями положения ОТКРЫТО, ЗАКРЫТО - 1шт.	
	Электропривод регулирующего клапана теплообменника с аналоговым сигналом 4-20мА, с сигналом положения 4-20мА -1 шт.	В комплекте с узлом регулирования, уточняет поставщик
23. ПЧ (преобразователи частоты)	Приточный вентилятор (см.табл.прим.) - 1шт. Вытяжной вентилятор (см.табл.прим.) - 1шт.	ПЧ должно быть подобрано, чтобы на 100% мощности эл. двигатель работал без потери мощности
Дополнительно		
24. Шкаф должен быть полностью протестирован и сконфигуроровано ПО с записью об этом в паспорте/формуляре		
25. Шкаф должен иметь набор документации: паспорт, формуляр, руководство по эксплуатации, схему принципиальную электрическую, габаритно-монтажный чертеж (включая общий вид внутреннего оборудования), схему (описание) клемм для подключения внешних проводов. Шкаф должен иметь средство индивидуального пожаротушения.		

Изм.

Кол. уч.

Лист

№ док

Подп.

Дата

Разраб.

Гребенникова

Нач. отд.

Толченкин

Н.контр.

Алхасов

ГИП

Богданов

0484ГП.09-5-ИОС5.10.ОЛ4

«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области»
5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»

Стадия

Лист

Листов

П

1

Приточно-вытяжные установки тип 1.
Система автоматизации. Опросный лист

 АО "ГИПРОТЯЖМАШ"

Согласовано

Изм. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Наименование		Примечания
Общие данные		
1. Объект	Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37	
2. Сооружение	Автоматизация инженерных систем	
3. Контактное лицо	Гребенникова Наталья АО "Гипротяжмаш" grebennikovana@gtm-project.ru	
Объект автоматизации		
4. Позиция по ПД. Назначение	Вытяжные установки тип 1 см. таблицу применимости	
5. Тип инженерного оборудования	Вытяжная система	
6. Состав инженерного оборудования, для подбора средств автоматизации	Вытяжной вентилятор - 1шт. Воздушная заслонка на выходе вытяжки, ОТКРЫТЬ, ЗАКРЫТЬ - 1шт.	
Шкаф автоматизации		
7. Поз. обозначение	См. таблицу применимости на функциональной схеме автоматизации	
8. Монтаж	Навесной	
9. Габариты	Определяет изготовитель	
10. Исполнение, климатика	Металлический. Внутреннее помещение	
11. Элетропитание	АС 380 V, 50 Hz,Мощность см. таблицу применимости. С 1 вводом, предусмотреть реле контроля / чередования фаз	Мощность может незначительно уточняться поставщиком
12. Доступ	Ручка под ключ	
Контроллер		
13. Элетропитание	DC 24 V	
14. Тип	Свободно программируемый	
15. Кол. точек вв/выв	DI-6, AI-0, DO-4, AO-0.	Уточняет изготовитель
16. Протокол передачи данных/интерфейс	Ethernet / Modbus TCP	
17. Резервирование	Модули вв/выв DI-1, AI-1, DO-1, AO-1. Каналы в модулях - не менее 20%. Блок питания DC 24 V - 100%.	
18. Программное обеспечение	Средсва разработки/конфигурирования контроллера	
Визуализация		
19. Светосигнальная арматура	На двери спереди. Зеленая - 2шт., Оранжевая - нет, Красная - 1 шт.	
20. Переключающая арматура	Переключатель 3х позиционный РУНОЙ/0/АВТОМАТ -1 шт. Кнопка Пуск - 1 шт. Кнопка Стоп - 1 шт.	

Наименование		Примечания
КИПиА		
21. Датчики	Реле перепада давления на вентиляторе - 1 шт.	
22. Приводы	Электропривод воздушной заслонки притока типа ОТКРЫТЬ/ЗАКРЫТЬ, с конечными выключателями положения ОТКРЫТО, ЗАКРЫТО - 1шт.	
23. ПЧ (преобразователи частоты)	Вытяжной вентилятор - 1шт.	ПЧ должно быть подобрано, чтобы на 100% мощности эл. двигатель работал без потери мощности
Дополнительно		
24. Шкаф должен быть полностью протестирован и сконфигуроровано ПО с записью об этом в паспорте/формуляре		
25. Шкаф должен иметь набор документации: паспорт, формуляр, руководство по эксплуатации, схему принципиальную электрическую, габаритно-монтажный чертеж (включая общий вид внутреннего оборудования), схему (описание) клемм для подключения внешних проводок. Шкаф должен иметь средство индивидуального пожаротушения.		

Изм.

Кол. уч.

Лист

№ док

Подп.

Дата

0484ГП.09-5-ИОС5.10.ОЛ5

«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области»
5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»

Разраб.

Гребенникова

Нач. отд.

Толченкин

Н.контр.

Алхасов

ГИП

Богданов

Вытяжные установки тип 1. Система автоматизации. Опросный лист

Стация

Лист

Листов

П

1

АО "ГИПРОТЯЖМАШ"

Согласовано

Изм. №

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № подл.

Наименование		Примечания
Общие данные		
1. Объект	Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37	
2. Сооружение	Автоматизация инженерных систем	
3. Контактное лицо	Гребенникова Наталья АО "Гипротяжмаш" grebennikovana@gtm-project.ru	
Объект автоматизации		
4. Позиция по ПД. Назначение	Вытяжные установки тип 2 см. таблицу применимости	
5. Тип инженерного оборудования	Вытяжная система	
6. Состав инженерного оборудования, для подбора средств автоматизации	Вытяжной вентилятор - 1шт.	
Шкаф автоматизации		
7. Поз. обозначение	См. таблицу применимости на функциональной схеме автоматизации	
8. Монтаж	Навесной	
9. Габариты	Определяет изготовитель	
10. Исполнение, климатика	Металлический. Внутреннее помещение	
11. Элетропитание	АС 380 V, 50 Hz,Мощность см. таблицу применимости. С 1 вводом, предусмотреть реле контроля / чередования фаз	Мощность может незначительно уточняться поставщиком
12. Доступ	Ручка под ключ	
Контроллер		
13. Элетропитание	DC 24 V	
14. Тип	Свободно программируемый	
15. Кол. точек вв/выв	DI-6, AI-0, DO-4, AO-0.	Уточняет изготовитель
16. Протокол передачи данных/интерфейс	Ethernet / Modbus TCP	
17. Резервирование	Модули вв/выв DI-1, AI-1, DO-1, AO-1. Каналы в модулях - не менее 20%. Блок питания DC 24 V - 100%.	
18. Программное обеспечение	Средсва разработки/конфигурирования контроллера	
Визуализация		
19. Светосигнальная арматура	На двери спереди. Зеленая - 2шт., Оранжевая - нет, Красная - 1 шт.	
20. Переключающая арматура	Переключатель 3х позиционный РУНОЙ/0/АВТОМАТ -1 шт. Кнопка Пуск - 1 шт. Кнопка Стоп - 1 шт.	

Наименование		Примечания
КИПиА		
21. Датчики	Реле перепада давления на вентиляторе - 1 шт.	
22. Приводы		
23. ПЧ (преобразователи частоты)		
Дополнительно		
24. Шкаф должен быть полностью протестирован и сконфигуроровано ПО с записью об этом в паспорте/формуляре		
25. Шкаф должен иметь набор документации: паспорт, формуляр, руководство по эксплуатации, схему принципиальную электрическую, габаритно-монтажный чертеж (включая общий вид внутреннего оборудования), схему (описание) клемм для подключения внешних проводок. Шкаф должен иметь средство индивидуального пожаротушения.		

Изм. Кол. уч. Лист № док. Подп. Дата

Разраб. Гребенникова

Нач. отд. Толченкин

Н.контр. Алхасов

ГИП Богданов

0484ГП.09-5-ИОС5.10.ОЛ6

«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области»
5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»

Вытяжные установки тип 2. Система автоматизации. Опросный лист

Стадия Лист Листов

П 1

 АО "ГИПРОТЯЖМАШ"

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Наименование		Примечания
Общие данные		
1. Объект	Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37	
2. Сооружение	Автоматизация инженерных систем	
3. Контактное лицо	Гребенникова Наталья АО "Гипротяжмаш" grebennikovana@gtm-project.ru	
Объект автоматизации		
4. Позиция по ПД. Назначение	Общеобменная вентиляция в электрощитовой	
5. Тип инженерного оборудования	Вытяжная система	
6. Состав инженерного оборудования, для подбора средств автоматизации	Вытяжной вентилятор - 1 шт. Приточный вентилятор - 1 шт.	
Шкаф автоматизации		
7. Поз. обозначение	См. таблицу применимости на функциональной схеме автоматизации	
8. Монтаж	Навесной	
9. Габариты	Определяет изготовитель	
10. Исполнение, климатика	Металлический. Внутреннее помещение	
11. Элетропитание	АС 380 V, 50 Hz,Мощность см. таблицу применимости. С 1 вводом, предусмотреть реле контроля / чередования фаз	Мощность может незначительно уточняться поставщиком
12. Доступ	Ручка под ключ	
Контроллер		
13. Элетропитание	DC 24 V	
14. Тип	Свободно программируемый	
15. Кол. точек вв/выв	DI-6, AI-0, DO-4, AO-0.	Уточняет изготовитель
16. Протокол передачи данных/интерфейс	Ethernet / Modbus TCP	
17. Резервирование	Модули вв/выв DI-1, AI-1, DO-1, AO-1. Каналы в модулях - не менее 20%. Блок питания DC 24 V - 100%.	
18. Программное обеспечение	Средсва разработки/конфигурирования контроллера	
Визуализация		
19. Светосигнальная арматура	На двери спереди. Зеленая - 2 шт., Оранжевая - нет, Красная - 1 шт.	
20. Переключающая арматура	Переключатель 3х позиционный РУНОЙ/0/АВТОМАТ -1 шт. Кнопка Пуск - 2 шт. Кнопка Стоп - 2 шт.	

Наименование		Примечания
КИПиА		
21. Датчики	Реле перепада давления на вентиляторе - 2 шт. Датчик температуры воздуха в помещении - 1шт	
22. Приводы		
23. ПЧ (преобразователи частоты)		
Дополнительно		
24. Шкаф должен быть полностью протестирован и сконфигуроровано ПО с записью об этом в паспорте/формуляре		
25. Шкаф должен иметь набор документации: паспорт, формуляр, руководство по эксплуатации, схему принципиальную электрическую, габаритно-монтажный чертеж (включая общий вид внутреннего оборудования), схему (описание) клемм для подключения внешних проводок. Шкаф должен иметь средство индивидуального пожаротушения.		

Изм.

Кол. уч.

Лист

№ док

Подп.

Дата

Разраб.Гребенникова

Нач. отд.Толченкин

Н.контр.Алхасов

ГИПБогданов

0484ГП.09-5-ИОС5.10.ОЛ8

«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области»
5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»

СтадияЛистЛистов

П1-

Общеобменная вентиляция в электрощитовой. Система автоматизации.

Опросный лист

АО "ГИПРОТЯЖМАШ"

Согласовано

Изм. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Наименование		Примечания
Общие данные		
1. Объект	Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37	
2. Сооружение	Автоматизация инженерных систем	
3. Контактное лицо	Гребенникова Наталья АО "Гипротяжмаш" grebennikovana@gtm-project.ru	
Объект автоматизации		
4. Позиция по ПД. Назначение	Аварийная вентиляция по ДВК	
5. Тип инженерного оборудования	Вытяжная система	
6. Состав инженерного оборудования, для подбора средств автоматизации	Вытяжной вентилятор - 1 шт. Приточный вентилятор - 1 шт.	
Шкаф автоматизации		
7. Поз. обозначение	См. таблицу применимости на функциональной схеме автоматизации	
8. Монтаж	Навесной	
9. Габариты	Определяет изготовитель	
10. Исполнение, климатика	Металлический. Внутреннее помещение	
11. Элетропитание	АС 380 V, 50 Hz,Мощность см. таблицу применимости. С 1 вводом, предусмотреть реле контроля / чередования фаз	Мощность может незначительно уточняться поставщиком
12. Доступ	Ручка под ключ	
Контроллер		
13. Элетропитание	DC 24 V	
14. Тип	Свободно программируемый	
15. Кол. точек вв/выв	DI-6, AI-0, DO-4, AO-0.	Уточняет изготовитель
16. Протокол передачи данных/интерфейс	Ethernet / Modbus TCP	
17. Резервирование	Модули вв/выв DI-1, AI-1, DO-1, AO-1. Каналы в модулях - не менее 20%. Блок питания DC 24 V - 100%.	
18. Программное обеспечение	Средсва разработки/конфигурирования контроллера	
Визуализация		
19. Светосигнальная арматура	На двери спереди. Зеленая - 2 шт., Оранжевая - нет, Красная - 1 шт.	
20. Переключающая арматура	Переключатель 3х позиционный РУНОЙ/0/АВТОМАТ -1 шт. Кнопка Пуск - 2 шт. Кнопка Стоп - 2 шт.	

Наименование		Примечания
КИПиА		
21. Датчики	Реле перепада давления на вентиляторе - 2 шт.	
22. Приводы		
23. ПЧ (преобразователи частоты)		
Дополнительно		
24. Шкаф должен быть полностью протестирован и сконфигуроровано ПО с записью об этом в паспорте/формуляре		
25. Шкаф должен иметь набор документации: паспорт, формуляр, руководство по эксплуатации, схему принципиальную электрическую, габаритно-монтажный чертеж (включая общий вид внутреннего оборудования), схему (описание) клемм для подключения внешних проводок. Шкаф должен иметь средство индивидуального пожаротушения.		

Изм.

Кол. уч

Лист

№ док

Подп.

Дата

Разраб.

Гребенникова

Нач. отд.

Толченкин

Н.контр.

Алхасов

ГИП

Богданов

0484ГП.09-5-ИОС5.10.ОЛ9

«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области»
5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу:
г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»

Стадия

Лист

Листов

П

1

Аварийная вентиляция по ДВК. Система автоматизации. Опросный лист

 АО "ГИПРОТЯЖМАШ"

Согласовано

Изм. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Наименование		Примечания
Общие данные		
1. Завод	Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37	
2. Объект	Автоматизация инженерных систем	
3. Контактное лицо	Гребенникова Наталья АО "Гипротяжмаш" grebennikovana@gtm-project.ru	
Объект автоматизации		
4. Позиция по РД. Назначение	Контроль ДВК в рабочей зоне	
5. Тип инженерного оборудования	-	
6. Состав инженерного оборудования, для подбора средств автоматизации	-	
	-	
	-	
	-	
Шкаф автоматизации		
7. Поз. обозначение	ША-1-СК1	
8. Монтаж	Навесной	
9. Габариты	Определяет изготовитель	
10. Исполнение, климатика	Металлический. Внутреннее помещение	
11. Элетропитание	АС 230 V, 50 Hz. С 1 вводом	Эл. питание от системы электроснабжения - 1 категории (АВР на стороне электроснабжения)
12. Доступ	Ручка под ключ	
Контроллер		
13. Элетропитание	DC 24 V, DC 12 V	DC 12 V - питание газоанализаторов. Установить в шкаф штатный блок питания газоанализаторов.
14. Тип	Свободно программируемый	
15. Кол. точек вв/выв	DI-1, AI-2, DO-9, AO-нет.	
16. Протокол передачи данных/интерфейс	Ethernet / Modbus TCP	
17. Резервирование	Модули вв/выв DI-1, AI-1, DO-1, AO-1. Каналы в модулях - не менее 20%. Блок питания DC 24 V - 100%.	
18. Программное обеспечение	Средсва разработки/конфигурирования контроллера	
Визуализация		
19. Светосигнальная арматура	На двери спереди. Зеленая - 1шт., Красная -1 шт.	
20. Переключающая арматура	-	

Наименование		Примечания
КИПиА		
21. Датчики	Функциональная схема автоматизации	
22. Приводы		
23. ПЧ (преобразователи частоты)	-	
	-	
Дополнительно		
24. Шкаф должен быть полностью протестирован и сконфигуроровано ПО с записью об этом в паспорте/формуляре		
25. Шкаф должен иметь набор документации: паспорт, формуляр, руководство по эксплуатации, схему принципиальную электрическую, габаритно-монтажный чертеж (включая общий вид внутреннего оборудования), схему (описание) клемм для подключения внешних проводок. Шкаф должен иметь средство индивидуального пожаротушения.		

Изм. Кол. уч. Лист № док Подп. Дата

Разраб. Гребенникова

Нач. отд. Толченкин

Н.контр. Алхасов

ГИП Богданов

0484ГП.09-5-ИОС5.10.ОЛ10

«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области»
5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»

Стадия Лист Листов

П 1

Контроль ДВК в рабочей зоне. Система автоматизации. Опросный лист

 АО "ГИПРОТЯЖМАШ"

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Наименование		Примечания
Общие данные		
1. Объект	Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37	
2. Сооружение	Автоматизация инженерных систем	
3. Контактное лицо	Гребенникова Наталья АО "Гипротяжмаш" grebennikovana@gtm-project.ru	
Объект автоматизации		
4. Позиция по ПД. Назначение	Лучистое отопление см. таблицу применимости	
5. Тип инженерного оборудования	Система лучистого отопления	
6. Состав инженерного оборудования, для подбора средств автоматизации	Регулирующий клапан теплообменника с аналоговым сигналом 4-20мА - 4шт.	
Шкаф автоматизации		
7. Поз. обозначение	См. таблицу применимости на функциональной схеме автоматизации	
8. Монтаж	Навесной	
9. Габариты	Определяет изготовитель	
10. Исполнение, климатика	Металлический. Внутреннее помещение	
11. Элетропитание	АС 380 V, 50 Hz,Мощность см. таблицу применимости. С 1 вводом, предусмотреть реле контроля / чередования фаз	Мощность может незначительно уточняться поставщиком
12. Доступ	Ручка под ключ	
Контроллер		
13. Элетропитание	DC 24 V	
14. Тип	Свободно программируемый	
15. Кол. точек вв/выв	DI-3, AI-30, DO-0, AO-30.	Уточняет изготовитель
16. Протокол передачи данных/интерфейс	Ethernet / Modbus TCP	
17. Резервирование	Модули вв/выв DI-1, AI-1, DO-1, AO-1. Каналы в модулях - не менее 20%. Блок питания DC 24 V - 100%.	
18. Программное обеспечение	Средсва разработки/конфигурирования контроллера	
Визуализация		
19. Светосигнальная арматура	На двери спереди. Зеленая - 1 шт., Оранжевая - нет, Красная - нет.	
20. Переключающая арматура	Переключатель 3х позиционный РУНОЙ/0/АВТОМАТ -1 шт.	

Наименование		Примечания
КИПиА		
21. Датчики	Температура воздуха в зоне обслуживания- количество см. таблицу применимости	
22. Приводы		
23. ПЧ (преобразователи частоты)		
Дополнительно		
24. Шкаф должен быть полностью протестирован и сконфигуроровано ПО с записью об этом в паспорте/формуляре		
25. Шкаф должен иметь набор документации: паспорт, формуляр, руководство по эксплуатации, схему принципиальную электрическую, габаритно-монтажный чертеж (включая общий вид внутреннего оборудования), схему (описание) клемм для подключения внешних проводов. Шкаф должен иметь средство индивидуального пожаротушения.		

						0484ГП.09-5-ИОС5.10.ОЛ11			
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»			
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Гребенникова					П	1	
Нач. отд.		Толченкин				Лучистое отопление. Система автоматизации. Опросный лист	 АО "ГИПРОТЯЖМАШ"		
Н.контр.		Алхасов							
ГИП		Богданов							

Согласовано

Изм. инв. №

Подп. и дата

Изм. инв. №

Наименование		Примечания
Общие данные		
1. Объект	Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37	
2. Сооружение	Автоматизация инженерных систем	
3. Контактное лицо	Гребенникова Наталья АО "Гипротяжмаш" grebennikovana@gtm-project.ru	
Объект автоматизации		
4. Позиция по ПД. Назначение	Контроль напряжения см. таблицу применимости	
5. Тип инженерного оборудования	Система контроля напряжения на вводах ВРУ	
6. Состав инженерного оборудования, для подбора средств автоматизации		
Шкаф автоматизации		
7. Поз. обозначение	См. таблицу применимости на функциональной схеме автоматизации	
8. Монтаж	Навесной	
9. Габариты	Определяет изготовитель	
10. Исполнение, климатика	Металлический. Внутреннее помещение	
11. Элетропитание	АС 230 V, 50 Hz,Мощность см. таблицу применимости. С 1 вводом	Мощность может незначительно уточняться поставщиком
12. Доступ	Ручка под ключ	
Контроллер		
13. Элетропитание	DC 24 V	
14. Тип	Свободно программируемый	
15. Кол. точек вв/выв	DI-3, AI-0, DO-0, AO-0.	Уточняет изготовитель
16. Протокол передачи данных/интерфейс	Ethernet / Modbus TCP	
17. Резервирование	Модули вв/выв DI-1, AI-1, DO-1, AO-1. Каналы в модулях - не менее 20%. Блок питания DC 24 V - 100%.	
18. Программное обеспечение	Средсва разработки/конфигурирования контроллера	
Визуализация		
19. Светосигнальная арматура		
20. Переключающая арматура		

Наименование		Примечания
КИПиА		
21. Датчики		
22. Приводы		
23. ПЧ (преобразователи частоты)		
Дополнительно		
24. Шкаф должен быть полностью протестирован и сконфигуровано ПО с записью об этом в паспорте/формуляре		
25. Шкаф должен иметь набор документации: паспорт, формуляр, руководство по эксплуатации, схему принципиальную электрическую, габаритно-монтажный чертеж (включая общий вид внутреннего оборудования), схему (описание) клемм для подключения внешних проводок. Шкаф должен иметь средство индивидуального пожаротушения.		

						0484ГП.09-5-ИОС5.10.ОЛ12			
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»			
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Гребенникова					П	1	
Нач. отд.		Толченкин				Контроль напряжения. Система автоматизации. Опросный лист	 АО "ГИПРОТЯЖМАШ"		
Н.контр.		Алхасов							
ГИП		Богданов							

Согласовано

Изм. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Наименование		Примечания
Общие данные		
1. Объект	Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37	
2. Сооружение	Автоматизация инженерных систем	
3. Контактное лицо	Гребенникова Наталья АО "Гипротяжмаш" grebennikovana@gtm-project.ru	
Объект автоматизации		
4. Позиция по ПД. Назначение	ИТП	
5. Тип инженерного оборудования	Индивидуальный тепловой пункт	
6. Состав инженерного оборудования, для подбора средств автоматизации		Оборудование поставляется отдельно
Шкаф автоматизации		
7. Поз. обозначение	См. таблицу применимости на функциональной схеме автоматизации	
8. Монтаж	Навесной	
9. Габариты	Определяет изготовитель	
10. Исполнение, климатика	Металлический. Внутреннее помещение	
11. Элетропитание	АС 380 V, 50 Hz,Мощность 6,5 кВт. С 1 вводом, предусмотреть реле контроля / чередования фаз	Мощность может уточняться поставщиком
12. Доступ	Ручка под ключ	
Контроллер		
13. Элетропитание	DC 24 V	
14. Тип	Свободно программируемый	
15. Кол. точек вв/выв	DI-16, AI-29, DO-20, AO-6.	Уточняет изготовитель
16. Протокол передачи данных/интерфейс	Ethernet / Modbus TCP	
17. Резервирование	Модули вв/выв DI-1, AI-1, DO-1, AO-1. Каналы в модулях - не менее 20%. Блок питания DC 24 V - 100%.	
18. Программное обеспечение	Средсва разработки/конфигурирования контроллера	
Визуализация		
19. Светосигнальная арматура	На двери спереди. Зеленая - 5 шт., Оранжевая - нет, Красная - 4 шт.	Фукциональная схема автоматизации
20. Переключающая арматура	Переключатель 3х позиционный - 3 шт. Кнопка - 10 шт.	

Наименование		Примечания
КИПиА		
21. Датчики		Оборудование поставляется отдельно
22. Приводы		
23. ПЧ (преобразователи частоты)		
Дополнительно		
24. Шкаф должен быть полностью протестирован и сконфигуроровано ПО с записью об этом в паспорте/формуляре		
25. Шкаф должен иметь набор документации: паспорт, формуляр, руководство по эксплуатации, схему принципиальную электрическую, габаритно-монтажный чертеж (включая общий вид внутреннего оборудования), схему (описание) клемм для подключения внешних проводок. Шкаф должен иметь средство индивидуального пожаротушения.		

						0484ГП.09-5-ИОС5.10.ОЛ13			
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»			
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Гребенникова					П	1	
Нач. отд.		Толченкин				Шкаф автоматизации ША-ИТП. Опросный лист		АО "ГИПРОТЯЖМАШ"	
Н.контр.		Алхасов							
ГИП		Богданов							