

ООО «ТМ-Электро»

Свидетельство о допуске
к определенному виду работ
№

0678-2017-7707339217-П-011

От 19.01.2017г.

Выдано ассоциацией в области
архитектурно-строительного проектирования
"Саморегулируемая организация
"Совет проектировщиков"
срок действия : без ограничения срока действия

<https://tmelectro.ru/>

Проект

электроснабжения
квартиры по адресу: г.Москва

Заказчик:

Главный инженер проекта _____ / Арсентьев Е.П./

МОСКВА

2024 г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта.

Лист	Наименование	Примечания
1-6	Общие данные	
7-8	Принципиальная расчетная однолинейная схема электроснабжения ЩК	
9	План групповых сетей. Электрооборудование.	
10	План групповых сетей. Электроосвещение.	
11	План прокладки силовых кабельных линий в заливке пола.	
12	План прокладки кабельных линий освещения в заливке пола и по потолку.	
13	Схема дополнительной системы уравнивания потенциалов.	Приложение
14	Спецификация оборудования и материалов	Приложение

Ведомость ссылочных документов

Обозначения	Наименование	Примечание
ПУЭ	Правила устройства эл. установок.	
	Все действующие разделы шестого и седьмого изданий с изменениями и дополнениями. Издание 2016 года	
СП256.1325800	Свод правил.	
	Электроустановки жилых и общественных зданий	
СП-52.13330.2011	Естественное и искусственное освещение	
СП 76.13330.2016	Строительные нормы и правила.	
	Электротехнические устройства.	
	Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85	
ГОСТ Р 50571.5.52-2011	Электроустановки зданий. Часть 52.	
	Выбор и монтаж электрооборудования.	
	Глава 52. Электропроводки	

Технические решения, принятые в рабочем проекте 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 проектом мероприятий, а также правил эксплуатации.

Главный инженер проекта _____ / Арсентьев Е.П./

Согласовано	Гл. спец.	Взам. инв. N	Подл. и дата	24/01/11АГ-ЭОМ							
				Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подп.	Дата		
Инв. N подл.				ГИП				Квартира по адресу: г.Москва,	Стадия	Лист	Листов
				Арсентьев					01.24г.	П	1
				Проверил				Арсентьев		01.24г.	ООО "ТМ-Электро"
Выполнил				Кострюкова		01.24г.					
				Ведомость рабочих чертежей основного комплекта.							

1. Настоящий проект выполнен на основании технического задания Заказчика, в соответствии с действующими в настоящее время на территории РФ нормативно-техническими документами по электроустановкам жилых и общественных зданий.

2. По надежности электроснабжения электроприемники квартиры относятся к потребителям 3-ей категории. Электроснабжение проектируемого объекта осуществляется от существующего стояка жилого дома. Ввод однофазный на напряжение 380/220В 50Гц. Тип системы заземления TN-C-S. Организация учета электроэнергии предусмотрена в существующем этажном щите ЧЭЭМ путем установки 1-но фазного счетчика прямого включения, а также электрических аппаратов щита ЧЭЭМ.

3. Для организации распределения электроэнергии по потребителям предусмотрен распределительный щит ЩК, укомплектованный аппаратами защиты в соответствии с однолинейной схемой, обеспечивающими защиту электрических сетей от перегрузки и коротких замыканий.
Степень защиты по ГОСТ 14254 от прикосновения к токоведущим частям в местах, доступных прикосновению, и от попадания посторонних твердых тел при закрытой двери должна быть не ниже IP31 в щитах класса I и IP41 в щитах класса II (ГОСТ Р 51628-2000, ПУЭ 7.1.28).

4. Линии групповой сети должны выполняться трехпроводными (фазный - L, нулевой рабочий N, нулевой защитный - PE) для однофазных потребителей (ПУЭ 7.1.36). Электропроводка должна обеспечивать возможность легкого распознавания по всей длине проводников по цветам (ПУЭ п.2.1.31):
- голубого цвета - для обозначения нулевого рабочего проводника (N),
- желто-зеленого цвета - для обозначения защитного проводника (PE),
- любого другого цвета - для обозначения фазных проводников.

5. Групповая сеть выполняется кабелями с медными жилами в негорючей оболочке сечением и марки, соответствующими данному проекту.
Сечения проводников выбраны по допустимым токовым нагрузкам, проверены по допустимой потере напряжения, условиям окружающей среды.
Для обеспечения сменяемости электропроводки прокладку производить за негорючими подвесными потолками в трубах ПВХ с креплением скобами к перекрытиям, в пустотах перегородок и по стенам под слоем штукатурки в трубах ПВХ, в подготовке пола - в металлической трубе. Труба ПВХ должна иметь сертификат пожарной безопасности в соответствии с НПБ 246 97. При использовании в отделке помещений горючих материалов, скрытая электропроводка должна быть выполнена в металлических трубах, обладающих локализационной способностью, и в закрытых коробах. (ПУЭ п. 7.1.38).
Прохождение кабельных линий через наружные стены и несущие конструкции осуществляется в стальных гильзах. Толщина стенок трубы не менее 2,8мм. Края труб должны быть обработаны абразивным инструментом-напильником. На обоих концах стальной трубы должны быть установлены изоляционные втулки для исключения повреждения изоляции проводников. Проводники должны оставаться в гофрированной трубе ПВХ. Отверстия после прокладки и монтажа кабелей заделывать легко прожигаемым негорючим составом.

Инв. N подкл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Квартира по адресу: г.Москва,	Стадия	Лист	Листов							
											Взам. инв. N	Подл. и дата	Гл. спец.	24/01/11АГ-ЭОМ	П	1	5

Групповые сети проложить параллельно архитектурно-строительным линиям. Расстояние горизонтально проложенных проводов от плит перекрытия не должно превышать 150мм. Запрещено нарушать целостность монолитной поверхности строительной конструкции объекта.

При совместной прокладке нескольких труб по бетонному основанию пола, необходимо соблюдать технологическое расстояние не менее 15-20 см от параллельно "идущей" стены. Запрещается пережатие пучка труб монтажной перфорированной лентой, в избежания продавливания оболочки данного шланга. При параллельной прокладке силовой и низковольтной сети расстояние должно составлять не менее 300 мм, пересечение силовой и слаботочной сети возможно только под прямым углом.

Прокладка кабеля должна быть выполнена таким образом, чтобы электропроводка была доступна для ремонта и осмотра и не подвергалась механическим и тепловым воздействиям.

Соединение, ответвление и окончание жил проводов и кабелей должны производиться при помощи опрессовки, сварки, пайки или сжимов (винтовых, болтовых и т.п.). Места соединения и ответвления проводов и кабелей должны быть доступны для осмотра и ремонта. (ПУЭ п. 2.1.21-23)

Для проводников сечением до 1,5 мм² (включительно) не допускается применять винтовой зажим, конец винта которого проворачивается по жиле. (ГОСТ 10434-82, п. 2.3.3)

6. С целью защиты людей от поражения электрическим током все открытые проводящие части электроустановок, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции, необходимо заземлить путем присоединения их к защитному проводнику (РЕ). При выполнении заземления руководствоваться СП 76.13330.2016 раздел «Заземляющие устройства», ПУЭ гл. 1.7.

Последовательное включение в заземляющий проводник заземляемых частей электроустановки не допускается. Заземляющий проводник (РЕ) не подключать шлейфом через розетки, использовать для ответвления проводника РЕ технологическую петлю или WAGO-сжим для обеспечения непрерывности основной линии. (ПУЭ , п.1.7.139, п.1.7.144).

7. Для ванных и душевых помещений, закрытых лоджий предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов (ДСУП). К ДСУП должны быть подключены все доступные прикосновению открытые проводящие части стационарных электроустановок, сторонние проводящие части и нулевые защитные проводники всего электрооборудования (в т. ч. штепсельных розеток). Нагревательные элементы, замоноличенные в пол, должны быть покрыты заземленной металлической сеткой или заземленной металлической оболочкой, подсоединенными к системе уравнивания потенциалов. (ПУЭ п.7.1.88)

Для устройства ДСУП: зачистить посадочное место на трубах от краски и ржавчины. Установить металлический обжимной хомут для "заземления" металлических труб ХВС и ГВС или стальную ленту-хомут. Сделать технологическую петлю на проводнике ПВ-1 по часовой стрелке. Заложить провод между шайбами болтового соединения. Соединение должно быть видимое. Для защиты от механических повреждений проводники ПВ-1 затянуть в гофрированную ПВХ трубу. Выполнить маркировку, повесив бирки, и указать маркером наименование точки присоединения (ГВС, ХВС, корпус, опорный каркас ванны, розетка и т.д.). Заложить отдельный дополнительный проводник на каждую розетку от "КУП": ПуГВнг-LS 1x2,5мм². На остальные точки присоединения - не менее 1*4.0мм². Предусмотреть технологический люк для обслуживания ДСУП.

Инв. N подл.	Подл. и дата	Взам. инв. N	Гл. спец.						

Общие данные						Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2

8. В ванных комнатах допускается установка штепсельных розеток (со степенью защиты IP44-IP54) в зоне З (не менее 0,6м от края ванны, проема душевой кабины, на высоте не менее 1,0м), защищенных устройством защитного отключения, реагирующим на дифференциальный ток, не превышающий 30 мА. В помещении сан.узла светильники должны быть со степенью защиты IP44-IP54. Над умывальником светильник-бра устанавливается на высоте не менее 2,5м. Установка выключателей внутри помещения сан.узла или ванной комнаты запрещена. (ГОСТ Р 50571.11, ПУЭ 7.1.48; 7.1.52; 6.1.14) В зоне установки сантехнического оборудования систем водопровода или отопления розетки устанавливаются не ближе 0,6м. Установка пультов управления и распределительных устройств внутри помещения сан.узла, а также установка розеток под и над мойками, в кладовых, гардеробных, подсобных помещениях, а также неудобных для эксплуатации и не предназначенных местах (горючих основаниях-в кухонных мебельных шкафах) запрещена.

Подключение электрооборудования, расположенного в зоне 1 ванных комнат, производится кабелем в ПВХ-оболочке через сальниковый ввод, обеспечивающий степень защиты не ниже IP55 (ГОСТ Р 50571.11); установка соединительных коробок в зонах 1 и 2 не допускается; в зоне З - при степени защиты не ниже IP44.

9. В целях повышения пожаробезопасности и электробезопасности для защиты от косвенного прикосновения проектом предусмотрена установка устройств дифференциальной защиты.

10. В зданиях при трехпроводной сети должны устанавливаться штепсельные розетки на ток 16 А с защитным контактом.

Штепсельные розетки, устанавливаемые в квартирах, должны иметь защитное устройство, автоматически закрывающее гнезда штепсельной розетки при вынужтой вилке. (ПУЭ 7.1.49).

11. Для обеспечения энергосбережения проектом предусмотрено:

- использование энергоэффективного оборудования, соответствующего требованиям государственных стандартов и других нормативных документов;
- сечение проводов и кабелей распределительных сетей выбраны с учетом максимальных коэффициентов использования и одновременности;
- электрическая сеть 220В предусмотрена кабелями и проводами с медными жилами, обеспечивающими минимум потерь электроэнергии;
- для освещения помещений рекомендовано использовать экономичные светильники. Экономия электроэнергии осуществляется за счет применения источников света с повышенной светоотдачей.

12. Противопожарные мероприятия обеспечиваются:

- установкой противопожарного ЧЗО на вводе в квартиру;
- выбором автоматических выключателей защиты электросетей от перегрузки и токов короткого замыкания со временем отключения менее 0,4с;
- выбором марок кабелей и проводов в оболочках, не распространяющих горение, а также способов их прокладки.

13. Отделка лоджий выполнена негорючими и токонепроводящими материалами.

14. Рекомендуемая высота установки электрооборудования и электроустановочных изделий от уровня чистого пола составляет: выключателей освещения - 0,9 м, розеток - 0,3 м. Места и высота точек подвода групповой сети к токоприемникам уточняются в соответствии с типами используемого оборудования. В проекте места установки светильников, бра, коробок для подвеса люстр и электроустановочных изделий носят рекомендательный характер и уточняются Заказчиком в зависимости от интерьерных решений. Выбор светильников должен производиться в зависимости от назначения и среды помещения.

Инв. N подл.	Подл. и дата	Взам. инв. N	Гл. спец.				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Общие данные

Лист

3

№	Наименование	Обозначение	6
1	Счетчик электрической энергии		
2	Выключатель-разъединитель (Рубильник)		
3	Устройство защитного отключения (УЗО)		
4	Автоматический выключатель		
5	Автоматический выключатель дифференциальный		
6	Щит распределительный		
8	Розетка двухполюсная с заземляющим контактом IP20		
9	Розетка двухполюсная с заземляющим контактом во влагозащитном исполнении IP44		
10	Терморегулятор теплого пола		
11	Эл. вывод кабеля		
12	Выключатель для скрытой установки однополюсный IP20		
13	Выключатель для скрытой установки однополюсный сдвоенный IP20		
14	Выключатель для скрытой установки во влагозащитном исполнении IP44		
16	Переключатель на два направления (проходной) для скрытой установки сдвоенный		
17	Переключатель промежуточный (перекрестный) для скрытой установки		
19	Светильник потолочный (люстра)		
20	Светильник потолочный встроенный ("точечный")		
21	Светильник настенный (бра)		
22	Светильник со встроенным выключателем		
23	Светильник люминесцентный		
24	Подсветка потолочная		
25	Вентилятор		
26	Видеодомофон		
29	Коробка уравнивания потенциалов		
30	Ответвление проводов		

Гл. спец.

Взам. инв. N

Подл. и дата

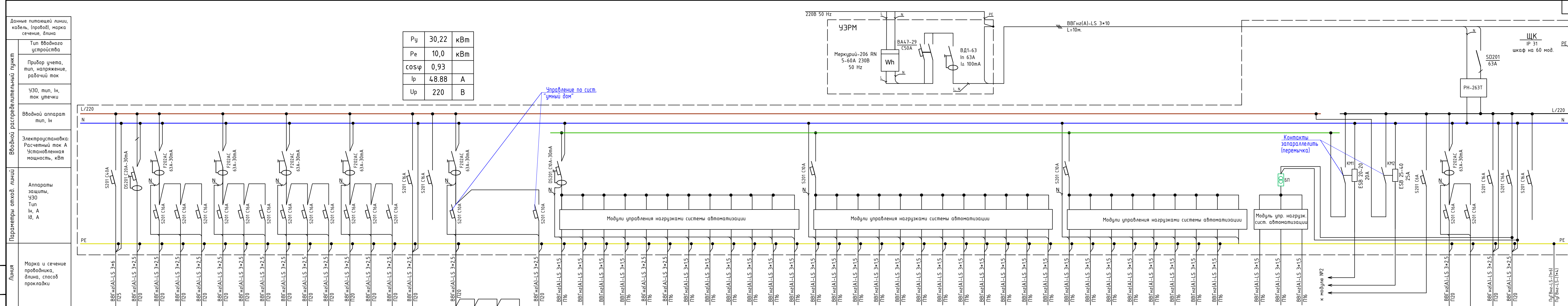
Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Общие данные

Лист

5



P _y	30,22	кВт
P _e	10,0	кВт
cosφ	0,93	
I _p	48,88	A
U _p	220	B

Управление по сист.
"умный дом"

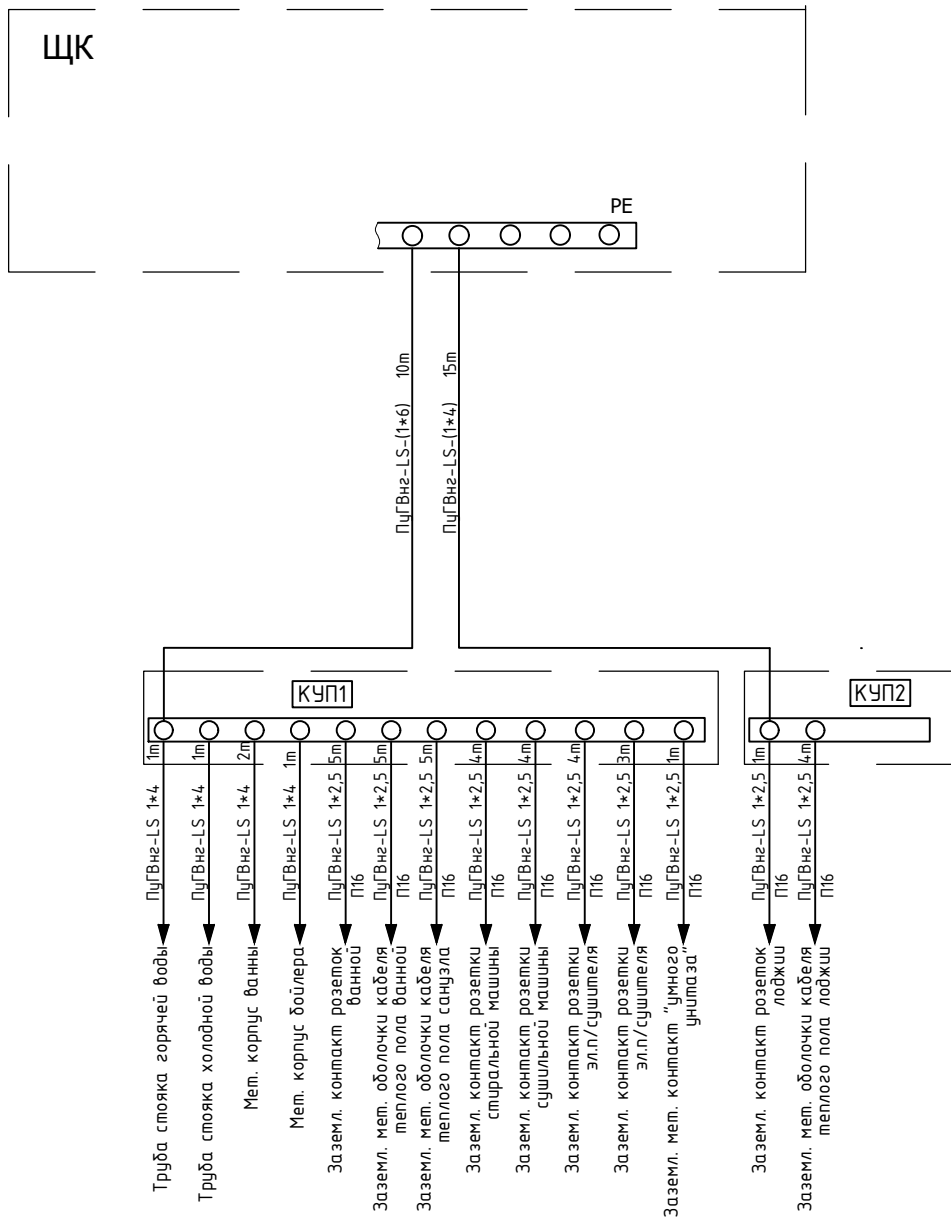
Контакты
запараллелить
(перемычка)

Обозначение по плану	№ группы	Фаза	P _y , (кВт)	Ток (А)	Наименование потребителя
↑	6	L	7,00	32,5	Варочная панель
↗	9	L	3,50	16,2	Духовой шкаф
↘	7	L	1,50	7,3	Розетки зоны кухни "фаринук", вытяжка
↘	8	L	1,00	4,9	Розетки кухни справа, у окна
↘	10	L	1,30	6,4	ПММ, измельчитель
↘	11	L	0,50	2,4	Розетки гостиной
↘	12	L	0,90	4,4	Розетки спальни, балкона
↘	13	L	0,70	3,4	Розетки детской
↘	14	L	0,60	2,9	Розетки прихожей, холла
↘	15	L	1,50	7,0	Розетка спиральной машины
↘	16	L	1,50	7,0	Розетка сушильной машины
↑	17	L	0,20	0,9	Розетки ванной
↑	18	L	2,00	9,8	Бойлер
↑	19	L	1,15	5,6	"Умный" умназ
↑	20	L	1,00	5,3	Кондиционер
□	21				Резерв
□	26	L	0,80	3,9	Система "Теплый пол" - Кухни
□	23	L	0,06	0,3	Система "Теплый пол" - Спальни
□	24	L	0,15	0,7	Система "Теплый пол" - ванной
□	25	L	0,45	2,2	Система "Теплый пол" - прихожей
□	27	L	0,80	3,9	Система "Теплый пол" - лоджии
↓	Ш25	L	0,30	1,5	Шторы гостиной
↓	Ш26	L	0,30	1,5	Шторы детской
↓	Ш27	L	0,30	1,5	Шторы спальни
↓	С1.1	L	0,01	0,0	Подсв. зерк. ванной
↓	П28	L	0,30	1,5	Эл. п/сушитель
↓	П29	L	0,30	1,5	Эл. п/сушитель
⊗	С1	L	0,02	0,1	Светильник ванной
⊗	С2	L	0,01	0,0	Светильник санузла
⊗	С3	L	0,02	0,1	Светильник балкона 1
⊗	С4	L	0,02	0,1	Светильник балкона 2
+	С5	L	0,04	0,2	Вентиляция ванной
+	С6	L	0,04	0,2	Вентиляция санузла
⊗	С7	L	0,02	0,1	Светильник кухни
▽	С8.1	L	0,10	0,5	Трековая сист. кухни
▽	С8.2	L	0,10	0,5	Трековая сист. кухни
▽	С8.3	L	0,10	0,5	Трековая сист. кухни
⊗	С9	L	0,10	0,5	Светильник гостиной
⊗	С10	L	0,02	0,1	Бра гостиной
⊗	С11	L	0,02	0,1	Точечные свет. гостиной
⊗	С12	L	0,05	0,3	Светильник коридора
⊗	С13	L	0,02	0,1	Бра коридора
⊗	С14	L	0,02	0,1	Бра детской
⊗	С15	L	0,02	0,1	Бра детской
⊗	С16.1	L	0,10	0,5	Трековая сист. детской
⊗	С16.2	L	0,10	0,5	Трековая сист. детской
⊗	С16.3	L	0,10	0,5	Трековая сист. детской
⊗	С17	L	0,10	0,5	Светильник спальни
⊗	С18	L	0,02	0,1	Бра спальни
⊗	С19	L	0,02	0,1	Бра спальни
⊗	С20	L	0,02	0,1	Бра спальни
⊗	С21	L	0,02	0,1	Точечные свет. прихожей
⊗	С22	L	0,10	0,5	Светильник прихожей
↓	С23	L	0,01	0,1	Резерв
↓	С24	L	0,01	0,1	Подсв. раб. зоны кухни
↓	С2.1	L	0,02	0,1	Подсв. раб. зоны кухни
↓					Подсветка санузла
					Цепи управления отключением освещ.
					Цепи упр. отключением оборот (опуск)
					Автомат защиты катушек КМ1, КМ2
					Холодильник, морозильник
					Резерв
					Роутер, домофон
					Щит автоматизации ЩА сист. "умный дом"
					Резерв
					Дополнительная система управления потенциалов

Возможно использование автоматических выключателей и устройств дифференциальной защиты фирм IEK, АРМАТ, ЕКF, Legrand, Schneider Electric.

Возможна замена марки кабеля и провода на кабель и провод, имеющие сертификаты соответствия.

24/01/11АГ-30М						
Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	
ГИП	Арсентьев				01.24г.	
Проверил	Арсентьев				01.24г.	
Выполнил	Кострюкова				01.24г.	
Квартира по адресу: г.Москва,				Стадия	Лист	Листов
Принципиальная расчетная схема распределительной сети ЩК				П	1	
ООО "ТМ-Электро"						

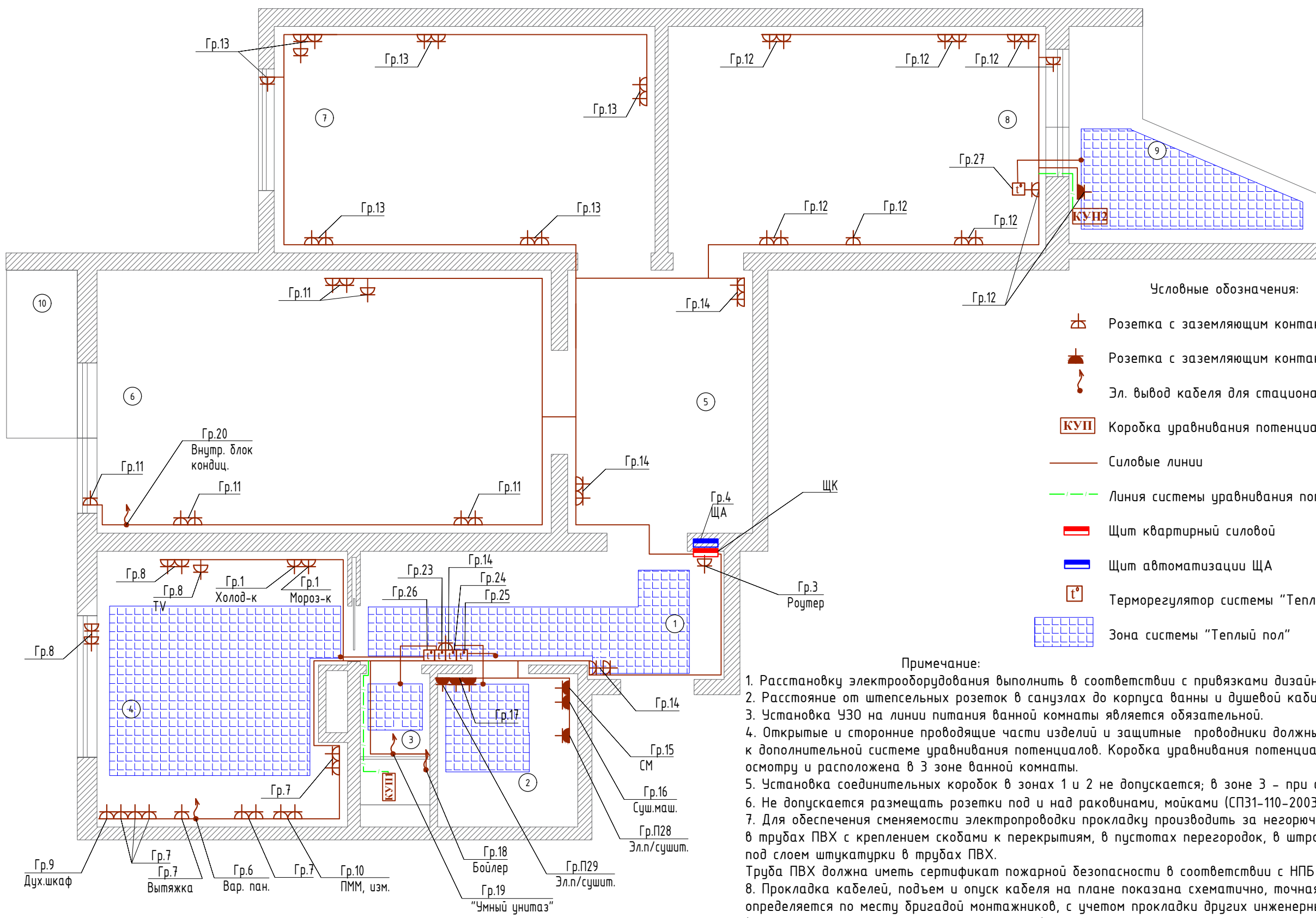


Примечание:

В зданиях, где водоснабжение ванн, душевых и сантехкабин осуществляется ответвлениями в неармированных пластмассовых трубах, проводящие элементы водопроводной системы: краны, смесители, полотенцесушители, вентили и другие детали, выполненные из металла, не рассматриваются как сторонние проводящие части и не подлежат включению в систему дополнительного уравнивания потенциалов.

В этом случае установка токопроводящих вставок перед входным вентилем со стороны стояка и подключение их к системе дополнительного уравнивания потенциалов рассматривается как рекомендуемое мероприятие. Данное техническое решение обеспечивает электробезопасность при ненадлежащем качестве водопроводной воды и/или при замене пластмассовых труб на металлопластовые в процессе эксплуатации здания.

Экспликация помещений	
№ пом.	Наименование
1	Прихожая
2	Ванная
3	Санузел
4	Кухня
5	Холл
6	Гостиная
7	Детская
8	Спальня
9	Балкон 1
10	Балкон 2



Условные обозначения:

- Розетка с заземляющим контактом IP21
- Розетка с заземляющим контактом влагозащ. IP44
- Эл. вывод кабеля для стационарного подключения
- Коробка уравнивания потенциалов
- Силовые линии
- Линия системы уравнивания потенциалов
- Щит квартирный силовой
- Щит автоматизации ЩА
- Терморегулятор системы "Теплый пол"
- Зона системы "Теплый пол"

Примечание:

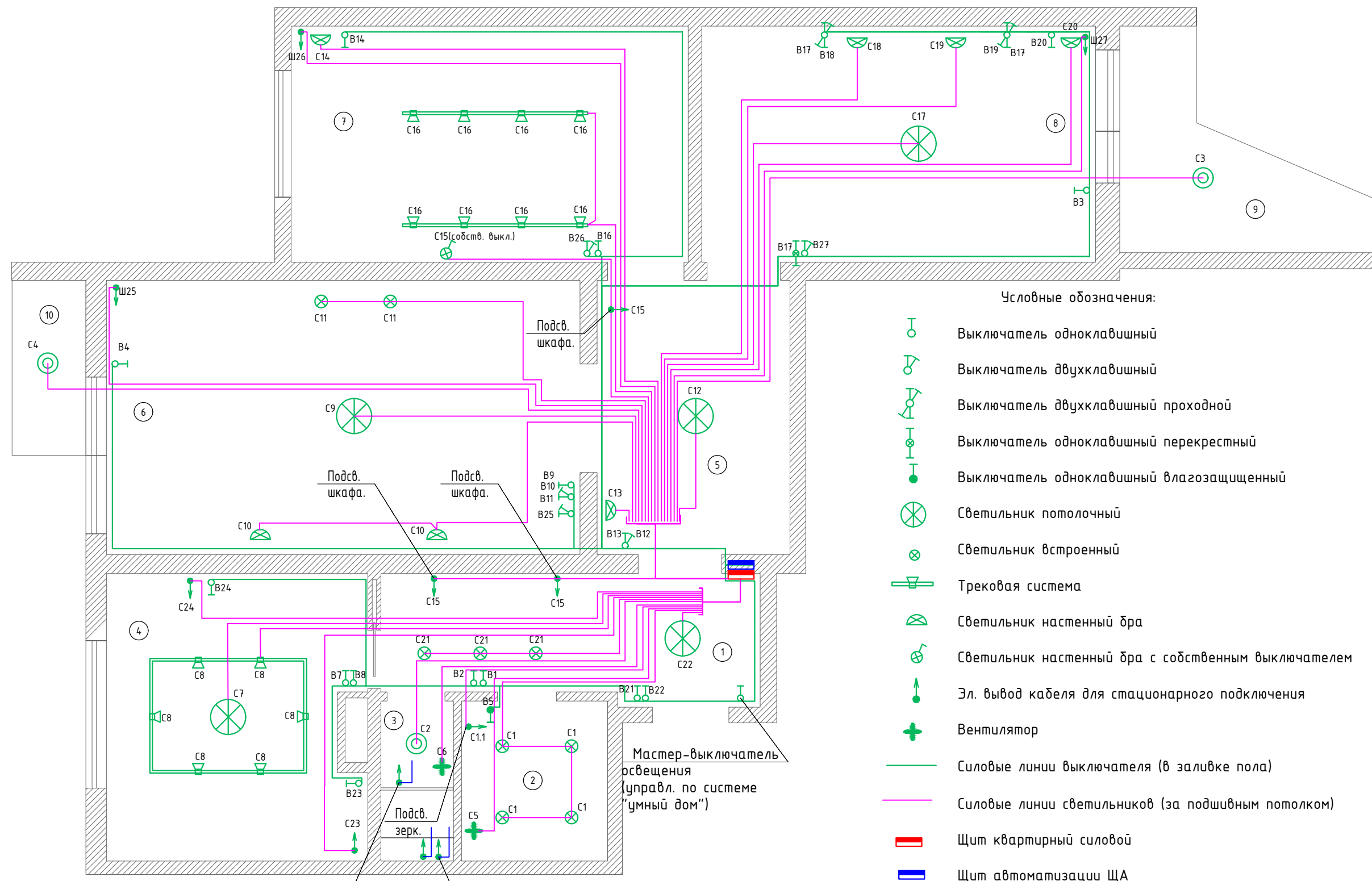
1. Расстановку электрооборудования выполнить в соответствии с привязками дизайн-проекта.
2. Расстояние от штепсельных розеток в санузлах до корпуса ванны и душевой кабины должно быть в свету не менее 0,6м.
3. Установка УЗО на линии питания ванной комнаты является обязательной.
4. Открытые и сторонние проводящие части изделий и защитные проводники должны быть подключены к дополнительной системе уравнивания потенциалов. Коробка уравнивания потенциалов должна быть доступна осмотру и расположена в 3 зоне ванной комнаты.
5. Установка соединительных коробок в зонах 1 и 2 не допускается; в зоне 3 – при степени защиты не ниже IP44.
6. Не допускается размещать розетки под и над раковинами, мойками (СП31-110-2003 п.14.29).
7. Для обеспечения сменяемости электропроводки прокладку производить за негорючими подвесными потолками в трубах ПВХ с креплением скобами к перекрытиям, в пустотах перегородок, в штробах стен и в подготовке пола под слоем штукатурки в трубах ПВХ. Труба ПВХ должна иметь сертификат пожарной безопасности в соответствии с НПБ 246 97.
8. Прокладка кабелей, подъем и опуск кабеля на плане показана схематично, точная трассировка кабеля определяется по месту бригадой монтажников, с учетом прокладки других инженерных коммуникаций (слаботочные сети, воздухопроводы вентиляции), архитектурного конструктива строения и т.д.

Согласовано

Инд. N подл.	Подл. и дата	Взам. инв. N
		Гл. спец.

24/01/11АГ-ЭОМ							
Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подп.	Дата		
ГИП		Арсентьев			01.24г.		
Проверил		Арсентьев			01.24г.		
Выполнил		Кострюкова			01.24г.		
Квартира по адресу: г.Москва,					Стадия	Лист	Листов
План групповых сетей. Электроснабжение. М-8 1:50					П	1	
					ООО "ТМ-Электро"		
					Формат А3		

Экспликация помещений	
№ пом.	Наименование
1	Прихожая
2	Ванная
3	Санузел
4	Кухня
5	Холл
6	Гостиная
7	Детская
8	Спальня
9	Балкон 1
10	Балкон 2



Условные обозначения:

- Выключатель одноклавишный
- Выключатель двухклавишный
- Выключатель двухклавишный проходной
- Выключатель одноклавишный перекрестный
- Выключатель одноклавишный влагозащищенный
- Светильник потолочный
- Светильник встроенный
- Трековая система
- Светильник настенный бра
- Светильник настенный бра с собственным выключателем
- Эл. вывод кабеля для стационарного подключения
- Вентилятор
- Силовые линии выключателя (в заливке пола)
- Силовые линии светильников (за подшивным потолком)
- Щит квартирный силовой
- Щит автоматизации ЩА

Примечание:

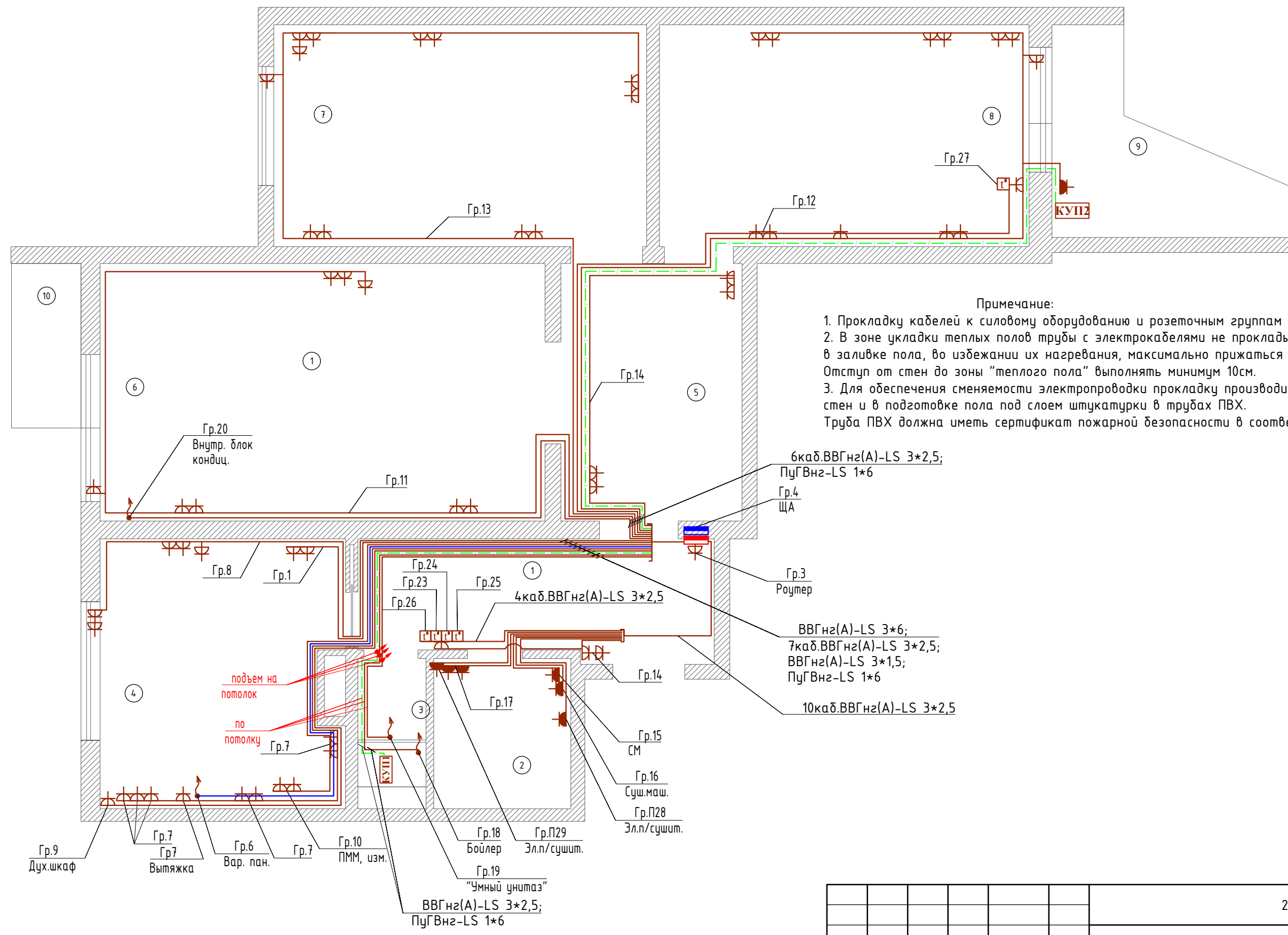
- Расстановку, привязки светильников и выключателей выполнить в соответствии с дизайн-проектом.
- Управление освещением управляется по системе "умный дом", линии ответственности выключателей и светильников на плане показаны схематично. Расключение автоматики для освещения производится в шкафу распределительном (см. проект автоматизации).
- Прокладка кабельных линий к светильникам производится по потолку, к выключателям-в заливке пола.

LED подств. от ЩА
Эл.привод кранов от ЩА

Согласовано				
Гл. спец.				
Взам. инв. N				
Подл. и дата				
Инв. N подл.				

						24/01/11АГ-ЭОМ		
Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Квартира по адресу: г.Москва,		
ГИП		Арсентьев			01.24г.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Арсентьев			01.24г.	П	1	
Выполнил		Кострюкова			01.24г.	План групповых сетей. Электроосвещение. М-б 1:50		
						ООО "ТМ-Электро"		

Экспликация помещений	
№ пом.	Наименование
1	Прихожая
2	Ванная
3	Санузел
4	Кухня
5	Холл
6	Гостиная
7	Детская
8	Спальня
9	Балкон 1
10	Балкон 2



Примечание:
 1. Прокладку кабелей к силовому оборудованию и розеточным группам выполнить в заливке пола.
 2. В зоне укладки теплых полов трубы с электрокабелями не прокладывают. При прокладке кабелей в заливке пола, во избежании их нагревания, максимально прижаться к параллельно идущей стене. Отступ от стен до зоны "теплого пола" выполнять минимум 10см.
 3. Для обеспечения сменяемости электропроводки прокладку производить в трубах ПВХ, в штробах стен и в подготовке пола под слоем штукатурки в трубах ПВХ. Труба ПВХ должна иметь сертификат пожарной безопасности в соответствии с НПБ 246 97.

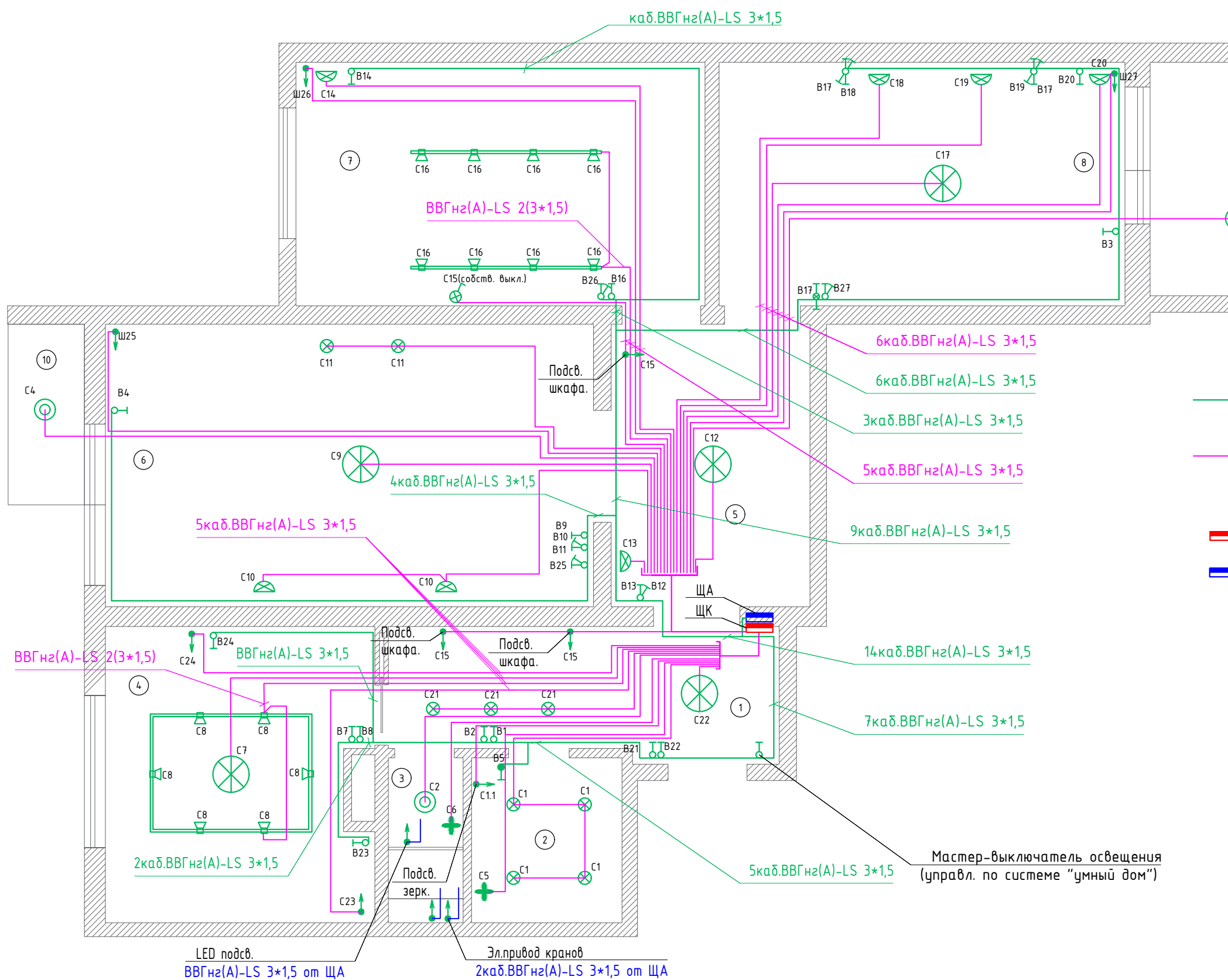
- 6 каб. ВВГнг(A)-LS 3*2,5;
ПуГВнг-LS 1*6
- Гр.4
ЩА
- Гр.3
Роутер
- ВВГнг(A)-LS 3*6;
7 каб. ВВГнг(A)-LS 3*2,5;
ВВГнг(A)-LS 3*1,5;
ПуГВнг-LS 1*6
- 10 каб. ВВГнг(A)-LS 3*2,5

подъем на
потолок
по
потолку

						24/01/11АГ-ЭОМ					
Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Квартира по адресу: г.Москва,					
ГИП		Арсентьев			01.24г.				Стадия	Лист	Листов
Проверил		Арсентьев			01.24г.				П	1	
Выполнил		Кострюкова			01.24г.	План прокладки силовых кабельных линий в заливке пола. М-б 1:50					
						ООО "ТМ-Электро"					
						Формат А3					

Согласовано					
Гл. спец.					
Взам. инв. N					
Подл. и дата					
Инв. N подл.					

Экспликация помещений	
№ пом.	Наименование
1	Прихожая
2	Ванная
3	Санузел
4	Кухня
5	Холл
6	Гостиная
7	Детская
8	Спальня
9	Балкон 1
10	Балкон 2



- Условные обозначения:
- Кабельные линии для выключателей (в заливке пола) кабель ВВГнг(A)-LS 3*1,5
 - Кабельные линии для светильников (за подшивным потолком) кабель ВВГнг(A)-LS 3*1,5 и кабель ВВГнг(A)-LS 5*1,5 для треков
 - Щит квартирный силовой ЩК
 - Щит автоматизации ЩА

LED подств. ВВГнг(A)-LS 3*1,5 от ЩА

Эл.привод кранов 2каб.ВВГнг(A)-LS 3*1,5 от ЩА

Примечание:

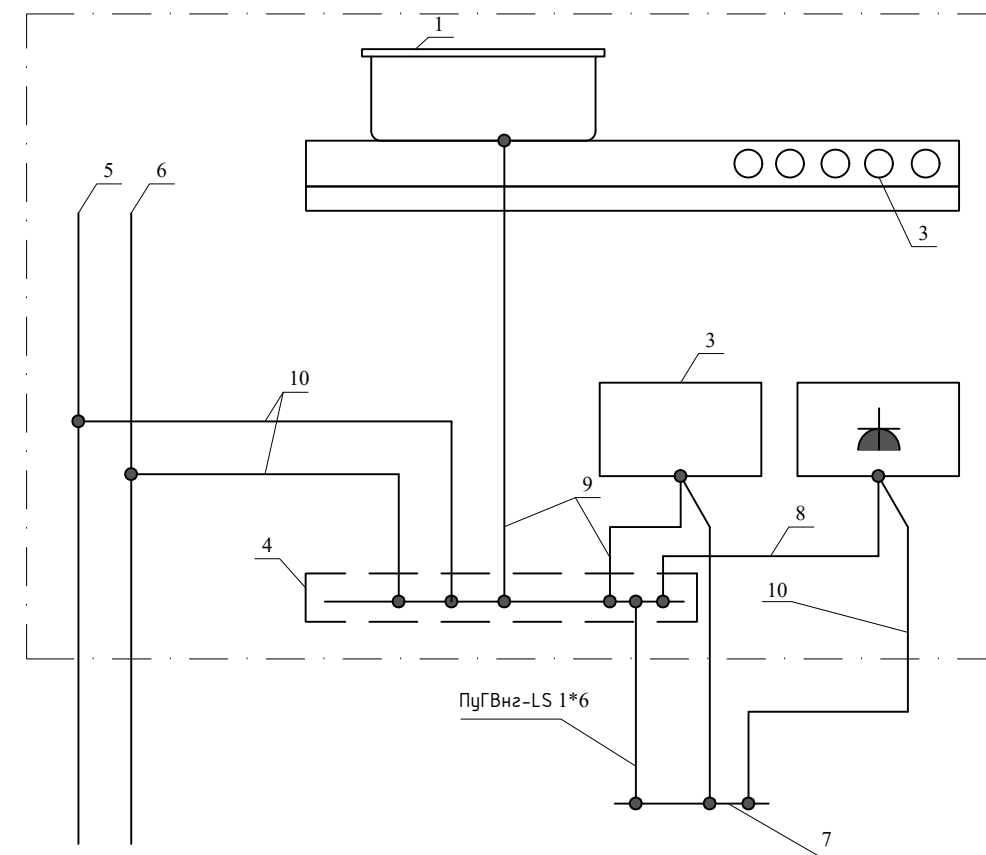
1. Расстановку, привязки светильников и выключателей выполнить в соответствии с дизайн-проектом.
2. Управление освещением управляется по системе "умный дом", линии ответственности выключателей и светильников на плане показаны схематично. Расключение автоматики для освещения производится в шкафу распределительном (см. проект автоматизации).
3. Прокладка кабельных линий к светильникам производится по потолку, к выключателям-в заливке пола.

						24/01/11АГ-ЭОМ			
Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подп.	Дата				
ГИП		Арсентьев			01.24г.	Квартира по адресу: г.Москва,	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Арсентьев			01.24г.		П	1	
Выполнил		Кострюкова			01.24г.	План прокладки кабельных линий освещения в заливке пола и по потолку. М-б 1:50	ООО "ТМ-Электро"		
							Формат А3		

Согласовано

Гл. спец.	
Взам. инв. N	
Подл. и дата	
Инв. N подл.	

Дополнительная Система уравнивания потенциалов



Условные обозначения:

1. Металлический корпус ванной или душевой кабины;
2. Металлическая сетка, закрывающая кабель электроподогрева пола;
3. Заземляемая часть электрооборудования (открытая проводящая часть);
4. КУП (коробка уравнивания потенциалов);
5. Металлический стояк водопровода (холодная вода);
6. Металлический стояк водопровода (горячая вода);
7. Шина РЕ ЩК;
8. Дополнительный проводник системы уравнивания потенциалов ПуГВнг-LS 1x2,5 в ПВХ трубе;
9. Дополнительный проводник системы уравнивания потенциалов ПуГВнг-LS 1x4 в ПВХ трубе;
10. Защитный проводник в составе групповой сети ВВГнг(А)-LS 3x2,5.

Примечание:

- установка КУП рекомендуется в местах прохождения сантехнических стояков;
- необходимо обеспечить беспрепятственный доступ к КУП;
- к дополнительной системе уравнивания потенциалов должны быть подключены все доступные прикосновению открытые проводящие части стационарных электроустановок, сторонние проводящие части и нулевые защитные проводники всего электрооборудования ;
- в ванных комнатах и санузлах дополнительная система уравнивания потенциалов является обязательной и должна предусматривать, в том числе, подключение сторонних проводящих частей, выходящих за пределы помещений;
- в ванных комнатах и санузлах нагревательные элементы, замоноличенные в пол, должны быть покрыты заземлённой металлической сеткой, подсоединённой к системе уравнивания потенциалов.
- при применении в сантехнической части проекта пластмассовых труб для подключения к ДСУП использовать металлическую вставку перед венцелем со стороны стояка.

Согласовано

Инт. N подл.	Подл. и дата	Взам. инв. N	Гл. спец.

24/01/11АГ-ЭОМ					
Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Арсентьев			01.24г.
Проверил		Арсентьев			01.24г.
Выполнил		Кострюкова			01.24г.
Квартира по адресу: г.Москва,					
Стадия					
Лист					
Листов					
П 1					
Схема дополнительной системы уравнивания потенциалов					
ООО "ТМ-Электро"					

№ п/п	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Шкаф модульный и аппараты напряжением до 1000В								
1.1	Шкаф на 60 модулей	IP31		ABB	шт.	1		
1.2	Рубильник однополюсный, 63А	SD201		ABB	шт.	1		
1.3	Мультифункциональное реле напряжения	PH-263T		Novatek-Electro	шт.	1		
1.4	Автоматический выключатель однополюсный, С40А	S201		ABB	шт.	1		
1.5	Автоматический выключатель однополюсный, С16А	S201		ABB	шт.	19		
1.6	Автоматический выключатель однополюсный, С10А	S201		ABB	шт.	4		
1.7	Автоматический выключатель однополюсный, С6А	S201		ABB	шт.	1		
1.8	Автоматический выключатель дифференциального тока двухполюсное С20А-30mA	DS201		ABB	шт.	1		
1.9	Автоматический выключатель дифференциального тока двухполюсное С10А-30mA	DS201		ABB	шт.	1		
1.10	Устройство защитного отключения (УЗО) двухполюсное 63А-30mA	F202AC		ABB	шт.	6		
1.11	Контактор модульный 25А	ESB25-40		ABB	шт.	1		
1.12	Контактор модульный 20А	ESB20-20		ABB	шт.	1		
2. Кабельная продукция								
2.1	Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией и оболочкой сечением 3*6	ВВГнг(А)-LS		Россия	м.	13		
2.2	Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией и оболочкой сечением 3*2.5	ВВГнг(А)-LS		Россия	м.	300		
2.3	Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией и оболочкой сечением 3*1.5	ВВГнг(А)-LS		Россия	м.	630		
2.4	Провод зелено-желтый (РЕ) 1*6	ПуГВнг-LS		Россия	м.	10		
2.5	Провод зелено-желтый (РЕ) 1*4	ПуГВнг-LS		Россия	м.	20		
2.6	Провод зелено-желтый (РЕ) 1*2.5	ПуГВнг-LS		Россия	м.	36		
2.7	Труба гофрированная ПВХ 25d	ПВХ		Россия	м.	11		
2.8	Труба гофрированная ПВХ 20d	ПВХ		Россия	м.	300		
2.9	Труба гофрированная ПВХ 16d	ПВХ		Россия	м.	580		
3. Электроустановочные изделия								
3.1	Розетка для скрытой установки двухполюсная с защитным контактом IP21 220В 16А				шт.	59		
3.2	Розетка для скрытой установки двухполюсная с защитным контактом IP44 220В 16А				шт.	7		
3.3	Выключатель одноклавишный для скрытой установки IP21				шт.	14		
3.4	Выключатель двухклавишный для скрытой установки IP21				шт.	5		
3.5	Выключатель двухклавишный проходной для скрытой установки IP21				шт.	2		
3.6	Выключатель одноклавишный перекрестный для скрытой установки IP21				шт.	1		
3.7	Выключатель одноклавишный для скрытой установки IP44				шт.	1		
3.8	Терморегулятор системы "Теплый пол" для скрытой установки IP21				шт.	5		
3.9	Коробка установочная углубленная для выключателей и штепсельных розеток				шт.	94		
3.10	Коробка уравнивания потенциалов с клеммником				шт.	2		
4. Светильники, лампы								
Поставка заказчика								

Согласовано

Гл. спец.

Инд. N подл. Подл. и дата Взам. инв. N

Примечание:
 1. Длины кабелей и труб даны ориентировочно. Нарезку производить по фактическим промерам.
 2. Типы оборудования и материалов могут быть заменены на аналогичные по техническим характеристикам и имеющие сертификаты соответствия.
 3. Светильники и установочное оборудование приобретаются заказчиком с соблюдением требований по условиям среды.

						24/01/11АГ-ЭОМ.СО			
Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подп.	Дата				
ГИП		Арсентьев			01.24г.	Квартира по адресу: г.Москва,	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Арсентьев			01.24г.		П	1	1
Выполнил		Кострюкова			01.24г.	Спецификация оборудования и материалов	ООО "ТМ-Электро"		