

Согласовано : Первый заместитель руководителя
Департамента жилищно-коммунального хозяйства
и благоустройства г. Москвы

Рыбальченко М.Б.

" 18 " 6 2007 г.

Согласовано : Генеральный директор Московского
государственного унитарного предприятия
"Мосводоканал"

Храменков С.В.
2007 г.

ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ
ДЕПАРТАМЕНТ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО
ХОЗЯЙСТВА И БЛАГОУСТРОЙСТВА

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ Г. МОСКВЫ
МОСКОВСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И
ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ ЖИЛИЩНОГО ХОЗЯЙСТВА
ГУП "МОСЖИЛНИИПРОЕКТ"

Согласовано : Первый заместитель руководителя
Департамента топливно-энергетического хозяйства
г. Москвы

Плещивцев В.Г.
2007 г.

Согласовано : Начальник управления развития ЖКХ
Департамента жилищно-коммунального хозяйства
и благоустройства г. Москвы

Хромушин Е.А.
2007 г.

Согласовано : начальник Управления
информатизации г. Москвы

Михайлова А.Н.
2007 г.

Жигунов К.Н.
2007 г.

На оснащение индивидуальных приборов учета
холодной и горячей воды внутридомовыми техническими
средствами, обеспечивающими обработку и автоматизированную
передачу данных об объемах потребляемых ресурсов в общегородскую
систему коммерческого учета потребления энергоресурсов
на примере жилого дома серии II-18

Директор института

П.И. Чутчиков

Гл. специалист института

И.П. Геронина

Рук мастерской N2

Н. В. Освальдо

г. Москва 2007 г.

ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ
ДЕПАРТАМЕНТ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО
ХОЗЯЙСТВА И БЛАГОУСТРОЙСТВА

Согласовано: Первый заместитель руководителя
Департамента жилищно-коммунального хозяйства
и благоустройства г. Москвы



Рыбальченко М.Б.
2008 г.

Государственное унитарное предприятие г. Москвы
Московский научно-исследовательский
и проектный институт жилищного хозяйства
ГУП "МОСЖИЛНИИПРОЕКТ"

Согласовано: Начальник управления развития ЖКХ
Департамента топливно-энергетического хозяйства
г. Москвы

Хромушин Е.А.
2008 г.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

На оснащение индивидуальных приборов учета
холодной и горячей воды внутридомовыми техническими
средствами, обеспечивающими обработку и автоматизированную
передачу данных об объемах потребляемых ресурсов в общегородскую
систему коммерческого учета потребления энергоресурсов
на примере жилого дома серии II-18

Приложение 6

ТИПОВОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ РЕШЕНИЕ СИСТЕМА ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ЕАСДКИУ

Директор института

Козлов А.Г.

Гл. специалист института

Геронина Н.П.

Рук. мастерской №2

Освальдо Н.В.

Г. Москва 2008 г.

СОДЕРЖАНИЕ ЧАСТИ

Наименование листа	Обоз.	Прим.
Общие данные	ЭА-1	
Общие данные (окончание)	ЭА-2	
Общие данные (окончание)	ЭА-3	
Схема функциональная системы сбора информации	ЭА-4	
Схема функциональная системы сбора информации	ЭА-5	
Схема функциональная системы сбора информации	ЭА-6	
Схема структурная системы сбора информации	ЭА-7	
Схема структурная системы сбора информации	ЭА-8	
Схема структурная системы сбора информации	ЭА-9	
Схема электрическая принципиальная системы сбора информации	ЭА-10	
Схема электрическая принципиальная системы сбора информации	ЭА-11	
Схема электрическая принципиальная системы сбора информации	ЭА-12	
Схема электрическая соединений системы сбора информации	ЭА-13	
Схема электрическая соединений системы сбора информации	ЭА-14	
Схема электрическая соединений системы сбора информации	ЭА-15	
Фрагмент плана типового этажа системы сбора информации	ЭА-16	
Фрагмент плана типового этажа системы сбора информации	ЭА-17	
Фрагмент плана типового этажа системы сбора информации	ЭА-18	
Типовая схема электрическая соединений блоков БРК-К, БРК-Э	ЭА-19	
СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ	СО-1	
СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ	СО-2	
СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ	СО-3	

Настоящий проект привязки выполнен в соответствии с нормами, правилами инструкциями, государственными стандартами, а также в соответствии с техническими условиями на присоединение проектируемого объекта, при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий

Главный специалист проекта привязки

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта, при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий

Главный специалист института

ВЕДОМОСТЬ ПРИЛАГАЕМЫХ И ССЫЛОЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ

№	Наименование	Прим.
1	Система информационно-измерительная автоматизированная ЕАСДКиУ. Руководство по эксплуатации ЕСАН.421449.001РЭ	
2	Система информационно-измерительная автоматизированная ЕАСДКиУ. Паспорт ЕСАН.421449.001ПС	
3	Блок радиоконцентратора квартирный БРК-К. Руководство по эксплуатации	
4	Блок радиоконцентратора квартирный БРК-К. Паспорт	
5	Блок радиоконцентратора этажный БРК-Э. Руководство по эксплуатации	
6	Блок радиоконцентратора этажный БРК-Э. Паспорт	
7	Блок тарифированных счетчиков импульсов на 8 каналов БТС-2. Руководство по эксплуатации	
8	Блок тарифированных счетчиков импульсов на 8 каналов БТС-2. Паспорт	
9	Блок передачи данных дуплексный БПДД-RS. Руководство по эксплуатации	
10	Блок передачи данных дуплексный БПДД-RS. Паспорт	
11	Блок контроля датчиков БКД-ПК. Руководство по эксплуатации	
12	Блок контроля датчиков БКД-ПК. Паспорт	

ВЕДОМОСТЬ ЗИГ

№	Наименование	Ед.изм.	Кол-во
1	Блок контроля датчиков БКД-ПК	Шт.	1
2	Блок радиоконцентратора квартирный БРК-К	Шт.	2
3	Блок радиоконцентратора этажный БРК-Э	Шт.	1
4	Блок тарифицированных счетчиков импульсов на 8 каналов	Шт.	1
5	Блок передачи данных дуплексный БПДД-RS	Шт.	1

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Типовой проект предусматривает оснащение индивидуальных приборов учета потребления холодной и горячей воды системой на основе проводных (БТС-2) и беспроводных (БРК) концентраторов, обеспечивающей обработку и автоматизированную передачу данных об объемах и качестве потребляемых ресурсов в общегородскую систему коммерческого учета потребления энергоресурсов на примере жилого дома серии II-18.

Данный проект выполнен в соответствии с утвержденными типовыми решениями на оснащение индивидуальных приборов учета холодной и горячей воды внутридомовыми техническими средствами, обеспечивающими обработку и автоматизированную передачу данных в общегородскую систему коммерческого учета потребления энергоресурсов.

Проектируемая система обеспечивает возможность контроля качества предоставления населению услуг водоснабжения в соответствии с постановлением Правительства РФ от 23.05.2006 г. № 307 «О порядке предоставления коммунальных услуг гражданам».

Проектируемая система предназначена для:

- автоматизации системы сбора, обработки и передачи информации с квартирных и домовых приборов учета в ОДС, ИТЦ;
- формирования данных для выставления счетов на оплату по счетчикам воды;
- сокращения бюджетных затрат на построение системы сбора информации с квартирных приборов учета и ее дальнейшей эксплуатации;
- контроль качества предоставляемых населению услуг водоснабжения;

СОСТАВ СИСТЕМЫ

Типовой проект предусматривает проводной и беспроводной способы подключения первичных измерительных преобразователей к концентраторам системы.

В первом случае первичные преобразователи расхода подключаются при помощи проводных линий связи. Во втором случае для подключения используется оборудование передачи данных в нелицензируемом диапазоне 433 МГц.

Выбор способа организации передачи данных зависит от возможности и экономической целесообразности прокладки линий связи от мест установки приборов учета до концентраторов системы.

Система сбора и передачи данных с использованием беспроводных каналов связи

- квартирный концентратор (КК), блок радиоконцентратора квартирного БРК-К - по одному на каждую квартиру;
- этажный концентратор (ЭК), блок радиоконцентратора этажный БРК-Э - по одному на каждый этаж;
- домовый концентратор (ДК), блок контроля датчиков БКД-ПК - один на дом;
- блок передачи данных БПДД-RS232/485 - один на дом для подключения общедомовых приборов учета расхода тепла (тепловычислителей) горячего водоснабжения и отопления;
- источник бесперебойного питания ИБП «APC Smart-UPS SC 420VA»- один на дом

В случае применения средств контроля качества услуг горячего и холодного водоснабжения дополнительно в состав системы входят:

- цифровой преобразователь температуры DS18B20 - по одному на каждую квартиру;
- реле давления РД-400 - по 2 шт. на каждую квартиру;

Система сбора и передачи данных с использованием проводных каналов связи

- восьмиканальный концентратор БТС-2 - по одному на каждый этаж;
- домовый концентратор (ДК), блок контроля датчиков БКД-ПК - один на дом;
- блок передачи данных БПДД-RS232/485 - один на дом для подключения общедомовых приборов учета расхода тепла (тепловычислителей) горячего водоснабжения и отопления;
- источник бесперебойного питания ИБП «APC Smart-UPS SC 420VA»- один на дом

КВАРТИРНЫЙ КОНЦЕНТРАТОР

Квартирный концентратор (КК) является приемопередающим радиоустройством работающим в диапазоне 433 МГц с автономным батарейным питанием и обеспечивающим прием, накопление в энергонезависимой памяти данных с индивидуальных приборов учета с импульсными выходами, а также передачу данных с квитированием этажному контроллеру по радиоканалу. КК поддерживает подключение приборов учета (ИПУ) квартирных водосчетчиков холодной и горячей воды с импульсным интерфейсом. Выходная схема импульсного интерфейса преобразователя расхода может быть построена с использованием герметизированных контактов (сухой контакт), с использованием выходного оптоэлектронного прибора или иметь встроенную резистивную схему контроля целостности измерительной цепи (цепь «NAMUR»). Применение расходомеров с выходным интерфейсом «NAMUR» позволяет организовать эффективную защиту от саботажа (обрыв или замыкание цепи расходомера).

Блок БРК-К выполняет следующие функции:

- подсчет количества импульсов от ИПУ по четырем каналам (возможно подключение двух квартир, сантехнические шкафы которых расположены рядом);
- контроль целостности шлейфов счетчиков и отсутствия замыкания или обрыва (только для ИПУ с «NAMUR»);
- контроль открывания крышки блока БРК-К (встроенный тамперный контакт);
- контроль дополнительного шлейфа вскрытия ИПУ;
- контроль дополнительного шлейфа вскрытия шкафа (при установке БКД-Р в отдельном шкафу);
- считывание значения измеренной температуры поверхности труб с внешних накладных цифровых преобразователей температуры DS18B20, DS18S20;
- пороговый контроль давления в трубопроводах за счет подключения реле давления (вместо каналов счетчиков 3 и 4);
- выдача сигнала на клапаны управления подачи воды в квартиру;
- передача текущих данных счетчиков, температур, состояния шлейфов через установленный интервал времени;
- прием сигналов подтверждения от этажного концентратора;
- установку частоты работы приемо-передатчика в рамках диапазона 433 МГц;
- настройку мощности передатчика и коэффициент усиления приемника;
- защиту передаваемых по радиоканалу данных при помощи пароля и электронной подписи;
- установка периода передачи по радиоканалу;
- обновление программного обеспечения блока по радиоканалу.

Для организации контроля качества предоставляемых услуг, БРК-К имеет возможность подключения внешних реле давления и цифровых преобразователей температуры.

Передача посылки этажному концентратору (инициализация сеанса связи) происходит через установленные интервалы времени (задается этажным концентратором в один раз в сутки) или при появлении аварийного события: вскрытие корпуса БРК-К, обрыв или замыкание шлейфа с цепью «NAMUR», вскрытие корпуса ИПУ, вскрытие корпуса дополнительного шкафа.

Наличие системы электронной подписи передаваемых сообщений позволяет минимизировать риск воздействия злоумышленников на информацию передаваемую по радиоканалу.

Хранение данных с приборов учета в энергонезависимой памяти КК, использование квтирования при передаче данных этажному концентратору, а также контроль вскрытия корпуса, обрыва и замыкания шлейфа обеспечивает высокую степень отказоустойчивости и имитостойкости системы. Использование в БРК-К энергосберегающих режимов работы обеспечивает время автономной работы КК без замены литиевого элемента питания не менее четырех лет.

ЭТАЖНЫЙ КОНЦЕНТРАТОР

Этажный концентратор - устройство, предназначенное для передачи (ретрансляции) данных от КК домовому концентратору и в обратном направлении. ЭК использует двухнаправленный радиоканал для взаимодействия с КК и информационно-питающую двухпроводную шину ИПЛ «СОС-95» для взаимодействия с домовым концентратором.

Этажный концентратор - блок радиоконцентратора этажный БРК-Э выполняет следующие функции:

- прием по радиоканалу данных от КК и передача подтверждения КК в случае отсутствия ошибок при приеме приема;
- контроль электронной подписи полученных данных;
- передачу полученных данных через ИПЛ домовому концентратору;
- получение данных от домового концентратора и посылку их КК по радиоканалу;
- управление режимами работы КК с помощью команд управления.

БЛОК ТАРИФИЦИРОВАННЫХ СЧЕТЧИКОВ ИМПУЛЬСОВ «БТС-2»

Блок тарифицированных счетчиков импульсов (БТС-2) устройство, предназначенное для подсчета количества электрических импульсов, поступающих от приборов учета с числоимпульсным выходом, хранения, первичной обработки, передачи данных и служебной информации в контроллер "СОС-95" по информационно-питающей линии ИПЛ интерфейса "СОС-95".

БТС-2 поддерживает подключение приборов учета (ИПУ) квартирных водосчетчиков холодной и горячей воды с импульсным интерфейсом. Выходная схема импульсного интерфейса может быть построена с использованием герметизированных контактов, с использованием оптоэлектронного прибора или иметь встроенную резистивную схему контроля целостности измерительной цепи (цепь «NAMUR»).

Блок тарифицированных счетчиков БТС-2 выполняет следующие функции:

- подсчет количества импульсов с нарастающим итогом встроенными счетчиками путем суммирования электрических импульсов, поступающих по 8-ми независимым числоимпульсным интерфейсам;
- контроль целостности (обрыва, замыкания, нормального состояния) шлейфа линии связи с прибором учета при установке дополнительных оконечного и шунтирующего резисторов цепи «NAMUR»;
- дистанционную настройку параметров конфигурации;
- контроль напряжения питания в линии ИПЛ;
- контроль несанкционированного доступа к местам подключения входных цепей числоимпульсного интерфейса;
- считывание текущего состояния входных цепей числоимпульсного интерфейса (цепь датчика импульсов замкнута, разомкнута, обрыв линии связи с счетчиком, короткое замыкание линии связи с счетчиком);
- передачу (по запросу) данных, полученных от счетчика, а также идентификационного номера, номера версии управляющей программы по линии ИПЛ с использованием алгоритма контроля передачи данных CRC-8;
- сохранение в энергонезависимой памяти настроек, текущих значений эквивалентов счетчиков при отключении питания.

ЦИФРОВОЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ

Цифровой преобразователь температуры DS18B20 служит для измерения значения температуры поверхности трубы. Цифровой преобразователь температуры подключается к разъему XT9 или XT10 блока БРК-К.

РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ

Реле давления РД-400 служит для контроля давления воды, поступающей к потребителю. Реле давления имеет настраиваемый порог срабатывания в диапазоне 0,03-0,6 МПа и выход «сухой контакт». Реле давления подключается к разъему ХТ6 или ХТ7 блока БРК-К.

Домовый концентратор - устройство, предназначенное для хранения (архивирования) и передачи данных от этажных концентраторов в общедомовой концентратор информации СОБГи ЖКХ. В системе «ЕАСДКИУ» в качестве ДК используется блок контроля датчиков БКД-ПК, представляющий собой специализированный контроллер функционирующий под управлением операционной системы «LINUX». ДК использует двухпроводную информационно-питающую линию ИПЛ для взаимодействия с этажными концентраторами и блоками БТС-2, а также интерфейс «Ethernet 10/100Base-T» для взаимодействия с ОКИ. При необходимости, возможно организовать запись архива данных с ДК на FLASH-носитель через USB интерфейс блок БКД-ПК, а так же получение архива данных через последовательный интерфейс. Глубина архива данных ДК не менее 45 суток.

Домовый концентратор выполняет следующие функции:

- прием по линии ИПЛ посылок от этажных концентраторов и архивирование полученных данных;
- передача по линии ИПЛ управляющих посылок этажным концентраторам;
- передача текущих и хранимых данных по IP сети через встроенный интерфейс Ethernet на сервер текущих параметров и сервер архивных баз данных;
- прием от сервера сигналов точного времени.

						Заказ № 2008-262-1	ЭА
						Заказчик: МНПП "САТУРН"	
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		
Рук.мас.	Освальдо					Жилой дом	Стадия
Рук.гр.	Белова					серия II-18, на 96 квартир	Лист
Инженер	Мишаров						19
Инженер						Общие данные	
Н.контр.	Белова					(окончание)	
							МОСЖИЛНИИПРОЕКТ
							M-2

Копировал

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подп.

БЛОК ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

Блок передачи данных БПДД-RS232/485 используется для подключения общедомовых приборов учета расхода тепла (тепловычислителей) горячего водоснабжения и домового отопления. Блок БПДД-RS обеспечивает:

- дуплексный информационный обмен данными с внешним устройством по интерфейсу RS-232/RS485 с буферизацией принимаемых и передаваемых данных;
- гальваническое разделение цепей интерфейса RS-232 и линии ИПЛ
- поддержку протоколов аппаратного (RTS, CTS) и программного (XON, XOFF) квитирования при обмене с внешним устройством;
- дистанционную настройку режима работы и параметров конфигурации;

ИСТОЧНИК БЕСПРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ

Источник бесперебойного питания «APC Smart-UPS SC 420VA» обеспечивает автономное функционирование системы в случае отключения электроэнергии в течение часа.

ПРИНЦИП РАБОТЫ

Передача данных от ИПУ с использованием беспроводных каналов связи

Квартирный контроллер располагается в сантехническом шкафу в каждой квартире и снимает показания через импульсные выходы приборов. Передача данных от КК этажному концентратору осуществляется по радиоканалу. Выполняется передача текущего значения счетчиков и дополнительная информация об исправности шлейфов счетчиков (только для ИПУ с цепью НАМУР), вскрытии корпуса КК.

Этажный концентратор располагается в поэтажном шкафу на каждом этаже жилого дома и предназначен для приёма информации с приборов учета, передаваемой квартирными контроллерами. Далее от этажного концентратора по двухпроводной информационно-питающей линии ИПЛ «СОС-95» информация передаётся на домовый концентратор блок контроля датчиков БКД-ПК.

Передача данных от ИПУ с использованием проводных каналов связи

Блок БТС-2 располагается в поэтажном шкафу на каждом этаже жилого дома и предназначен для приема информации от подключенных к нему водосчетчиков. Далее от блока БТС-2 по двухпроводной информационно-питающей линии ИПЛ «СОС-95» информация передаётся на домовый концентратор блок контроля датчиков БКД-ПК.

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ СО СМЕЖНЫМИ СИСТЕМАМИ

ДК хранит ежечасные архивные записи о состоянии квартирных счетчиков. Глубина архива данных ДК - не менее 45 суток. ДК имеет возможность передачи данных по проводному каналу через встроенный интерфейс Ethernet. Вся информация с домового контроллера БКД-ПК передается на сервер текущих и архивных данных. Период передачи данных на сервер задается программным способом и может меняться в соответствии с требованиями Заказчика. Блок БКД-ПК так же выполняет получение текущих и архивных данных с общедомовых приборов учета тепла, хранение данных в собственной базе данных и периодическую посылку на сервер через интерфейс Ethernet. Блок БКД-ПК выполняет мониторинг состояния источника бесперебойного питания и своевременно предупреждает о выходе из строя встроенных аккумуляторов ИБП.

Система «ЕАСДКиУ» является реконфигурируемой в части количества и состава оборудования дома и может содержать от одного до нескольких домовых контроллеров на один дом в зависимости от оборудуемого объекта и требований, предъявляемых к системе. Основным режимом работы БКД-ПК является режим непрерывного взаимодействия с серверами текущих и архивных данных. В этом случае информация непрерывно дублируется как на встроенной базе данных, так и в базе данных удаленных серверов. Для взаимодействия с удаленными серверами баз данных используются стандартный протокол TCP/IP.

Схемы функциональные системы сбора информации по РД 50-34.698-90 для различных способов передачи данных от ИПУ приведены на листах 4.5.6.

Информационная база хранимых и передаваемых данных представляет собой информационную таблицу, содержащую:

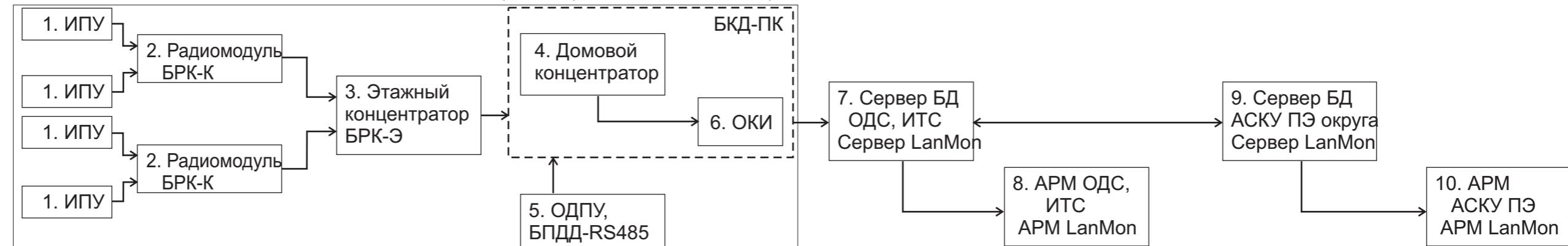
- Уникальный код точки водоснабжения;
 - Календарное время записи;
 - $V_{хв}$ - объем потребленной холодной воды (интегрально - нарастающим итогом на каждые сутки по каждой точке водоснабжения), м³;
 - $V_{гв}$ - объем потребленной горячей воды (интегрально-нарастающим итогом на каждые сутки по каждой точке водоснабжения), м³;
 - Признаки исправности шлейфов ИПУ на момент выполнения записи;
 - Состояние дополнительных шлейфов на момент выполнения записи;

При резервном съеме данных посредством FLASH носителей, данные выгружаются в виде файла в формате *.xls и содержат указанные выше реквизиты.

Условные обозначения		
Структурная сх. Функциональная сх.	На плане	НАИМЕНОВАНИЕ
ЭК		этажный концентратор (ЭК)
КК		квартирный контроллер (КК)
FE		счетчики на горячую воду с импульсным выходом
FE		счетчики на холодную воду с импульсным выходом
		шиток этажный

					2008-262-1	ЭА		
					МНПП "САТУРН"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Рук.мас.	Освальдо				Жилой дом серия II-18, на 96 квартир	Стадия	Лист	Листов
Рук.гр.	Белова						3	19
Инженер	Мишацов							
Инженер								
Н.контр.	Белова				Общие данные (окончание)		MOSJIPNIIPROJEKT	

СХЕМА
 функциональной структуры автоматизированной системы коммерческого учета потребления холодной и горячей воды в квартирах жилых домов города Москвы,
 с учетом взаимодействия со смежными автоматизированными системами
 при беспроводном способе передачи данных от ИПУ



	1	2	3	4,5,6	7	8	9	10
Функции, совокупность действий	Измерение, передача	Передача	Прием, регистрация, передача, временное хранение, отображение	Прием, регистрация, передача, хранение, отображение, вывод на твердую копию, организация СУБД SCADA, OPC, организация интерфейсов RS-232, RS-485, TCP/IP, Ethernet, SCADA, OPC	Прием, передача, хранение, организация СУБД SCADA, OPC, организация интерфейсов TCP/IP, Ethernet, установка времени зависимых устройств	Отображение, вывод на твердую копию, диагностика зависимых устройств	Прием, передача, хранение, организация СУБД SCADA, OPC, организация интерфейсов TCP/IP, Ethernet, обработка результатов измерений в соответствии с утвержденными методиками, установка времени зависимых устройств	Отображение, вывод на твердую копию, диагностика зависимых устройств
Содержания сообщений и (или) каналов	Аналоговый импульс, определяющий объемный расход ХВС, ГВС	Цифровое значение именованной величины: объемный расход ХВС, ГВС	Цифровое значение именованной величины: объемный расход ХВС, ГВС, ЦО	Цифровые значения именованных величин: (объемные и массовые расходы ХВС, ГВС, ЦО, параметры качества энергоресурсов) с привязкой к адресу устройства, объекту и времени измерения	Долговременный архив цифровых значений именованных величин (объемные и массовые расходы ХВС, ГВС, ЦО, параметры качества энергоресурсов) с привязкой к адресу устройства, объекту и времени измерения	Цифровые значения именованных величин: (объемные и массовые расходы ХВС, ГВС, ЦО, параметры качества энергоресурсов) с привязкой к адресу устройства, объекту и времени измерения в форме отчетов	Долговременный архив цифровых значений именованных величин (объемные и массовые расходы ХВС, ГВС, ЦО, параметры качества энергоресурсов) с привязкой к адресу устройства, объекту и времени измерения в форме отчетов	Цифровые значения именованных величин: (объемные и массовые расходы ХВС, ГВС, ЦО, параметры качества энергоресурсов) с привязкой к адресу устройства, объекту и времени измерения в форме отчетов

Перечень использованных сокращений:

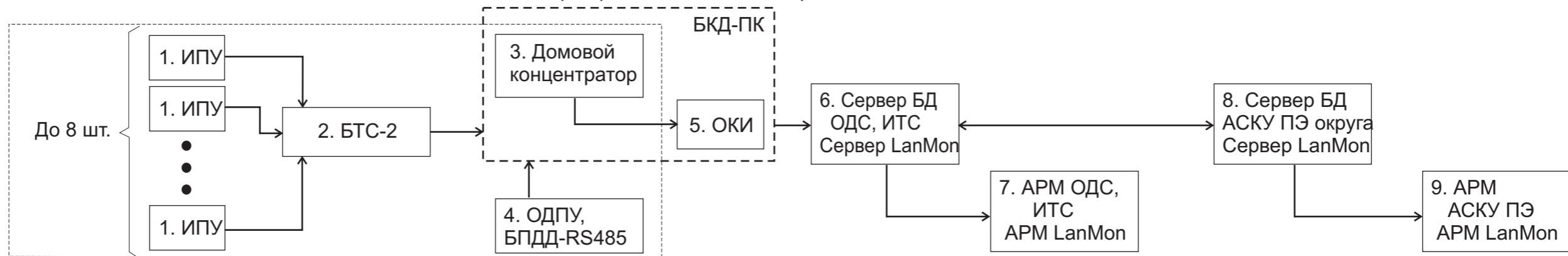
АСКУ ПЭ	Автоматизированная система коммерческого учета потребления энергоресурсов
БД	база данных
ЖКХ	жилищно-коммунальное хозяйство
ИПУ	индивидуальный прибор учета
ИТЦ	инженерно-технический центр района
ОДПУ	общедомовой прибор учета
ОДС	объединенная диспетчерская служба
ОБИ	общедомовой концентратор информации СОБГ и ЖКХ
СОБГ	система обеспечения безопасности города
SCADA, OPC, Ethernet, TCP/IP	спецификации открытых промышленных стандартов

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Заказ № 2008-262-1	ЭА
Рук. мас.	Освальдо						
Рук. гр.	Белова						
Инженер	Мишаров						
Инженер						Жилой дом	Стадия
						серия II-18, на 96 квартир	Лист
							4
							19
Н.контр.	Белова					Схема функциональная	Листов
						системы сбора информации	

Копировал

МОСЖИЛНИИПРОЕКТ
М-2

СХЕМА
 функциональной структуры автоматизированной системы коммерческого учета потребления холодной и горячей воды в квартирах жилых домов города Москвы,
 с учетом взаимодействия со смежными автоматизированными системами
 при проводном способе передачи данных от ИПУ



	1	2	3,4,5	6	7	8	9
Функции, совокупность действий	Измерение, передача	Прием, регистрация, передача, временное хранение, отображение	Прием, регистрация, передача, хранение, отображение, вывод на твердую копию, организация интерфейсов RS-232, RS-485, TCP/IP, Ethernet, SCADA, OPC	Прием, передача, хранение, организация СУБД SCADA, OPC, организация интерфейсов TCP/IP, Ethernet, установка времени зависимых устройств	Отображение, вывод на твердую копию, диагностика зависимых устройств	Прием, передача, хранение, организация СУБД SCADA, OPC, организация интерфейсов TCP/IP, Ethernet, обработка результатов измерений в соответствии с утвержденными методиками, установка времени зависимых устройств	Отображение, вывод на твердую копию, диагностика зависимых устройств
Содержания сообщений и (или) каналов	Аналоговый импульс, определяющий объемный расход ХВС, ГВС	Цифровое значение именованной величины: объемный расход ХВС, ГВС	Цифровые значения именованных величин: (объемные и массовые расходы ХВС, ГВС, ЦО, параметры качества энергоресурсов) с привязкой к адресу устройства, объекту и времени измерения	Долговременный архив цифровых значений именованных величин (объемные и массовые расходы ХВС, ГВС, ЦО, параметры качества энергоресурсов) с привязкой к адресу устройства, объекту и времени измерения	Цифровые значения именованных величин: (объемные и массовые расходы ХВС, ГВС, ЦО, параметры качества энергоресурсов) с привязкой к адресу устройства, объекту и времени измерения в форме отчетов	Долговременный архив цифровых значений именованных величин (объемные и массовые расходы ХВС, ГВС, ЦО, параметры качества энергоресурсов) с привязкой к адресу устройства, объекту и времени измерения	Цифровые значения именованных величин: (объемные и массовые расходы ХВС, ГВС, ЦО, параметры качества энергоресурсов) с привязкой к адресу устройства, объекту и времени измерения в форме отчетов

Перечень использованных сокращений:

АСКУ ПЭ	Автоматизированная система коммерческого учета потребления энергоресурсов
БД	база данных
ЖКХ	жилищно-коммунальное хозяйство
ИПУ	индивидуальный прибор учета
ИТЦ	инженерно-технический центр района
ОДПУ	общедомовой прибор учета
ОДС	объединенная диспетчерская служба
ОКИ	общедомовой концентратор информации СОБГ и ЖКХ
СОБГ	система обеспечения безопасности города
SCADA, OPC, Ethernet, TCP/IP	спецификации открытых промышленных стандартов

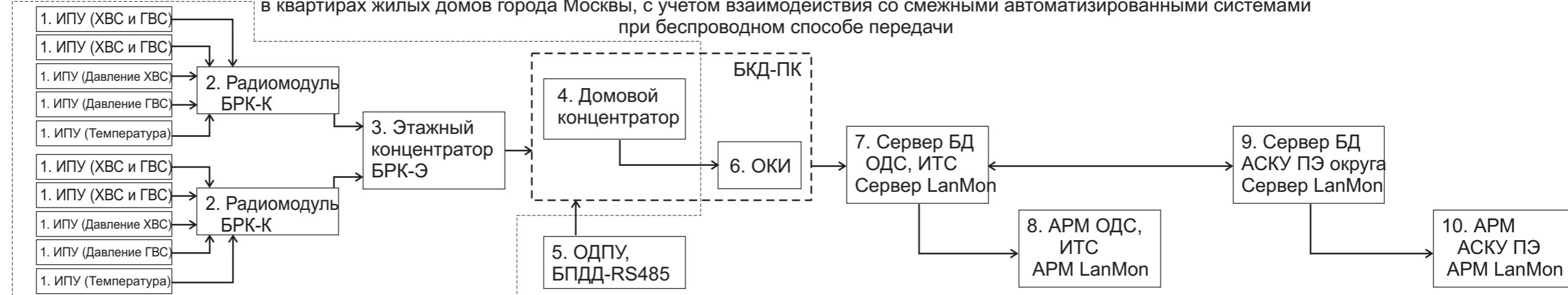
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Заказ № 2008-262-1	ЭА
Рук. мас.	Освальдо						
Рук. гр.	Белова						
Инженер	Мишаров						
Инженер						Жилой дом	Стадия
						серия II-18, на 96 квартир	Лист
							5
							19
Н.контр.	Белова					Схема функциональная	Листов
						системы сбора информации	

Копировал

МОСЖИЛНИИПРОЕКТ
М-2

СХЕМА

функциональной структуры автоматизированной системы коммерческого учета потребления холодной и горячей воды с контролем качества предоставляемых услуг
в квартирах жилых домов города Москвы, с учетом взаимодействия со смежными автоматизированными системами
при беспроводном способе передачи



	1	2	3	4,5,6	7	8	9	10
Функции, совокупность действий	Измерение, передача	Передача	Прием, регистрация, передача, временное хранение, отображение	Прием, регистрация, передача, хранение, отображение, вывод на твердую копию, организация СУБД SCADA, OPC, организация интерфейсов RS-232, RS-485, TCP/IP, Ethernet, SCADA, OPC	Прием, передача, хранение, организация СУБД SCADA, OPC, организация интерфейсов TCP/IP, Ethernet, установка времени зависимых устройств	Отображение, вывод на твердую копию, диагностика зависимых устройств	Прием, передача, хранение, организация СУБД SCADA, OPC, организация интерфейсов TCP/IP, Ethernet, обработка результатов измерений в соответствии с утвержденными методиками, установка времени зависимых устройств	Отображение, вывод на твердую копию, диагностика зависимых устройств
Содержания сообщений и (или) каналов	Определение объемного расхода ХВС и ГВС, давления ХВС и ГВС, температуры ГВС	Цифровое значение именованной величины: объемный расход ХВС, ГВС	Цифровое значение именованной величины: объемный расход ХВС, ГВС	Цифровые значения именованных величин: (объемные и массовые расходы ХВС, ГВС, ЦО, параметры качества энергоресурсов) с привязкой к адресу устройства, объекту и времени измерения	Долговременный архив цифровых значений именованных величин (объемные и массовые расходы ХВС, ГВС, ЦО, параметры качества энергоресурсов) с привязкой к адресу устройства, объекту и времени измерения	Цифровые значения именованных величин: (объемные и массовые расходы ХВС, ГВС, ЦО, параметры качества энергоресурсов) с привязкой к адресу устройства, объекту и времени измерения в форме отчетов	Долговременный архив цифровых значений именованных величин (объемные и массовые расходы ХВС, ГВС, ЦО, параметры качества энергоресурсов) с привязкой к адресу устройства, объекту и времени измерения в форме отчетов	Цифровые значения именованных величин: (объемные и массовые расходы ХВС, ГВС, ЦО, параметры качества энергоресурсов) с привязкой к адресу устройства, объекту и времени измерения в форме отчетов

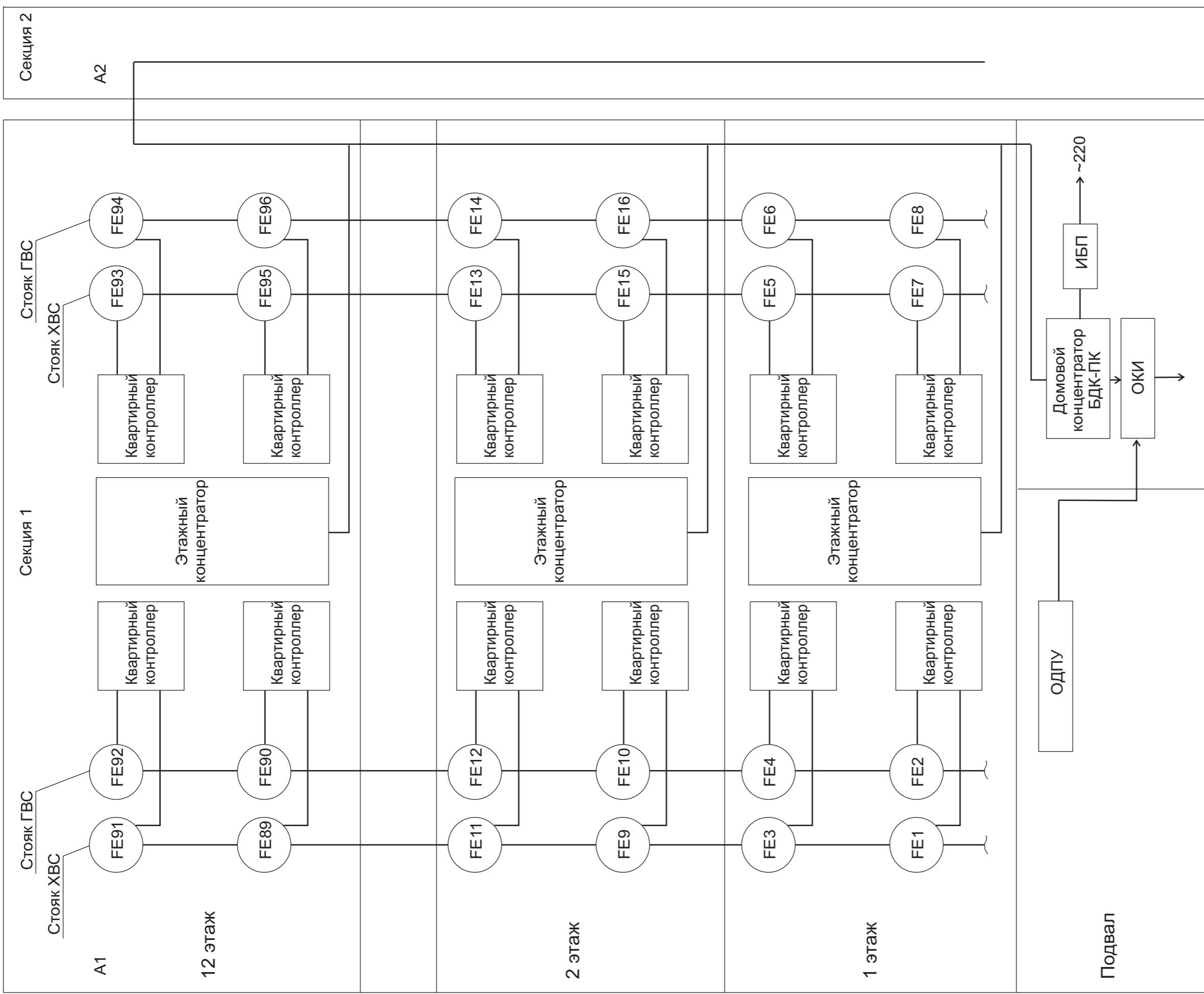
Перечень использованных сокращений:

АСКУ ПЭ	автоматизированная система коммерческого учета потребления энергоресурсов
БД	база данных
ЖКХ	жилищно-коммунальное хозяйство
ИПУ	индивидуальный прибор учета
ИТЦ	инженерно-технический центр района
ОДПУ	общедомовой прибор учета
ОДС	объединенная диспетчерская служба
ОКИ	общедомовой концентратор информации СОБГ и ЖКХ
СОБГ	система обеспечения безопасности города
SCADA, OPC, Ethernet, TCP/IP	спецификации открытых промышленных стандартов

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Заказ № 2008-262-1	ЭА
						Заказчик: МНПП "САТУРН"	
Рук. мас.	Освальдо					Жилой дом	
Рук. гр.	Белова					серия II-18, на 96 квартир	
Инженер	Мишаров					Стадия	Лист
Инженер						6	19
Н.контр.	Белова					Схема функциональная	
						системы сбора информации	
						МОСЖИЛНИИПРОЕКТ	
						М-2	

СХЕМА

структурная системы сбора информации при беспроводном способе передачи данных от ИПУ



Заказ № 2008-262-1

ЭА

Заказчик: МНПП "САТУРН"

Секция 2

Секция 1

Секция 2

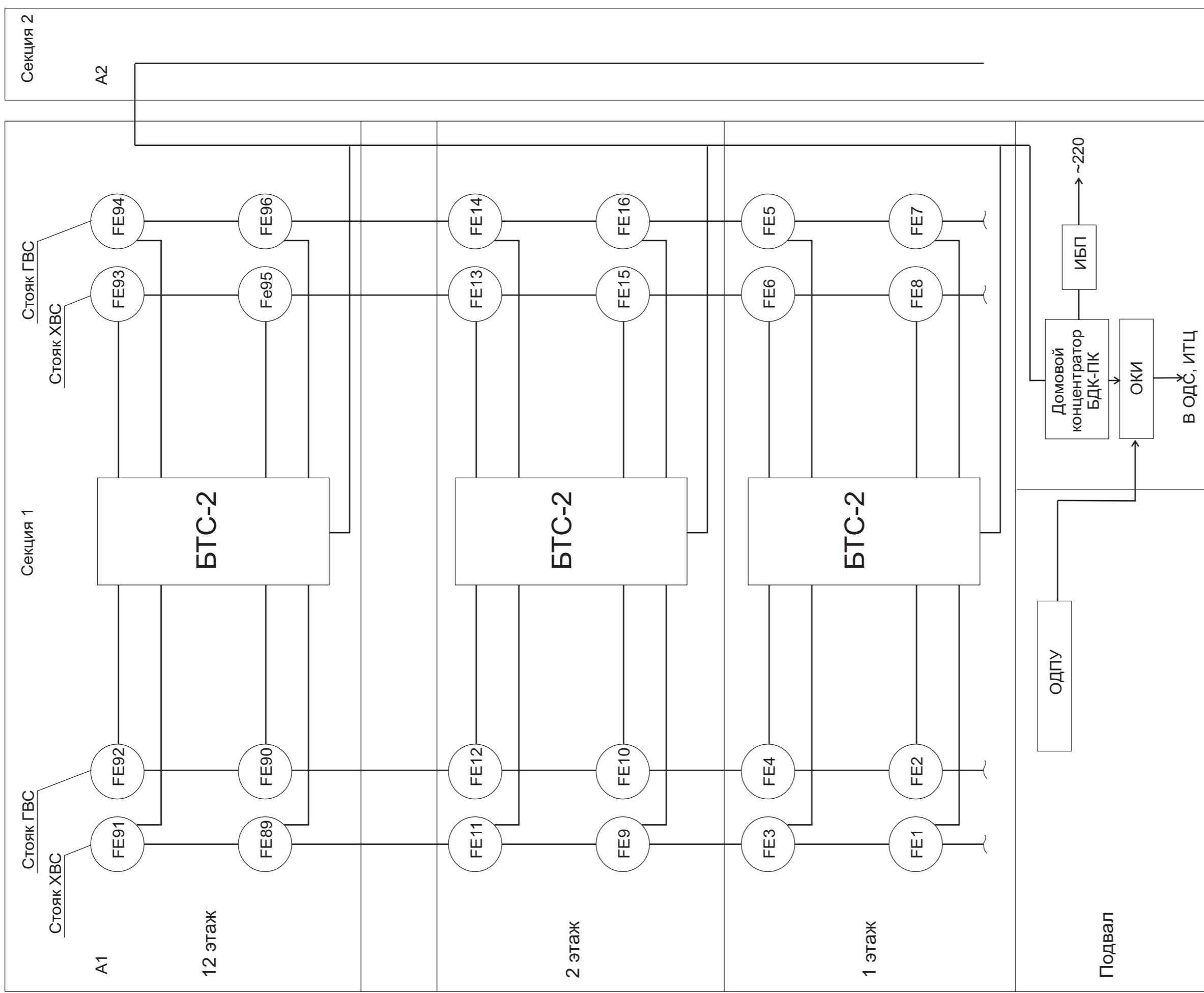
Изм.	Кол. уч.	Лист № док	Подп.	Дата
Рук. мас.	Освальдо Белова			
Рук. гр.	Инженер Мишаев			
Инженер	Инженер Н.контр.			
	Белова			

Копировал

МОСКОВСКИЙ ПРОЕКТ
Системы сбора информации
M-2

СХЕМА структурная системы сбора информации при про

СЛЭМД структурная система сбора информации при проводном способе передачи данных от ИПУ



۶۸

Заявка № 2008-262-1

Заказчик: МНПУ “САТУРН”

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Рук. мас.	Освальдо				Жилой дом			
Рук.пр.	Белова				серия II-18, на 96 квартир		8	19
Инженер	Мишаров							
Инженер								
Н.контр	Белова							

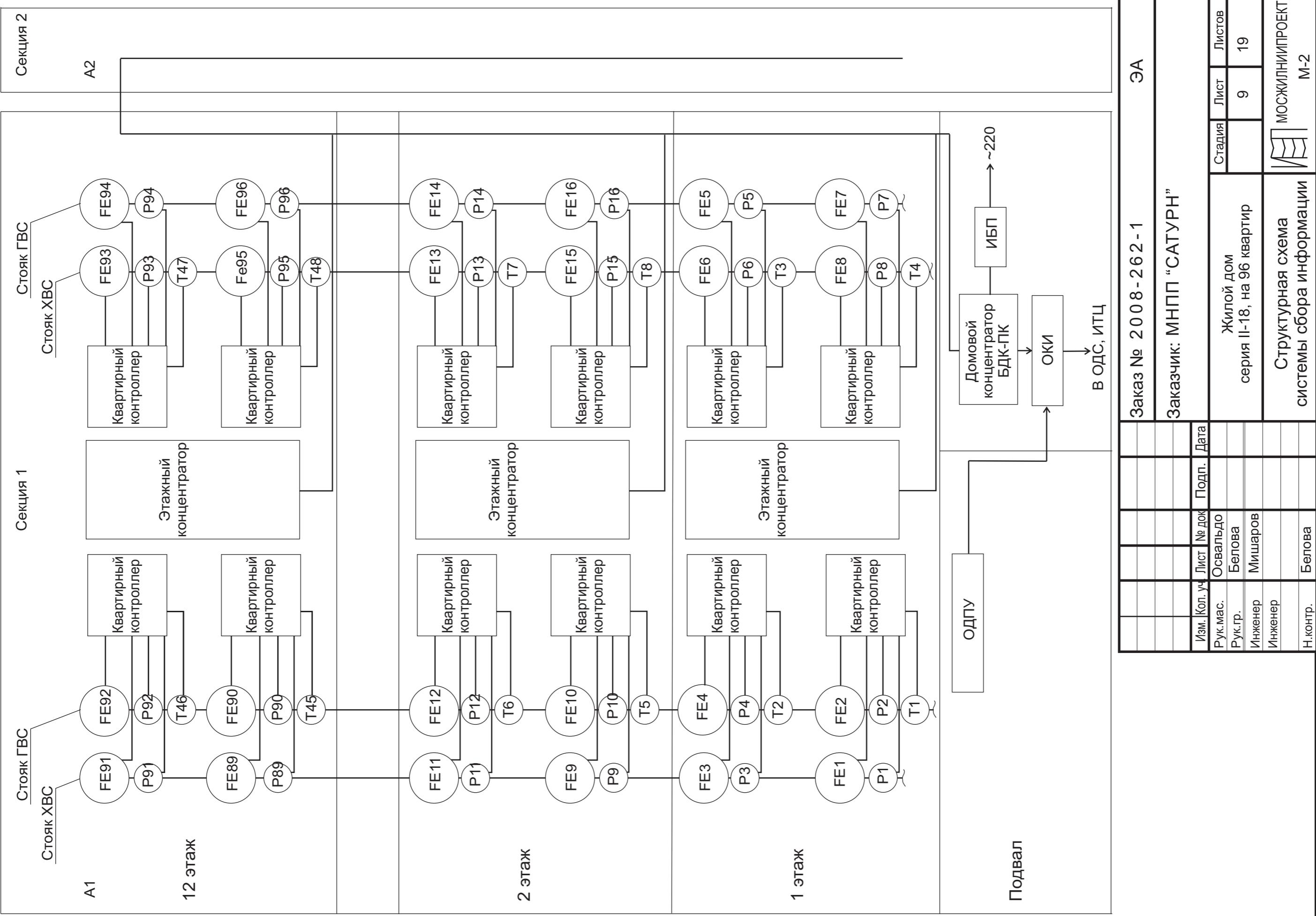
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И АРХИТЕКТУРЕ
М-2

**Структурная схема
системы сбора информации**

Копировал

CXEMA

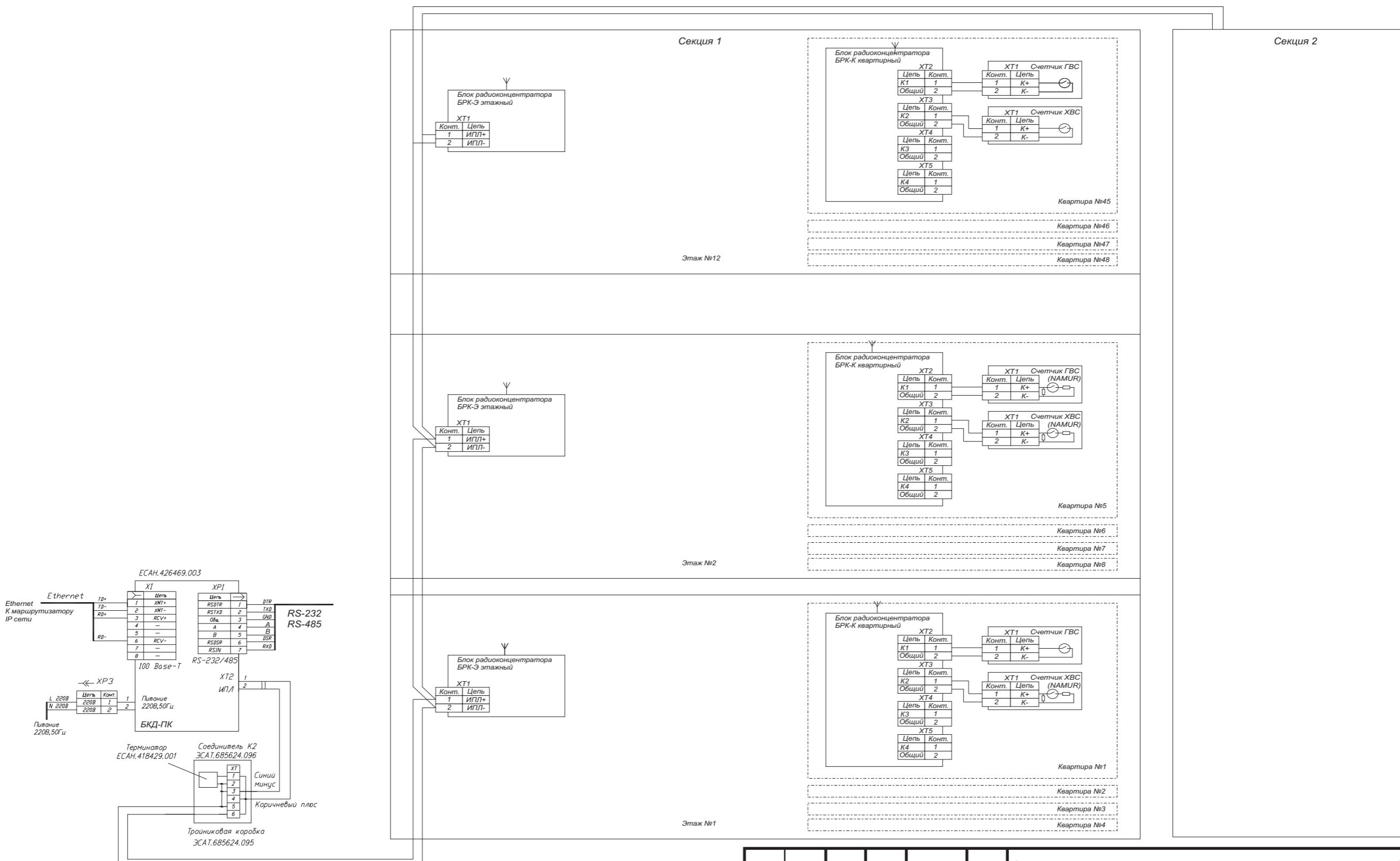
структурная система сбора информации с контролем качества предоставляемых услуг при беспроводном способе передачи данных от ИГУ



Копировал

СХЕМА
электрическая принципиальная системы сбора информации при беспроводном способе передачи данных от ИПУ

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Согласовано
--------------	----------------	--------------	-------------

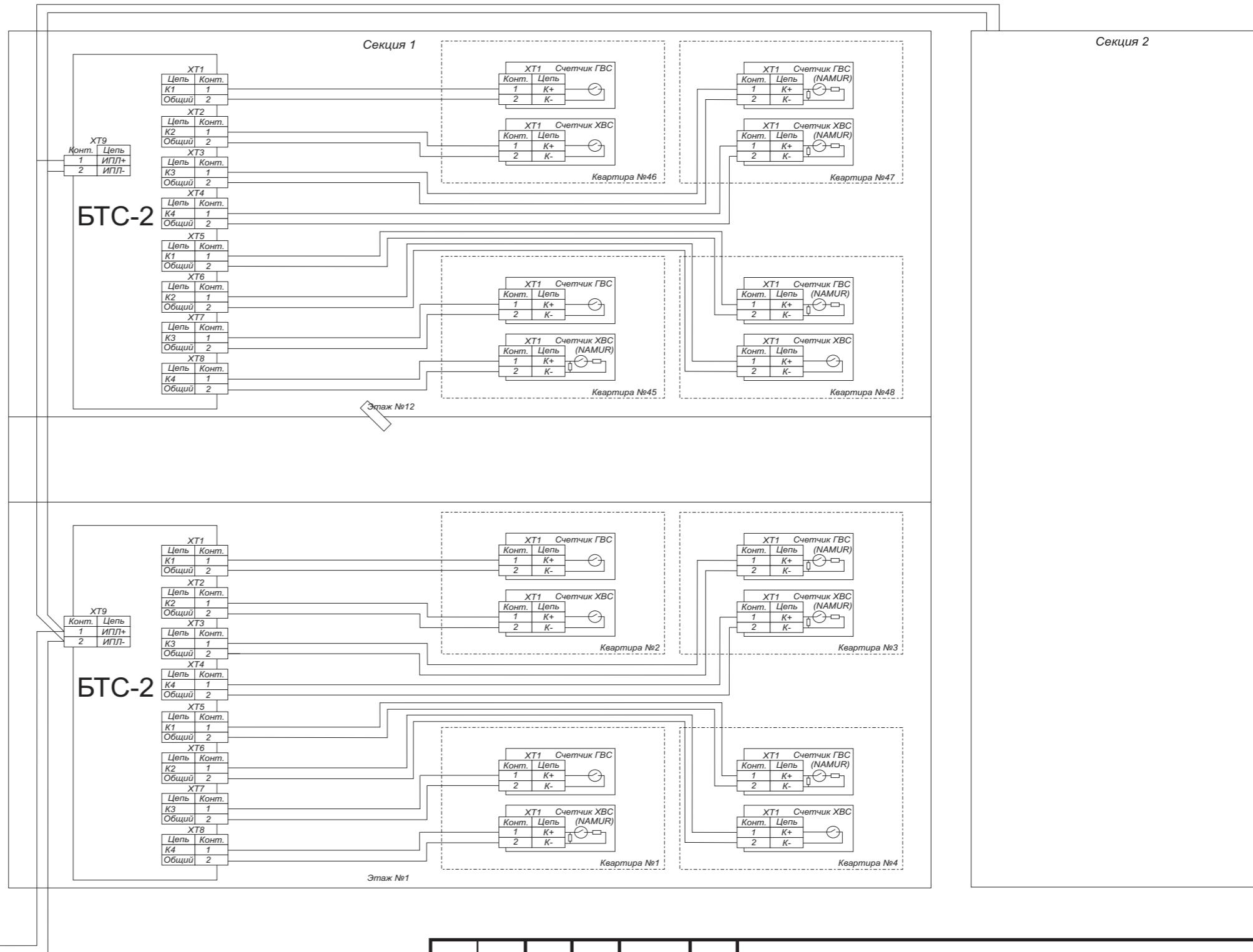


Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Заказ № 2008-262-1	ЭА
Рук.мас.	Освальдо	Заказчик: МНПП "САТУРН"					
Рук.гр.	Белова	Жилой дом серия II-18, на 96 квартир					
Инженер	Мишаров	Стадия	Лист	Листов			
Инженер						10	19
Н.контр.	Белова	Схема электрическая принципиальная системы сбора информации					
МОСЖИЛНИИПРОЕКТ М-2							

Копировал

СХЕМА
электрическая принципиальная системы сбора информации при проводном способе передачи данных от ИПУ

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Согласовано
--------------	----------------	--------------	-------------

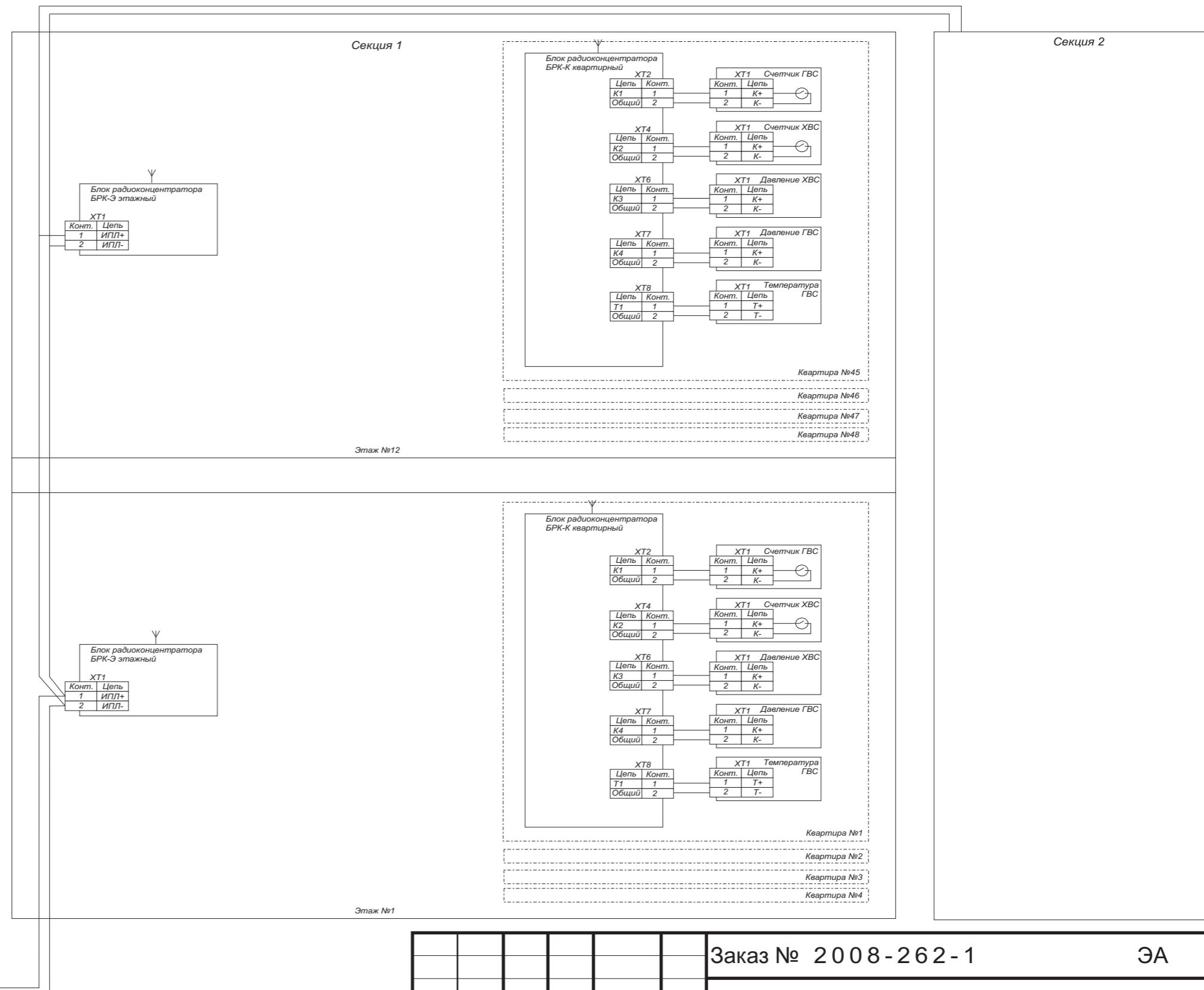


Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Заказ № 2008-262-1	ЭА
Рук.мас.	Освальдо						
Рук.гр.						Жилой дом	Стадия
Инженер						серия II-18, на 96 квартир	Лист
Инженер							Листов
Н.контр.						Схема электрическая принципиальная	
						системы сбора информации	
							МОСЖИЛНИИПРОЕКТ
							M-2

Копировал

СХЕМА
электрическая принципиальная системы сбора информации с контролем качества предоставляемых услуг
при беспроводном способе передачи данных от ИПУ

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



Заказ № 2008-262-1

ЭА

Заказчик: МНПП "САТУРН"

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Рук.мас.	Освальдо				
Рук.гр.	Белова				
Инженер	Мишаров				
Инженер					
Н.контр.	Белова				

Жилой дом
серия II-18, на 96 квартир

Схема электрическая принципиальная
системы сбора информации

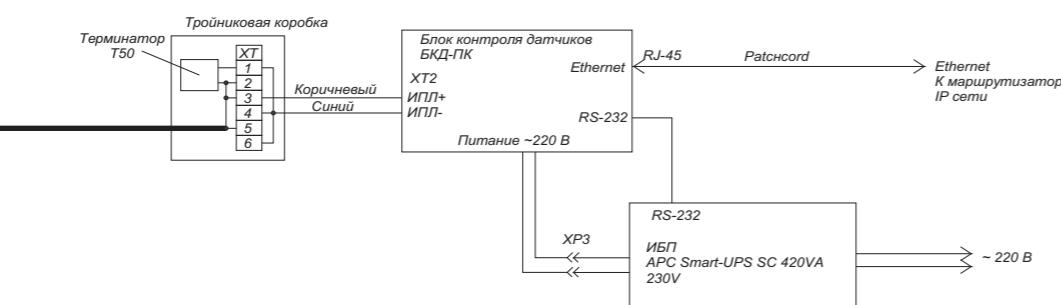
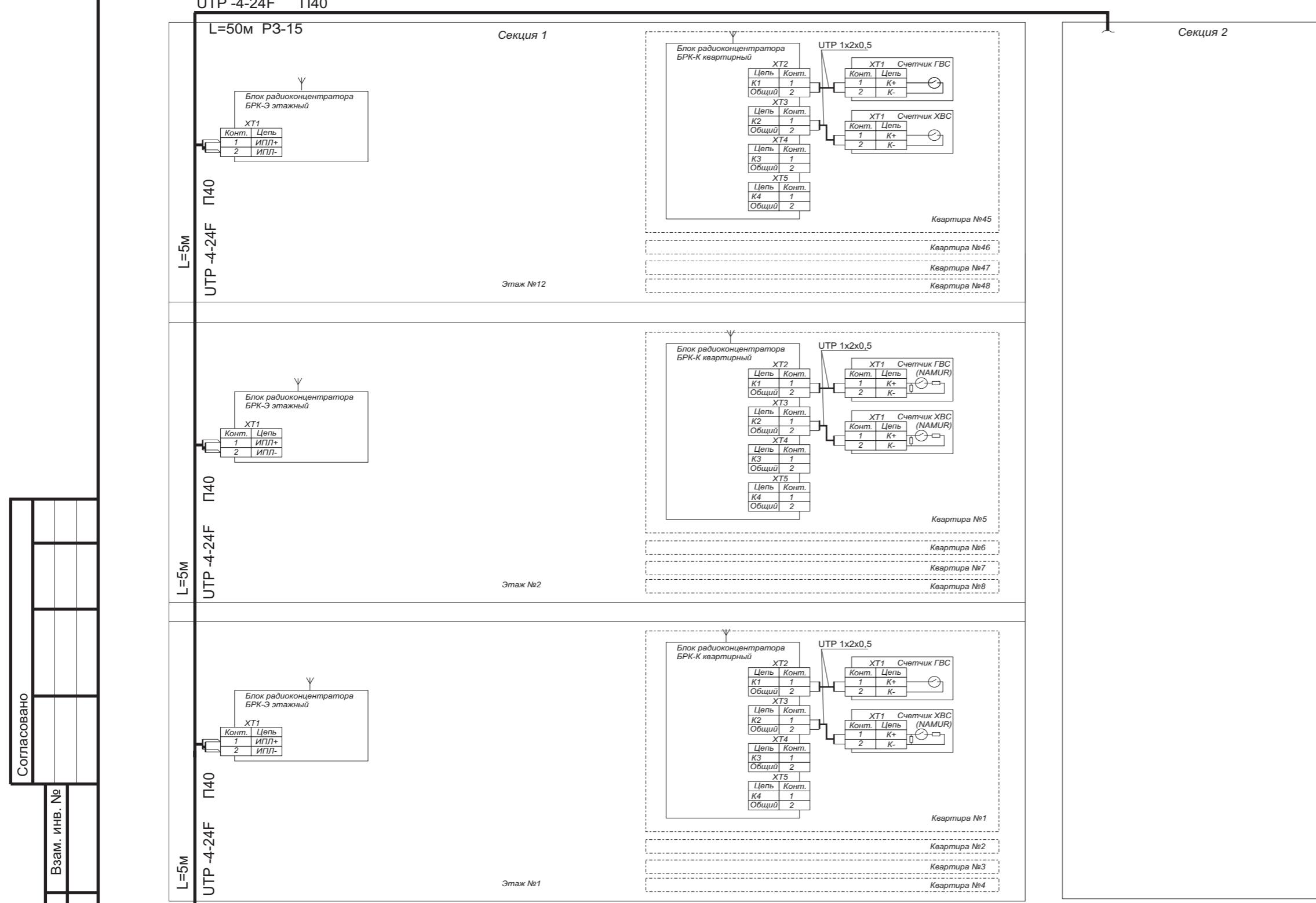
Стадия Лист Листов

12 19

МОСЖИЛНИИПРОЕКТ
M-2

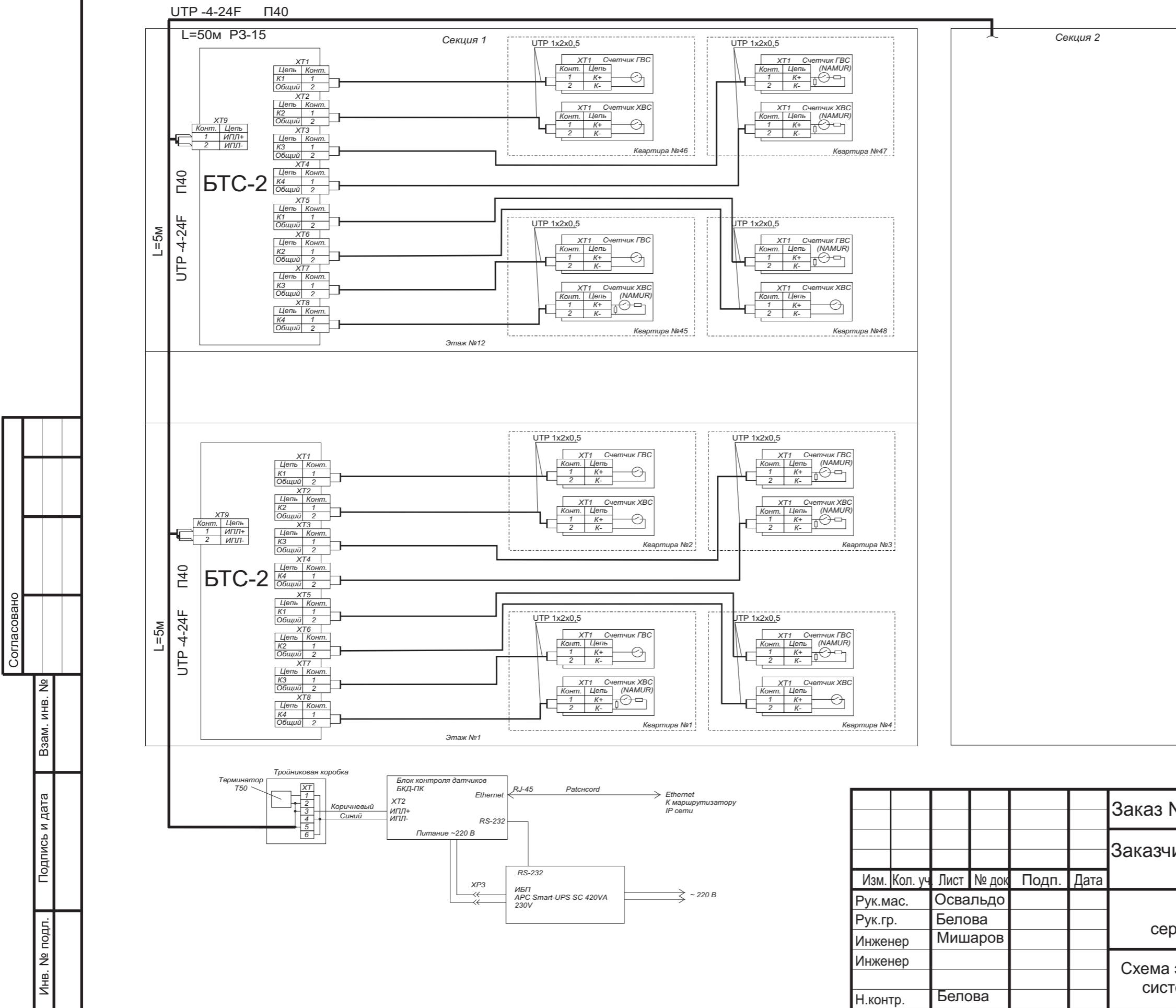
CXEMA

электрическая соединений системы сбора информации при беспроводном способе передачи данных от ИПУ



					Заказ № 2008-262-1	ЭА
					Заказчик: МНПП "САТУРН"	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Рук.мас.	Освальдо				Жилой дом серия II-18, на 96 квартир	Стадия
Рук.гр.	Белова					Лист
Инженер	Мишаров					Листов
Инженер					Схема электрическая соединений системы сбора информации	
Н.контр.	Белова					

СХЕМА
электрическая соединений системы сбора информации при проводном способе передачи данных от ИПУ



Заказ № 2008-262-1

ЭА

Заказчик: МНПП "САТУРН"

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Рук.мас.	Освальдо				
Рук.гр.	Белова				
Инженер	Мишаев				
Инженер					
Н.контр.	Белова				

Жилой дом
серия II-18, на 96 квартир

Стадия Лист Листов

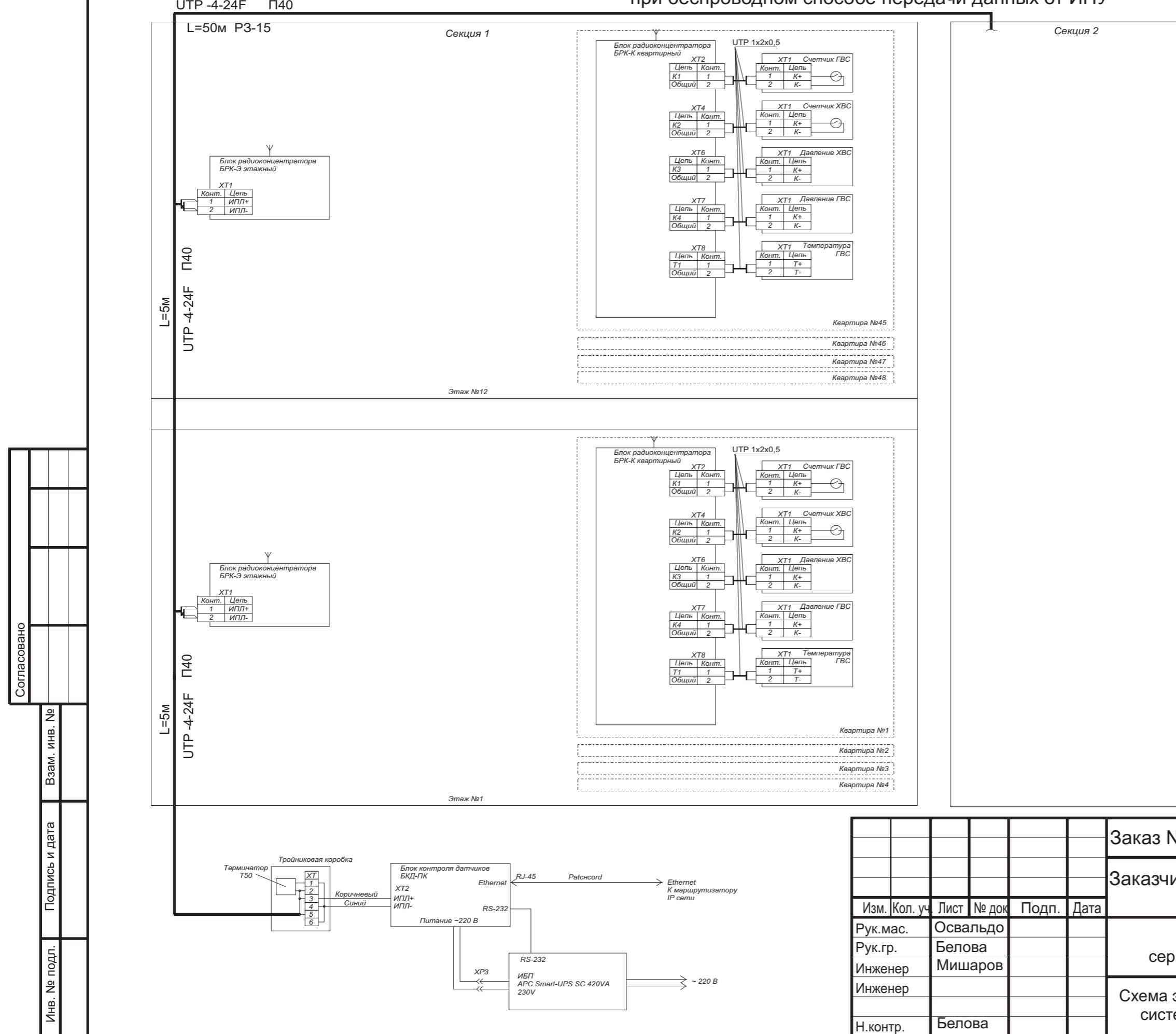
14 19

Схема электрическая соединений
системы сбора информации

МОСЖИЛНИИПРОЕКТ

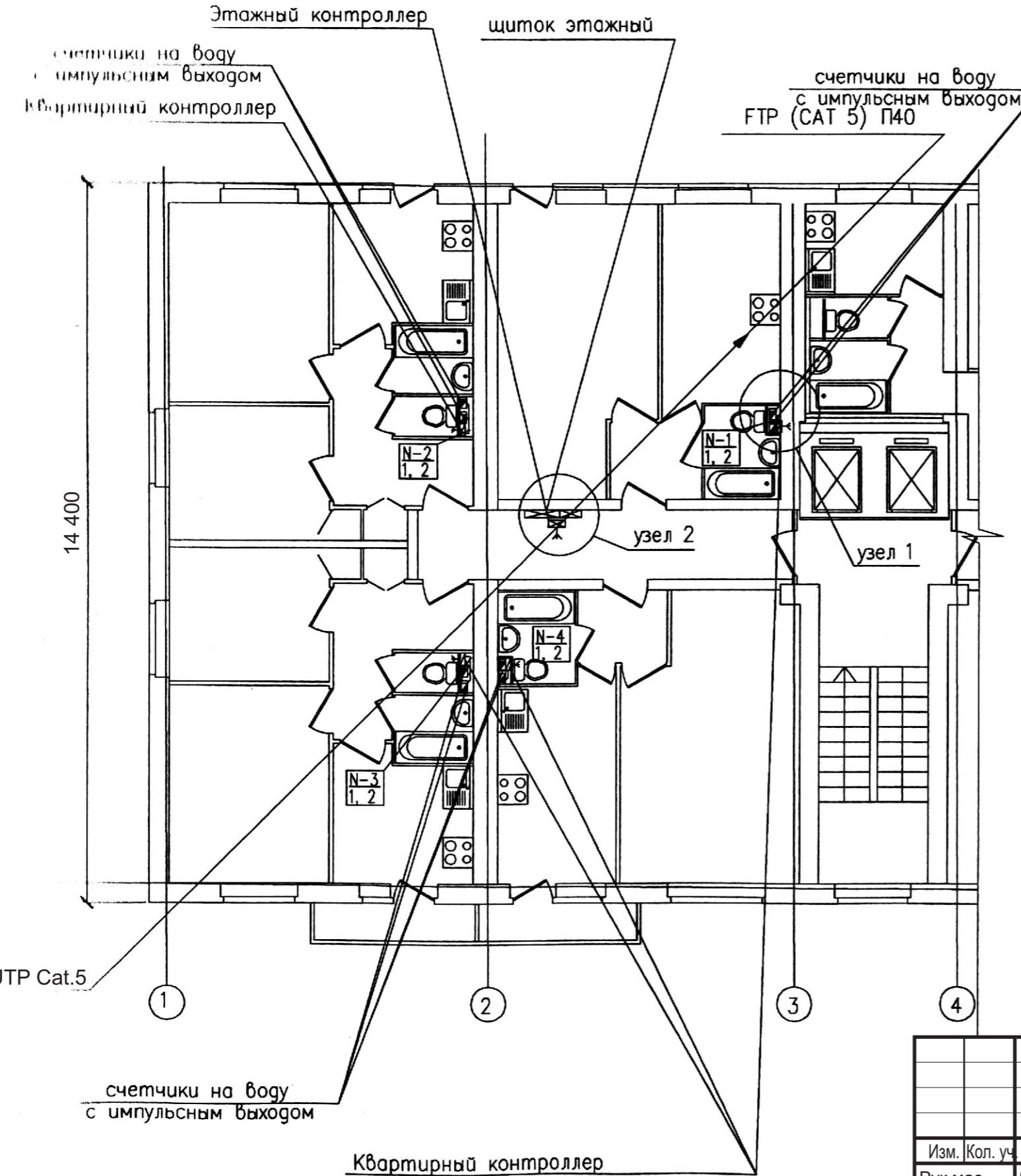
M-2

СХЕМА электрическая соединений системы сбора информации с контролем качества предоставляемых услуг при беспроводном способе передачи данных от ИПУ

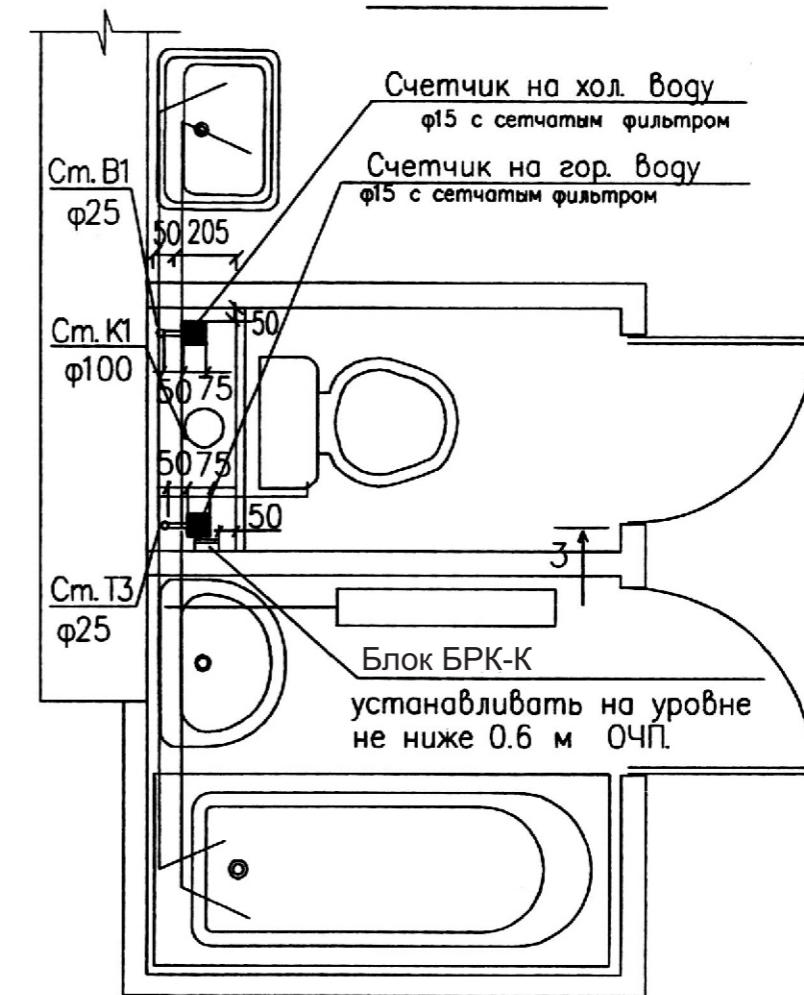


ФРАГМЕНТ ПЛАНА ТИПОВОГО ЭТАЖА
системы сбора информации при беспроводном способе передачи данных от ИПУ

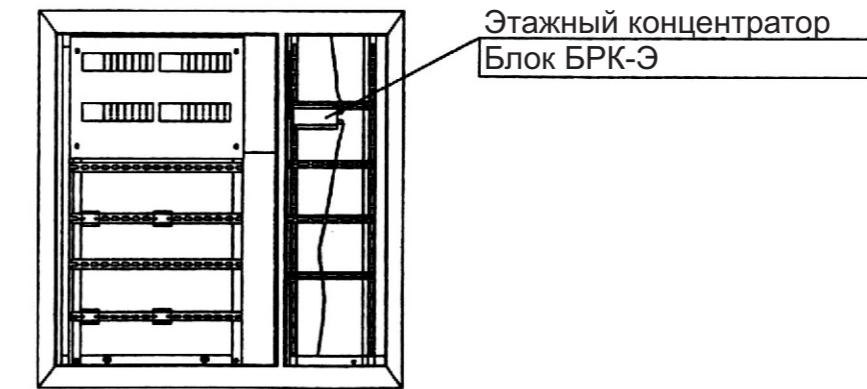
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №



Узел 1



Узел 2

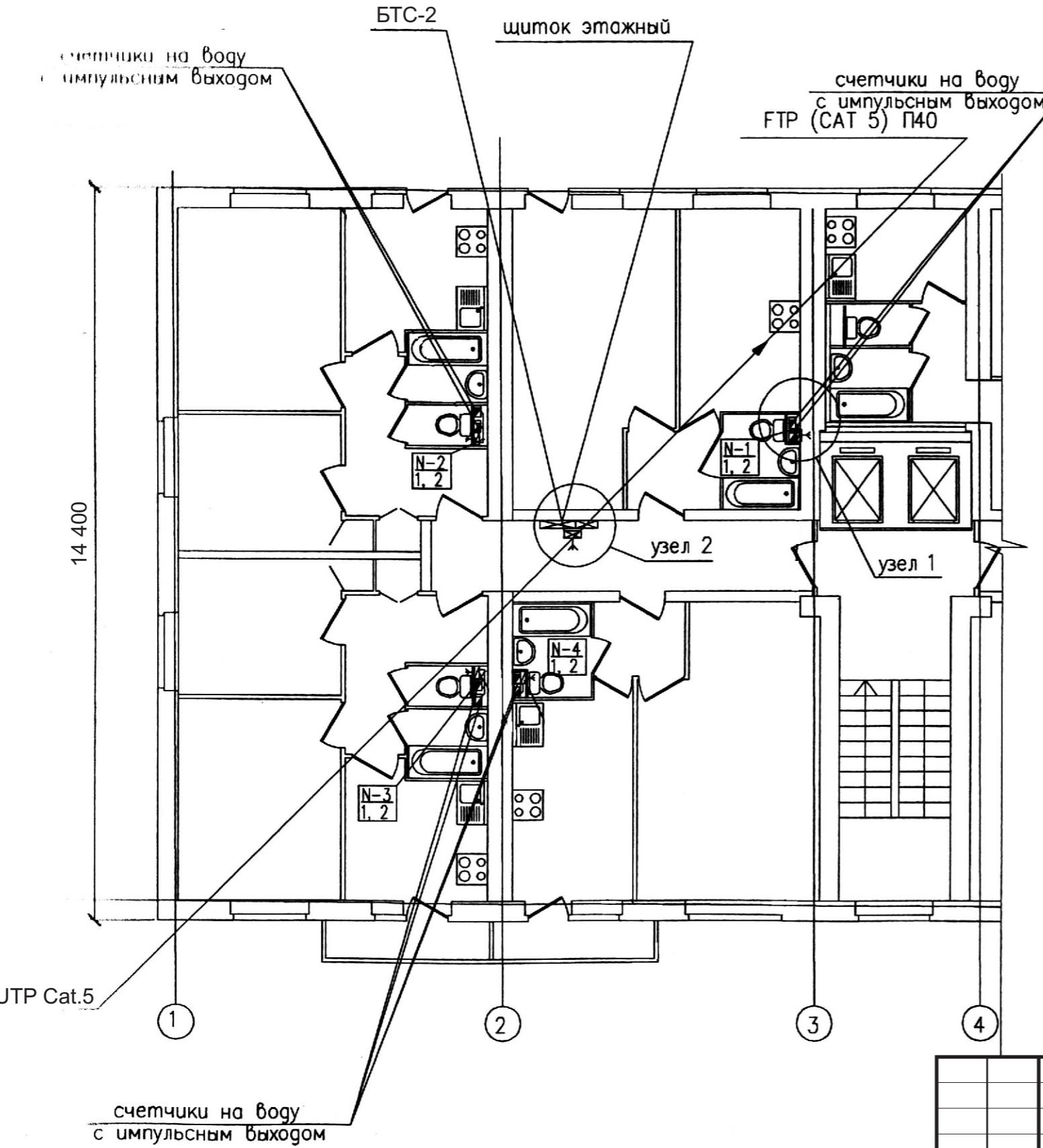


Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Заказ №	ЭА
Рук.мас.	Освальдо					2008-262-1	
Рук.гр.	Белова						
Инженер	Мишаров						
Инженер							
Н.контр.	Белова						
Жилой дом серия II-18, на 96 квартир						Стадия	Лист
Фрагмент плана типового этажа системы сбора информации						16	19
МОСЖИЛНИИПРОЕКТ						M-2	

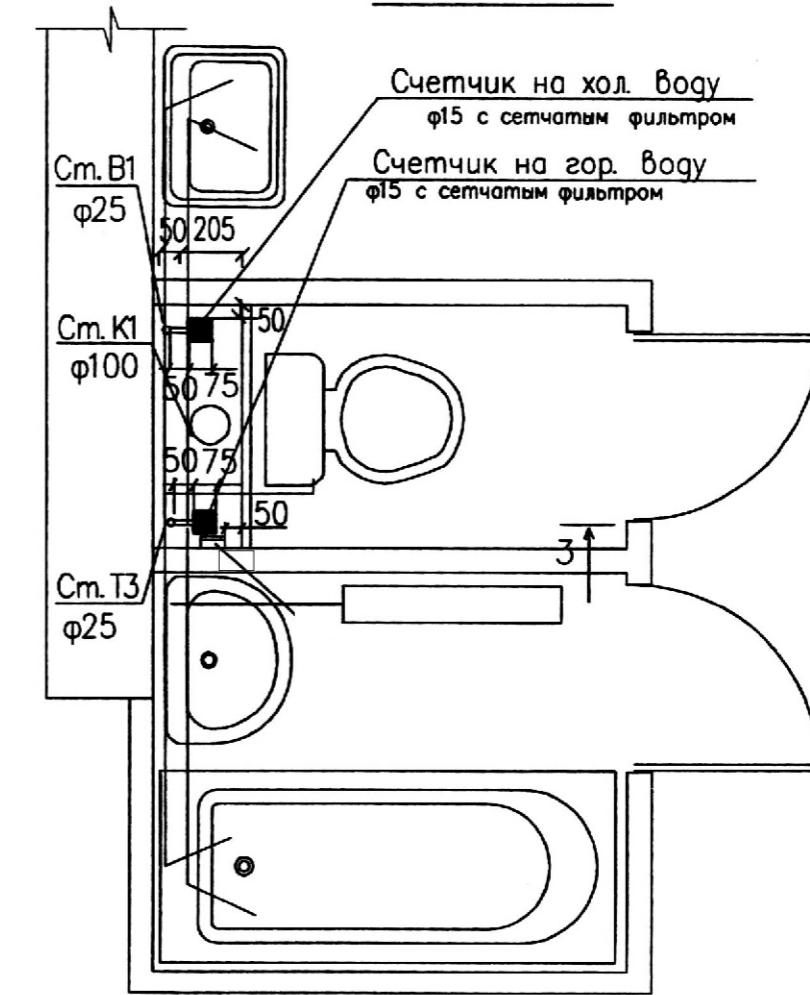
Копировал

ФРАГМЕНТ ПЛАНА ТИПОВОГО ЭТАЖА
системы сбора информации при проводном способе передачи данных от ИПУ

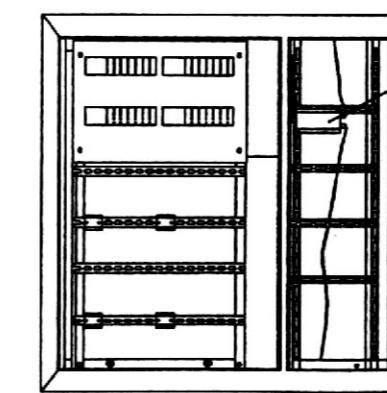
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №



Узел 1



Узел 2



Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Заказ №	ЭА
Рук.мас.	Освальдо						2008-262-1
Рук.гр.	Белова						ЭА
Инженер	Мишаров						Заказчик: МНПП "САТУРН"
Инженер							
Н.контр.	Белова						
Жилой дом серия II-18, на 96 квартир						Стадия	Лист
						17	19
Фрагмент плана типового этажа системы сбора информации						МОСЖИЛНИИПРОЕКТ	M-2

ФРАГМЕНТ ПЛАНА ТИПОВОГО ЭТАЖА

системы сбора информации с контролем качества предоставляемых услуг
при беспроводном способе передачи данных от ИПУ

Этажный контроллер

щиток этажный

счетчики на воду
с импульсным выходом

Квартирный контроллер

счетчики на воду
с импульсным выходом
FTP (CAT 5) П40

14 400

UTP Cat.5

счетчики на воду
с импульсным выходом

Квартирный контроллер

1

2

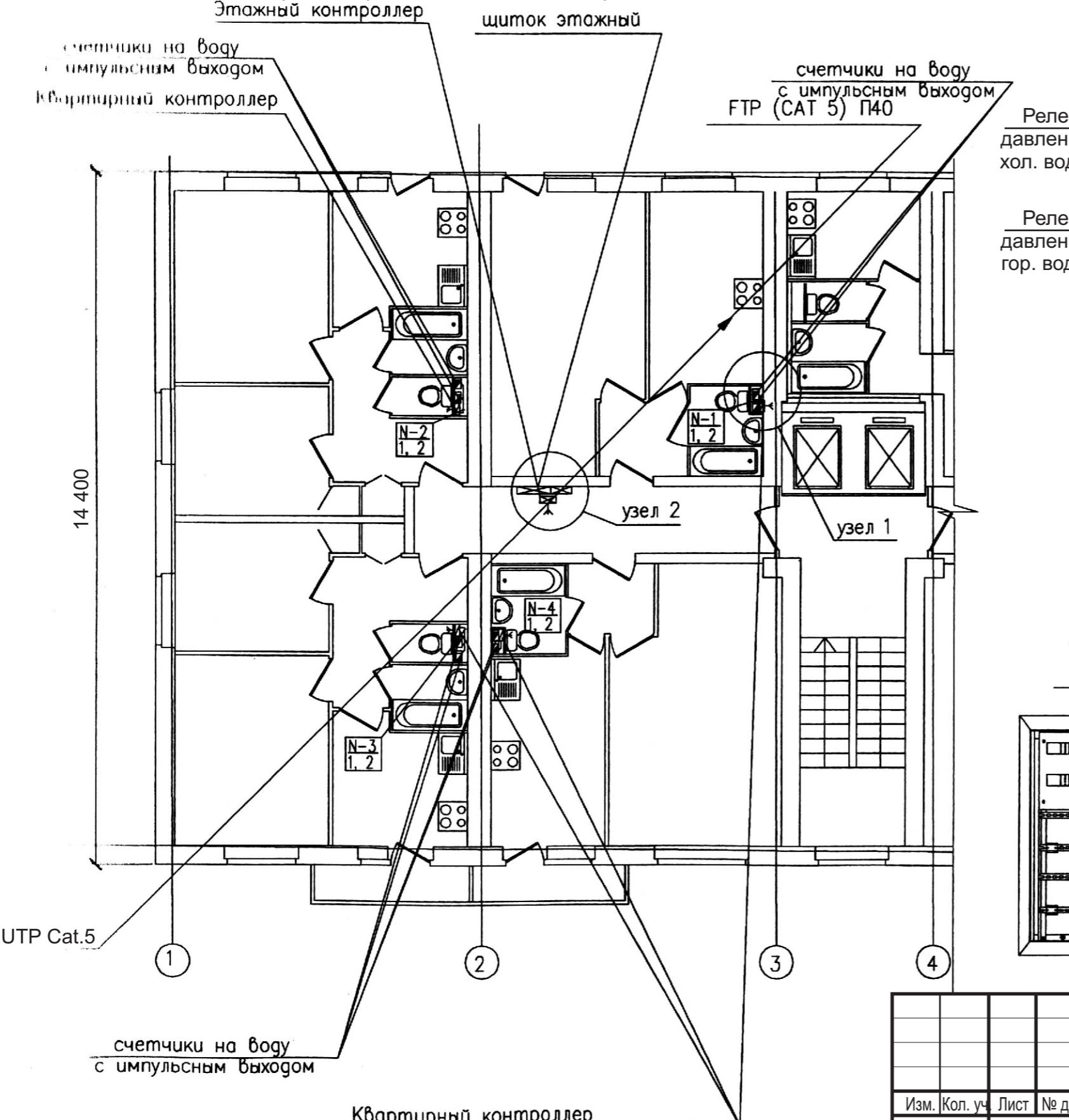
3

4

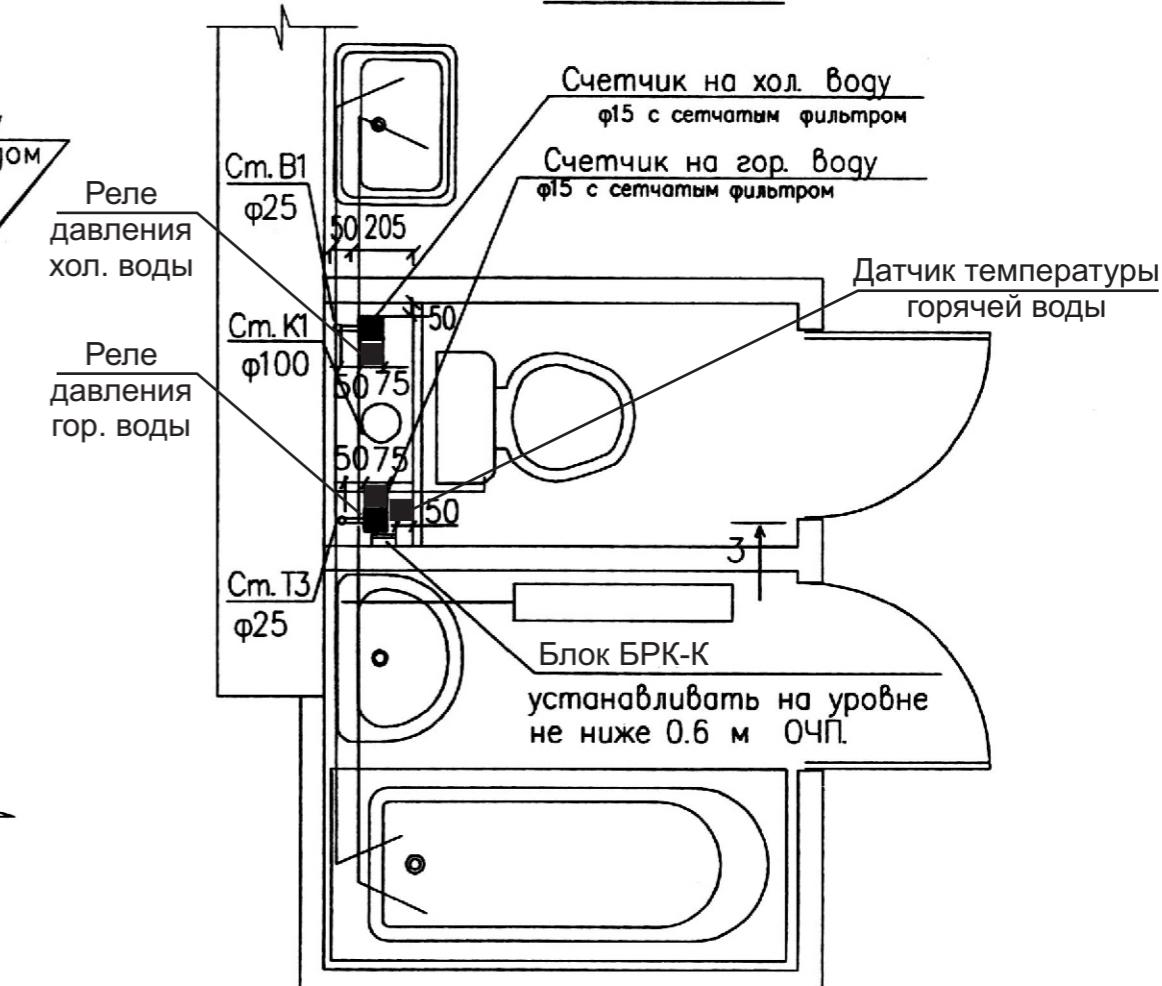
Согласовано

Подпись и дата
Инв. № подл.

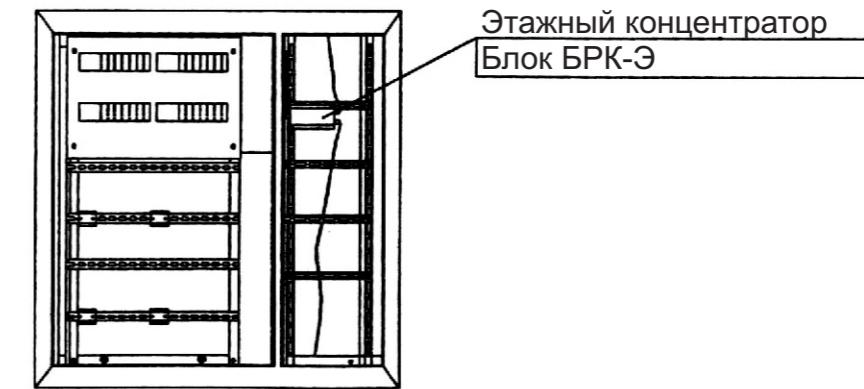
Взам. инв. №



Узел 1



Узел 2



Заказ № 2008-262-1

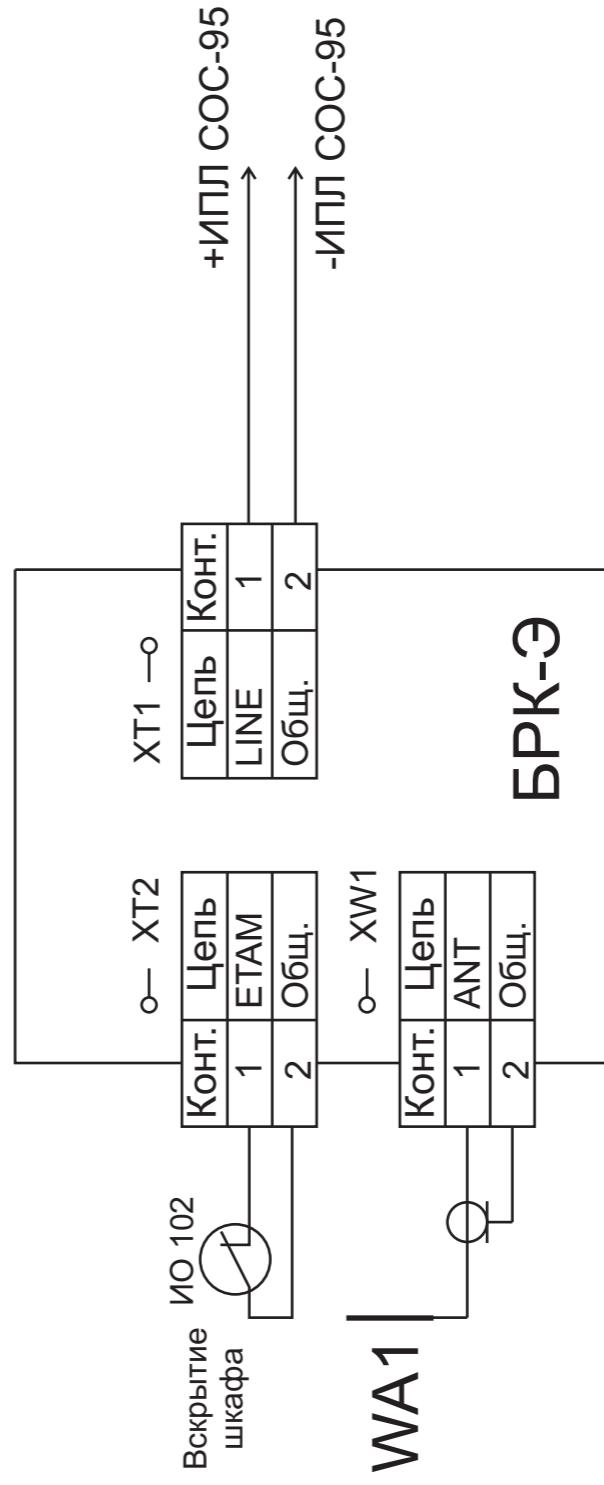
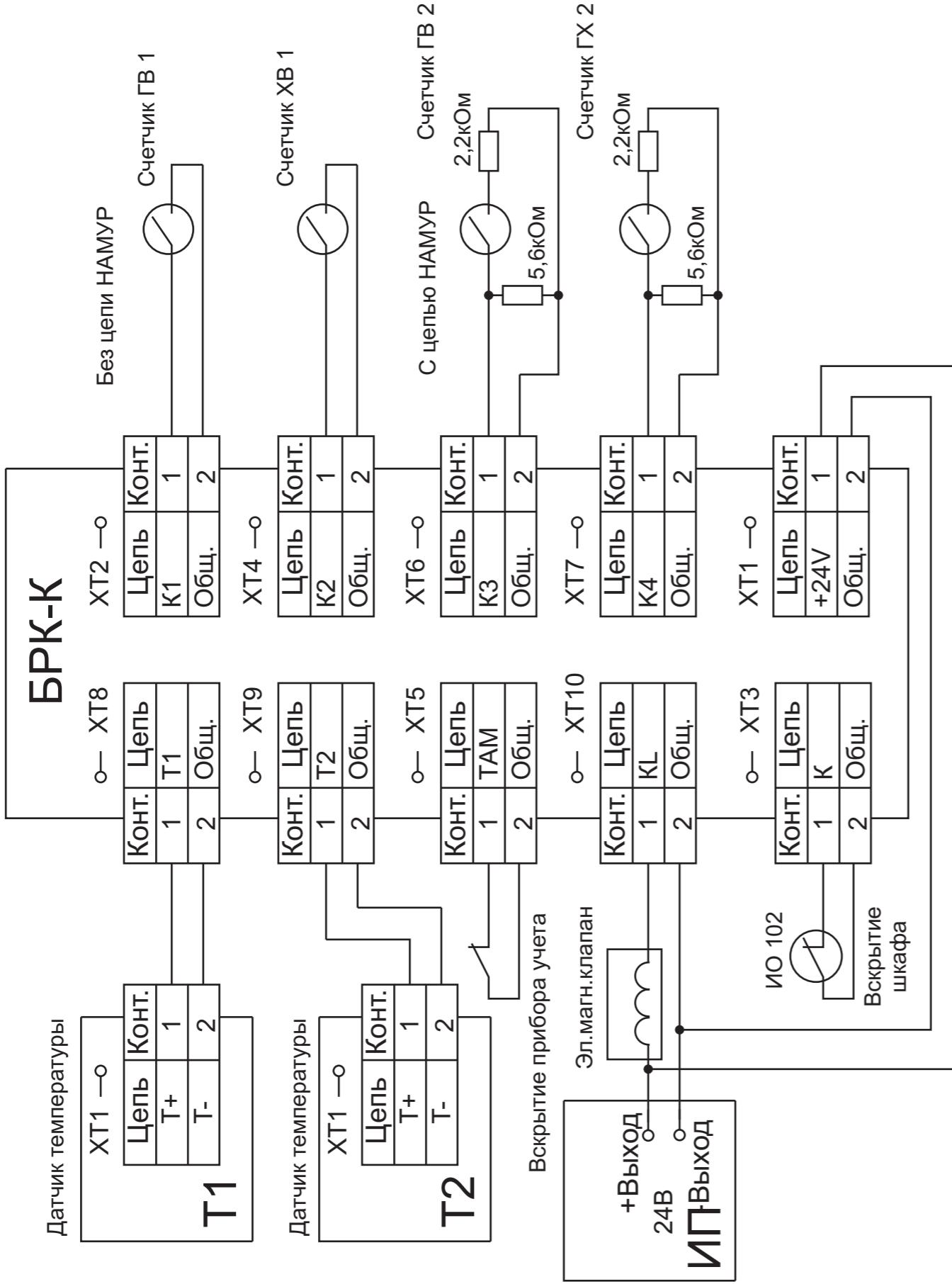
ЭА

Заказчик: МНПП "САТУРН"

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			
Рук.мас.	Освальдо					Жилой дом	Стадия	
Рук.гр.	Белова					серия II-18, на 96 квартир	Лист	
Инженер	Мишаров						18	19
Инженер								
Н.контр.	Белова					Фрагмент плана типового этажа		
						системы сбора информации		

Копировал

МОСЖИЛНИИПРОЕКТ
M-2



Заказ № 2008-262-1				ЭА		
Заказчик: МНПП "САТУРН"						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	
Рук. мас.	Освальдо					
Рук.гр.	Белова					
Инженер	Мишаров					
Инженер						
Н.контр.	Белова					

Копировал

						Заказ № 2008-262-1	ЭА
						Заказчик: МНПП "САТУРН"	
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		
Рук.мас.	Освальдо					Жилой дом серия II-18, на 96 квартир	Стадия
Рук.гр.	Белова						Лист
Инженер	Мишаров					CO-2	Листов
Инженер							3
Н.контр.	Белова					Спецификация оборудования	МОСЖИЛНИИПРОЕКТ
							M-2

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Система сбора информации с контролем качества предоставляемых услуг при беспроводном способе передачи данных							
	ОСНОВНАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ							
	ШКАФЫ И ОБОРУДОВАНИЕ							
1	Блок радиоконцентратора квартирный		БРК-К	ООО "МНПП Сатурн"	шт.	96		
2	Блок радиоконцентратора этажный		БРК-Э	ООО "МНПП Сатурн"	шт.	24		
3	Блок контроля датчиков		БКД-ПК	ООО "МНПП Сатурн"	шт.	1		
4	Блок передачи данных дуплексный с интерфейсом RS232/485		БПДД-RS	ООО "МНПП Сатурн"	шт.	1		
5	Блок бесперебойного питания с интерфейсом RS-232	APC Smart-UPS CS 420VA 230V	ББП-420	ООО "Виарт-2000"	шт.	1		
6	Цифровой преобразователь температуры DS18B20			ООО "Чип и Дип"	шт.	96		
7	Реле давления РД-400				шт.	192		
	ИЗДЕЛИЯ И МАТЕРИАЛЫ							
6	Кабель витая пара	UTP 1x2x0,5		МПО "Электромонтаж"	м.	150		
7	Кабель витая пара	UTP -4-24FLev5		МПО "Электромонтаж"	м.	150		
8	Трубы поливинилхлоридные типа ПВХ д.Б40 мм	ТУ6-19-051			м.	75		
9	Металлорукав Ду=15мм кв.	Р3-АЛ-Х-15			м.	75		
10	Металл для крепления труб и щита автоматики				кг.	1		
11	Автомат защиты, 6А				шт.	1		
12	Кабель электрический	ПВС 3x0,75			м.	10		
	ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ							
13	Проверка всего технологического комплекса				компл.	1		

						Заказ № 2008-262-1	ЭА		
						Заказчик: МНПП "САТУРН"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Рук. мас.	Освальдо					Жилой дом серия II-18, на 96 квартир	Стадия	Лист	Листов
Рук.гр.	Белова							CO-3	3
Инженер	Мишаров								
Инженер									
Н.контр.	Белова					Спецификация оборудования		МОСЖИЛНИИПРОЕКТ	
								M-2	