

08/04-2014-ПР/2-ИОС1

- 9. План расположения распределительных и групповых сетей на типовом этаже б/с А
- 10. План расположения распределительных и групповых сетей на 14 этаже б/с А
- 11. План расположения электроосвещения на отм. +41.840 б/с А
- 12. План расположения силового электрооборудования на отм. +41.840 б/с А
- 13. План расположения распределительных и групповых сетей на техническом этаже б/с Б
- 14. План расположения распределительных и групповых сетей на 1 этаже б/с Б
- 15. План расположения распределительных и групповых сетей на типовом этаже б/с Б
- 16. План расположения распределительных и групповых сетей на 14 этаже б/с Б
- 17. План расположения электроосвещения на отм. +41.840 б/с Б
- 18. План расположения силового электрооборудования на отм. +41.840 б/с Б
- 19. Расположение УЭРМ-1, УЭРМ-2 на этажах жилого дома. Вид спереди
- 20. Расположение УЭРМ-3, УЭРМ-4 на этажах жилого дома. Вид спереди
- 21. Принципиальная схема основной системы уравнивания потенциалов
- 22. Принципиальная схема дополнительной системы уравнивания потенциалов в квартирах
- 23. План расположения системы уравнивания потенциалов на техническом этаже. Молниезащита б/с А
- 24. План расположения системы молниезащиты на 1 этаже б/с А
- 25. План расположения системы молниезащиты на 2 этаже б/с А
- 26. План расположения системы молниезащиты на 9 этаже б/с А

Инв. № подл.	055	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата
------	---------	------	------	---------	------

08/04-2014-ПР/2-ИОС1.С

08/04-2014-ПР/2-ИОС1

27. План расположения системы молниезащиты на кровле б/с А

28. План расположения системы уравнивания потенциалов на техническом этаже. Молниезащита б/с Б

29. План расположения системы молниезащиты на 1 этаже б/с Б

30. План расположения системы молниезащиты на 2 этаже б/с Б

31. План расположения системы молниезащиты на 9 этаже б/с Б

32. План расположения системы молниезащиты на кровле б/с Б

Жилой дом блок-секций В, Г

33. Однолинейная расчетная схема ВРУ-2Ж жилого дома (начало)

34. Однолинейная расчетная схема ВРУ-2Ж жилого дома (продолжение)

35. Однолинейная расчетная схема ВРУ-2Ж жилого дома (окончание)

36. Однолинейная расчетная схема ЩСО-3

37. Однолинейная расчетная схема ЩСО-4

38. Однолинейная расчетная схема ШР-2

39. План расположения распределительных и групповых сетей на техническом этаже б/с В

40. План расположения распределительных и групповых сетей на 1 этаже б/с В

41. План расположения распределительных и групповых сетей на типовом этаже б/с В

42. План расположения распределительных и групповых сетей на 17 этаже б/с В

43. План расположения распределительных и групповых сетей на отм. +50.240, кровле б/с В

44. План расположения распределительных и групповых сетей на техническом этаже б/с Г

Инов. № подл.	055
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата
------	---------	------	------	---------	------

08/04-2014-ПР/2-ИОС1.С

Лист

3

08/04-2014-ПР/2-ИОС1

- 45. План расположения распределительных и групповых сетей на 1 этаже б/с Г
- 46. План расположения распределительных и групповых сетей на типовом этаже б/с Г
- 47. План расположения распределительных и групповых сетей на 14 этаже б/с Г
- 48. План расположения распределительных и групповых сетей на отм. +41.840 б/с Г
- 49. План расположения системы уравнивания потенциалов на техническом этаже. Молниезащита б/с В
- 50. План расположения системы молниезащиты на 1 этаже б/с В
- 51. План расположения системы молниезащиты на 2 этаже б/с В
- 52. План расположения системы молниезащиты на 9 этаже б/с В
- 53. План расположения системы молниезащиты на 16 этаже б/с В
- 54. План расположения системы молниезащиты на кровле б/с В
- 55. План расположения системы уравнивания потенциалов на техническом этаже. Молниезащита б/с Г
- 56. План расположения системы молниезащиты на 1 этаже б/с Г
- 57. План расположения системы молниезащиты на 2 этаже б/с Г
- 58. План расположения системы молниезащиты на 9 этаже б/с Г
- 59. План расположения системы молниезащиты на кровле б/с Г
- 60. Расположение УЭРМ-5, УЭРМ-6, УЭРМ-7 на этажах жилого дома. Вид спереди
- 61. Расположение УЭРМ-8, УЭРМ-9 на этажах жилого дома. Вид спереди
- 62. Однолинейная расчетная схема ВРУ-1В встроенных помещений

Инв. № подл.	055	Подпись и дата	Взам. инв. №		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

08/04-2014-ПР/2-ИОС1.С

Лист

4

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

Подраздел 1. Система электроснабжения

1. Исходные данные

В объем настоящего проекта входит электроосвещение и силовое электрооборудование жилого дома и встроенных помещений, расположенных по адресу: жилой комплекс в 3-й жилой группе застройки микрорайона «САЗ» в Заводском районе г. Саратова пл. им. Орджоникидзе Г.К. Позиция 2.

Исходными данными для разработки проекта послужили:

- задание на проектирование;
- архитектурно-строительные планы и задания смежных подразделений.

Проект разработан в соответствии со следующими нормативными документами:

- ПУЭ «Правила устройства электроустановок», 6,7 изд.;
- СП 31-110-2003 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий»;
- СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства»;
- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий»;
- СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение. Нормы проектирования»;
- РД 34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений»;
- СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций»;

Настоящий проект выполнен в соответствии с постановлением правительства РФ от 16.02.2008г. №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

2. Характеристика источников электроснабжения, мощность сетевых трансформаторов

Проектируемое здание запитано кабельной линией от двух независимых источников питания. В проектируемом здании предусмотрено общее электрощитовое помещение для жилой части и встроенных помещений, в которых установлены ВРУ жилой части и встроенных помещений. Выбранная схема электроснабжения обеспечивает I и II категорию по надежности электроснабжения и раздельное питание каждого потребителя проектируемого здания.

3. Обоснование принятой схемы электроснабжения

Согласно требованиям СП 31-110-2003 электроприемники противопожарных устройств – противопожарные насосные установки, вентиляторы подпора воздуха и дымоудаления, сигнально-пусковые блоки для электромагнитных клапанов, приборы пожарно-охранной сигнализации, лифты, аварийное освещение и огни светового ограждения проектиру-

Инв. № подл.	055	Подл. и дата	Взам. инв. №	08/04-2014-ПР/2-ИОС1.ПЗ						Стадия	Лист	Листов				
				Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	П	1	12				
Пояснительная записка								ООО «Инжиниринговая компания «СМКпроект»								
											ГИП		Косыева			
											Н.контроль		Давыдова			
		Инженер		Максимов												

емого здания относятся к I категории, а все остальные электроприемники относятся ко II категории по надежности электроснабжения. Принятая в проекте схема электроснабжения полностью удовлетворяет вышеприведенным условиям: в нормальном режиме все электроприемники запитаны от двух независимых источников питания, а в аварийном режиме – от одного источника питания.

4. Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности

Потребителями электроэнергии проектируемого здания являются электроприемники квартир и электроприемники общедомового назначения, а также электроприемники встроенных помещений.

К электроприемникам квартир относятся осветительные и бытовые приборы, электрические плиты.

К электроприемникам общедомового назначения относятся светильники общего освещения коридоров, лифтовых холлов, тамбуров, лестничных клеток, технического этажа, вестибюлей, служебных и технических помещений, входов в здание, пожарного гидранта и номерного знака здания; лифтовые установки, вентиляторы подпора воздуха и дымоудаления, насосные установки хоз.-бытового и противопожарного назначения, электроприемники индивидуального теплового пункта (ИТП) и помещения связи, приборы пожарно-охранной сигнализации, огни светового ограждения, система прочистки ствола мусоропровода, электроотопительные приборы, электрообогрев воронок, дренажные насосы и электроинструменты (во время ремонта).

К электроприемникам встроенных помещений относятся светильники общего освещения и настольные лампы местного освещения, офисная оргтехника, система вентиляции и кондиционирования, бытовые электроприборы и приборы пожарно-охранной сигнализации.

Расчет электрических нагрузок проектируемого здания

№ п/п	Наименование электроприемников	Установленная мощность, кВт	Коэффициенты				Расчетная мощность			Расчетный ток I _p , А
			Спроса	Активной мощности cos φ	Реактивной мощности tg φ	Коэффициент несовпадения максимумов	Активная P _p , кВт	Реактивная Q _p , кВар	Полная S _p , кВА	
Электроприемники квартир жилого дома										
1	420 квартир с электроплитами мощностью 8,5кВт Р _{уд.} =1,266кВт/кв.	-	-	0,98	0,20	-	531,7	106,3	-	-
Электроприемники общедомового назначения										
2	Пассажирский лифт	38,0	0,68	0,65	1,17	-	25,7	30,0	-	-
3	Грузо-пассажирский лифт	64,0	0,68	0,65	1,17	-	43,2	50,5	-	-

Инов. № подл.	055	Взам. инв. №
		Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата
------	---------	------	------	---------	------

08/04-2014-ПР/2-ИОС1.ПЗ

Лист

2

4	Насосная установка хоз.-бытового назначения	3,3	-	0,85	0,62	-	2,2	1,4	-	-
5	Электроприемники ИТП	4,0	-	0,75	0,88	-	4,0	3,5	-	-
6	Электроотопление	17,2	0,9	0,98	0,20	-	15,5	3,1	-	-
7	Насосные установки противопожарного назначения	15,0	-	0,85	0,62	-	7,5	4,7	-	-
8	Вентиляторы подпора воздуха	25,0	-	0,85	0,62	-	25,0	15,5	-	-
9	Вентилятор дымоудаления	22,0	-	0,85	0,62	-	22,0	13,6	-	-
Итого по жилому дому										
в нормальном режиме:		-	-	0,96	0,30	0,9	613,2	185,8	640,2	973,8
в режиме пожаротушения:		-	-	0,94	0,36	0,9	662,2	241,1	704,7	1072,0
Встроенные помещения										
10	Помещение для игры в дартс 1	-	-	0,90	0,48	-	16,0	7,7	-	-
11	Офис 1	-	-	0,90	0,48	-	5,7	2,7	-	-
12	Офис 2	-	-	0,90	0,48	-	2,7	1,3	-	-
13	Офис 3	-	-	0,90	0,48	-	7,2	3,5	-	-
14	Офис 4	-	-	0,90	0,48	-	5,5	2,6	-	-
15	Офис 5	-	-	0,90	0,48	-	2,7	1,3	-	-
16	Офис 6	-	-	0,90	0,48	-	7,2	3,5	-	-
17	Помещения для любителей макраме 1	-	-	0,90	0,48	-	9,5	4,6	-	-
18	Помещения для игры в дартс 2	-	-	0,90	0,48	-	8,5	4,1	-	-
19	Офис 7	-	-	0,90	0,48	-	4,3	2,1	-	-
20	Офис 8	-	-	0,90	0,48	-	5,0	2,4	-	-
21	Офис 9	-	-	0,90	0,48	-	5,7	2,7	-	-
22	Офис 10	-	-	0,90	0,48	-	5,7	2,7	-	-
23	Офис 11	-	-	0,90	0,48	-	5,7	2,7	-	-
24	Помещения для любителей макраме 2	-	-	0,90	0,48	-	5,8	2,8	-	-
25	Офис 12	-	-	0,90	0,48	-	2,6	1,2	-	-
26	Офис 13	-	-	0,90	0,48	-	5,9	2,8	-	-
27	Офис 14	-	-	0,90	0,48	-	6,9	3,3	-	-
Итого по встроенным помещениям		-	-	0,90	0,48	-	112,6	54,1	125,2	190,4
Итого по проектируемому зданию										
в нормальном режиме:		-	-	0,952	0,32	0,6	680,8	218,5	715,1	1087,7
в режиме пожаротушения:		-	-	0,937	0,37	0,6	729,8	272,2	779,2	1185,3

Предполагаемый годовой расход электроэнергии $W_{г} = T_{max} \times P_{max}$:
- для жилого дома с электроплитами $T_{max} = 5750$ час/год, $P_{max} = 613,2$ кВт
 $W_{г} = 5750$ час/год $\times 613,2$ кВт = 3525900 кВт*час/год;
- для встроенных помещений $T_{max} = 3500$ час/год, $P_{max} = 112,6$ кВт
 $W_{г} = 3500$ час/год $\times 112,6$ кВт = 394100 кВт*час/год.

5. Надежность электроснабжения и качество электроэнергии

Принятая в проекте схема электроснабжения обеспечивает надежность электроснабжения электроприемников как I-ой категории, так и II-ой категории по надежности электроснабжения.

Инв. № подл.	055	Взам. инв. №
		Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата
------	---------	------	------	---------	------

08/04-2014-ПР/2-ИОС1.ПЗ

Лист

3

Все электроприемники имеют характер нагрузки – постоянный, продолжительного и повторно-кратковременного режима, без искажения синусоидальной формы кривой напряжения.

Сечение проводов и кабелей выбраны по допустимой токовой нагрузке, по допустимой потере напряжения как в нормальном, так и в аварийном режимах и проверены на возможность отключения однофазного КЗ. Фактические потери и колебания напряжения меньше допустимых.

6. Обеспечение электроэнергией электроприемников в рабочем и аварийном режимах

Все электроприемники проектируемого здания запитаны от двух независимых источников питания двумя взаиморезервируемыми питающими линиями.

Электроприемники жилого дома II-ой категории – электроприемники квартир и светильники рабочего общедомового освещения, электроприемники, подключаемые к штепсельным розеткам в служебных и технических помещениях, электроотопительные приборы, дренажные насосы и электроинструменты – в нормальном режиме запитаны от разных вводов, в аварийном режиме при нарушении электроснабжения от одного из вводов переключаются на другой ввод вручную дежурным персоналом или выездной оперативной бригадой.

Электроприемники жилого дома I-ой категории – светильники аварийного общедомового освещения, противопожарные устройства, лифтовые установки, насосные установки хоз.-бытового и противопожарного назначения, сигнально-пусковые блоки электромагнитных клапанов дымоудаления, электроприемники ИТП и помещения связи, система пожарно-охранной сигнализации и электроприемники технических помещений на уровне кровли – в нормальном режиме запитаны от рабочего ввода, в аварийном режиме переключаются на резервный ввод автоматически.

Все электроприемники встроенных помещений запитаны по I категории по надежности электроснабжения от двух независимых источников питания с автоматическим переключением на резервный источник питания при нарушении электроснабжения от основного источника питания.

7. Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения

В соответствии с требованием п.6.33 СП 31-110-2003 для электроприемников жилых и общественных зданий компенсация реактивной мощности не требуется. Мероприятия по релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения не предусмотрены ввиду отсутствия требований по техническому заданию.

8. Учет электроэнергии

Проектом предусмотрен расчетный (коммерческий) учет расхода электроэнергии отдельно для жилой части и встроенных помещений проектируемого здания.

В жилой части проектируемого здания предусмотрен отдельный расчетный учет электроэнергии потребителей квартир и общедомовых потребителей. Для расчетного учета электроэнергии потребителей квартир в этажных распределительных модульных устройствах УЭРМ выбраны однофазные электросчетчики марки Меркурий 200.02 ~230В, 5(60)А, кл. точн. 1,0. Для расчетного учета электроэнергии на вводе в здание и общедомовых потребителей предусмотрены трехфазные электросчетчики марки Меркурий 230ART-03 ~3x230/400В, 5(7,5)А кл. точн. 1,0 трансформаторного включения, которые подключены к трансформаторам тока марки ТШП-0,66кВ кл. точн. 0,5S через клеммно-испытательные коробки Тв-6, и марки Меркурий 230ART-01 ~3x230/400В, 5(60)А прямого включения. Указанные электросчетчики и трансформаторы тока установлены на вводных панелях марки ЗВП-5-63-0-31, ЗВП-7-63-0-31,

Инв. № подл.	055	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
				08/04-2014-ПР/2-ИОС1.ПЗ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата					

вводной панели с АВР марки ЗВА-8-25-0-31 и распределительной панели марки ЗР-119-31, расположенных в электрощитовых помещениях.

Во встроенных помещениях проектируемого здания предусмотрены общий расчетный учет электроэнергии на вводе в здание и отдельный расчетный учет электроэнергии каждого потребителя, размещенного во встроенных помещениях.

Общий расчетный учет электроэнергии на вводе в здание выполнен трехфазными электросчетчиками марки Меркурий 230АТ-03 ~3х230/400В, 5(7,5)А кл. точн. 1,0 трансформаторного включения, которые подключены к трансформаторам тока марки ТШП-0,66кВ кл. точн. 0,5S через клеммно-испытательные коробки Тв-6. Указанные электросчетчики и трансформаторы тока установлены на вводной панели с АВР марки ВРУ1-18-89УХЛ4, расположенной в электрощитовом помещении б/с Б. Отдельный расчетный учет электроэнергии каждого потребителя выполнен однофазными электросчетчиками марки Меркурий 200.02 ~230В, 5(60)А, кл. точн. 1,0 прямого включения, установленными в щитах учета и распределения электроэнергии марки ЩУРН-1/12р-1 36 производства ООО "ИЭК". Щиты марки ЩУРН-1 установить в помещениях каждого потребителя.

Все расчетные электросчетчики имеют внутренний тарификатор и способны работать как автономно, так и в составе автоматизированной системы коммерческого учета энергоресурсов (АСКУЭ). Проектные работы по системе АСКУЭ необходимо выполнить в специализированной проектной организации.

9. Силовое электрооборудование

Для приема и распределения электроэнергии в электрощитовых помещениях проектируемого здания предусмотрены вводно-распределительные устройства ВРУ, состоящие из вводных панелей марки ЗВП-5-63-0-31, ЗВП-7-63-0-31, вводной панели с АВР марки ЗВА-25-0-31 и распределительных панелей марки ЗР-117-31, ЗР-119-31, ЗР-208-31 с отдельными нулевой N и защитной РЕ шинами каждый. Все панели серийного изготовления заводского производства ОАО «МЭЛ».

Для распределения электроэнергии к электроприемникам квартир на каждом этаже установлены этажные распределительные устройства модульного типа УЭРМ-хх-50/0,3-УХЛ4, где хх – модификация в зависимости от числа квартир и взаимного расположения коробов. Устройства УЭРМ состоят из вертикальных коробов КЭТ и вертикальных коробов КСС и автоматизации, а также из модульных ящиков ЯУР, в которых размещается электро- и слаботочное оборудование. Все ящики ЯУР запираются на замок, встроенный на дверце ящика. Установка устройств УЭРМ – настенная на всю высоту этажа. Для регулировки высоты вертикальных коробов наверху короба имеется компенсатор регулировки высоты до 50мм. Все устройства УЭРМ серийного изготовления производства ОАО «Старооскольский ЗЭМИ».

В квартирах предусмотрена установка внутриквартирных щитков для механизации отделочных работ, выполненных из настенных щитков ДКС 8 модулей. Каждый щиток ДКС укомплектован устройством защитного отключения на вводе и автоматическими выключателями на отходящих линиях.

Для приема и распределения электроэнергии встроенных помещений в электрощитовом помещении б/с Б установлены вводная панель с АВР марки ВРУ1-18-89УХЛ4 и распределительные щиты марки ЩРН-48з-1 36 УХЛ4 с отдельными нулевой N и защитной РЕ шинами каждый. Все щиты и панели серийного изготовления заводского производства ЗАО «Новосибирский ЭМЗ» и ООО "ИЭК". У каждого потребителя предусмотрен щит учета и распределения электроэнергии марки ЩУРН-1/12р-1 36 УХЛ4.

Питающая сеть здания:

- тип системы заземления TN-C;
- тип системы токоведущих проводников – трехфазная четырехпроводная.

Инд. № подл.	055	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
				08/04-2014-ПР/2-ИОС1.ПЗ						5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата					

Распределительная и групповая сети здания:

- тип системы заземления TN-C-S (точка разделения нулей - шина РЕ ВРУ);
- тип системы токоведущих проводников – однофазная трехпроводная и трехфазная пятипроводная.

Распределительные линии питания электроприемников квартир от ВРУ до устройств УЭРМ выполнить силовыми кабелями марки ВВГнг(А)-LS-0,66кВ и проложить на лотке по техническому этажу и в коробе КЭТ УЭРМ вертикально между этажами. Распределительные сети от устройств УЭРМ до внутриквартирных щитков ДКС на этажах проложить в 3-х секционном кабель-канале по стене. Не разрешается прокладка в одном канале многоканального короба распределительных линий, питающих разные квартиры, поэтому распределительные линии питания электроприемников квартир проложить в разных секциях кабель-канала. Совместно с распределительными линиями питания электроприемников квартир в одном кабель-канале проложить групповые линии рабочего общедомового освещения.

Всю электропроводку к силовому электрооборудованию на техническом этаже проложить на лотке и в ПВХ гофротрубе. Все ответвления электрических сетей в коридоре для прокладки инженерных коммуникаций выполнить в ответвительных коробках ДКС со степенью защиты IP44 (кабельный ввод), а в таких помещениях как ИТП, насосная и водомерный узел – в ответвительных коробках ДКС со степенью защиты IP54 (кабельный зажим).

Электропитание насосных установок противопожарного назначения выполнено двумя распределительными линиями (см. однолинейные схемы ВРУ). Электропроводка к насосным установкам хоз.-бытового и противопожарного назначения выполнена на лотке и в ПВХ гофротрубе по стене и потолку, а также в подготовке пола в стальной трубе и герметичном металлорукаве типа МРПИ.

На лестничных клетках и в тамбурах электропроводку выполнить открыто по стене в стальных трубах и скрыто под негорючим утеплителем в жестких ПВХ трубах. Все ответвления электрических сетей при прокладке под негорючим утеплителем выполнить в ответвительных коробках ДКС со степенью защиты IP44, что обеспечивает пожаробезопасность электропроводки при применении не распространяющих горение силовых кабелей и жестких ПВХ труб (при протяжке одного силового кабеля в одной трубе). При открытой электропроводке в стальных трубах необходимо соблюдать требования типового проекта серии 5.407-150 "Прокладка проводов и кабелей в стальных трубах".

Электропроводку в технических помещениях на кровле выполнить в ПВХ гофротрубе. К силовому электрооборудованию, установленному в удалении от стен, электропроводку выполнить в подготовке пола в стальных трубах и герметичном металлорукаве типа МРПИ.

Распределительные линии питания электроприемников квартир и групповые сети рабочего освещения проложить на одном лотке, распределительные сети питания электроприемников I категории и групповые сети аварийного освещения проложить на другом лотке. Распределительные сети встроенных помещений проложить на отдельной лотке от распределительных сетей жилого дома.

На вертикальных участках (стояки) распределительные сети питания электроприемников квартир и групповые сети рабочего освещения проложить в одном коробе КЭТ УЭРМ, распределительные сети питания электроприемников I категории и групповые сети аварийного освещения проложить в другом коробе КЭТ УЭРМ.

Для защиты электрических сетей от токов перегрузки и короткого замыкания применены защитно-коммутационные аппараты, реагирующие на сверхтоки. Все электрические сети проверены по допустимым токовым нагрузкам, потере напряжения и времени автоматического отключения питания при однофазном коротком замыкании.

Все ответвления кабелей выполнить в ответвительных коробках с применением ответвительных зажимов WAGO. Все места соединений должны быть доступны для осмотра и ремонта.

Все проходы электропроводки через стены и плиты перекрытия выполнить в отрезках стальных труб. Заделку зазора между стеной и стальной трубой выполнить противопожарным

Инд. № подл.	055	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
				08/04-2014-ПР/2-ИОС1.ПЗ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата					

цементным раствором марки СР636 фирмы HILTI, а заделку зазора между кабелем (кабелями) и стальной трубой предусмотреть с двух сторон проходки терморасширяющейся противопожарной мастикой марки СР611А фирмы HILTI. На вышеприведенные материалы фирмы HILTI имеются сертификат пожарной безопасности и гигиенический сертификат Российской Федерации. Предел огнестойкости проходки ИЕТ составляет 90 минут.

В соответствии с требованием п.2.25 СНиП 3.05.06-85 "Электротехнические устройства" заделку отверстий выполняет строительная организация. Заделку зазора между стальной трубой и кабелем выполняет электромонтажная организация.

Всю электропроводку выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ, СП 31-110-2003 и СНиП 3.05.06-85.

10. Электрическое освещение

В здании предусмотрены рабочее и аварийное освещение и переносное освещение для выполнения ремонтных работ. Рабочее и аварийное (резервное и эвакуационное освещение) выполнено в системе общего искусственного освещения, переносное – у рабочих мест.

Напряжение стационарных светильников – ~220В, напряжение переносного освещения – ~40В.

Эвакуационное освещение выполнено в эвакуационных коридорах, лифтовых холлах, тамбурах, переходных лоджиях, вестибюле, на входах в здание и обеспечивает освещенность не менее 0,5лк.

Резервное освещение предусмотрено в электрощитовых и электромашинных помещениях, помещениях связи, приточных венткамерах, ИТП, насосной и водомерном узле и обеспечивает освещенность не менее 5лк.

На фасаде здания установлены световые указатели пожарных гидрантов, названия улицы и номера дома, которые подключаются к сети аварийного освещения.

Над дверью насосной снаружи помещения установлено световое табло "Насосная станция пожаротушения".

Питание сети аварийного освещения осуществляется по отдельным линиям от панели АВР. Уровень нормируемой освещенности принят согласно СП 52.13330.2011.

В качестве источников света используются светильники с компактными люминесцентными лампами Е27 и люминесцентными лампами Т8.

Электрооборудование (светильники, выключатели, розетки и другие аппараты) имеют степень защиты оболочки, которая соответствует условиям окружающей среды по ГОСТ 14254-96 «Светильники. Требования пожарной безопасности. Методы испытаний».

Управление освещением входов в здание, световых указателей пожарных гидрантов, номерных знаков, переходных лоджий, лестничных клеток и тамбуров с естественным освещением предусмотрено автоматическим с наступлением темноты и отключение с рассветом, а также отключение освещения лестничных клеток, тамбуров и переходных лоджий в ночном режиме.

Эвакуационное освещение вестибюлей, этажных коридоров, лифтовых холлов и тамбуров без естественного освещения включено круглосуточно.

Управление рабочим освещением вестибюлей, этажных коридоров, лифтовых холлов и тамбуров без естественного освещения осуществляется фотоакустическими выключателями, предусмотренными внутри светильников.

Управление рабочим освещением на 1 этаже, а также рабочим и аварийным освещением в электрощитовых и электромашинных помещениях, помещениях связи, ИТП, насосной и водомерном узле, коридоре для прокладки инженерных коммуникаций осуществляется выключателями по месту.

Групповые сети рабочего общедомового освещения выполнить силовыми кабелями марки ВВГнг(А)-LS-0,66кВ и проложить на лотке по техническому этажу и в коробе КЭТ УЭРМ вертикально между этажами. Групповые сети аварийного общедомового освещения выполнить силовыми кабелями марки ВВГнг(А)-FRLS-0,66кВ и проложить на лотке по техническому

Инв. № подл.	055	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
				08/04-2014-ПР/2-ИОС1.ПЗ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата					

этажу и в коробе КЭТ УЭРМ вертикально между этажами. Групповые сети рабочего и аварийного освещения на техническом этаже, в электрощитовых и электромашинных помещениях, помещениях связи, ИТП, насосной и водомерном узле проложить открыто по стене и потолку в ПВХ гофротрубе.

Групповые сети рабочего общедомового освещения на этажах проложить в кабель-канале совместно с распределительными сетями питания электроприемников квартир. Групповые сети аварийного общедомового освещения на этажах проложить в кабель-канале отдельно от групповых сетей рабочего освещения. Электропроводку по потолку выполнить в кабель-канале.

Электропроводку в технических помещениях на кровле выполнить в ПВХ гофротрубе. Наружную электропроводку к светильникам светового ограждения ЗОМ выполнить в герметичном металлорукаве типа МРПИ.

Светотехнические расчеты на среднюю освещенность проведены в программе DIALux.

Всю электропроводку выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ, СП 31-110-2003 и СНиП 3.05.06-85.

11. Защитные меры безопасности

Для питания проектируемой электроустановки принята система TN-C-S, в которой питающие сети от трансформаторной подстанции до вводно-распределительных устройств проектируемого здания предусмотрены с совмещенным нулевым рабочим и нулевым защитным PEN проводником, распределительные и групповые сети предусмотрены с отдельными нулевыми рабочим N и защитным PE проводниками. Вводно-распределительные устройства, этажные распределительные устройства и внутриквартирные щитки, общедомовые распределительные щиты оборудуются нулевой рабочей шиной N, изолированной от корпуса щита, и нулевой защитной шиной PE, присоединенной к корпусу щита.

Степень защиты оболочек принята:

- вводно-распределительных устройств IP31;
- этажных распределительных устройств IP31;
- внутриквартирных щитков IP41;
- распределительных щитов насосной, водомерного узла и ИТП IP54.

Основная защита от прямого прикосновения к токоведущим частям оборудования обеспечивается:

- основной изоляцией токоведущих частей;
- применением защитных оболочек для электрооборудования;
- применением сверхнизкого напряжения (для переносного освещения).

Защита при косвенном прикосновении при контакте с открытыми проводящими частями (корпусами электроприемников), оказавшимся под напряжением в результате повреждения изоляции токоведущих частей, обеспечивается автоматическими выключателями с тепловым и электромагнитным расцепителями, установленными в ВРУ и щитах.

Время защитного автоматического отключения питания соответствует требованиям пункта 1.7.79 ПУЭ.

Для защиты от пожара на вводах в квартиры установлены УЗО с номинальным дифференциальным током 300 мА. Для исключения ложных срабатываний нулевые рабочие проводники N, подключенные после УЗО, не следует соединять с корпусами электроприемников.

Для защитного зануления – преднамеренного соединения открытых проводящих частей (корпусов электроприемников) с заземленной нейтралью с целью автоматического отключения питания при повреждении изоляции – необходимо открытые проводящие части силовых и осветительных электроприемников класса защиты 1, защитные контакты штепсельных розеток соединять нулевыми защитными проводниками PE с глухозаземленной нейтралью трансформатора.

Инв. № подл.	055	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
				08/04-2014-ПР/2-ИОС1.ПЗ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата					

В качестве нулевых защитных проводников предусмотрены третья (в однофазной сети ~220 В) и пятая (в трехфазной сети ~3х220/380 В) жилы кабелей, имеющие желто-зеленую расцветку изоляции. При питании штепсельных розеток от одной групповой линии ответвления от нулевого защитного проводника РЕ к каждой штепсельной розетке следует выполнять пайкой или сваркой в ответвительной коробке или в коробке для установки штепсельной розетки.

Последовательное включение нулевого защитного проводника РЕ в защитные контакты штепсельных розеток не допускается. Указанное требование относится также к подключению светильников.

Соединения нулевых защитных проводников должны быть доступны для осмотра. Защитные проводники РЕ групповых кабельных линий следует подключать к нулевым защитным шинам РЕ щитов, присоединенных к металлическим корпусам этих щитов.

К выключателям следует подключать фазные проводники групповой сети.

12. Заземление и уравнивание потенциалов

Проектом предусмотрены основная и дополнительная системы уравнивания потенциалов.

В электрощитовых помещениях проектируемого здания предусмотрены главные заземляющие шины ГЗШ-1, ГЗШ-2.

Главные заземляющие шины ГЗШ-1, ГЗШ-2 выполнены из медной полосы 25х3мм длиной 2,5м и установлены открыто на стене электрощитовых помещений на высоте 0,5м от уровня чистого пола. На медной полосе просверлить отверстия $\varnothing 11$ мм и укомплектовать оцинкованными болтами М10*35 с гайкой М10 и тремя шайбами М10 (одна из них - шайба-гровер М10). ГЗШ на обоих концах должна быть обозначена поперечными полосами желто-зеленого цвета одинаковой ширины. Изолированные проводники уравнивания потенциалов должны иметь изоляцию, обозначенную желто-зелеными полосами. Неизолированные проводники основной системы уравнивания потенциалов в местах их присоединения к сторонним проводящим частям должны быть обозначены желто-зелеными полосами, например выполненными краской или клейкой двухцветной лентой. На стене электрощитовых помещений над ГЗШ нанести знак .

Для выполнения основной системы уравнивания потенциалов к ГЗШ присоединить:

- нулевые защитные шины РЕ вводных устройств жилого дома и встроенных помещений;
- совмещенные PEN-шины щитов защиты от импульсных перенапряжений;
- заземляющий проводник, соединяющий ГЗШ с заземлителем повторного заземления на вводе в здание, в качестве которого используется фундаментная монолитная плита проектируемого здания;
- заземляющий проводник, соединяющий ГЗШ с заземляющим устройством системы молниезащиты, в качестве которого используется фундаментная монолитная плита проектируемого здания;
- металлические конструкции для прокладки электрических сетей;
- металлические трубы инженерных коммуникаций;
- стальные полосы уравнивания потенциалов в шахтах лифтов;
- дополнительные контуры уравнивания потенциалов в помещениях связи, ИТП, насосной и водомерного узла.

Главные заземляющие шины ГЗШ-1 и ГЗШ-2 соединить между собой.

Проводящие части, входящие в здание извне, соединить как можно ближе к точке их ввода в здание. Места вводов уточнить при монтаже системы уравнивания потенциалов.

Ответвления проводников системы уравнивания потенциалов выполнить без разрезания проводов с помощью ответвительных сжимов У731МУЗ.

Инв. № подл.	055	Взам. инв. №
		Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата
------	---------	------	------	---------	------

08/04-2014-ПР/2-ИОС1.ПЗ

Лист

9

Металлические конструкции для прокладки электрических сетей – металлические лотки присоединить к ГЗШ в начале и конце трассы. Для обеспечения электрической непрерывности при соединении металлических лотков "встык" предусмотреть перемычку в соединении из изолированного провода марки ПВ1-6мм².

ГЗШ в электрощитовых помещениях, дополнительные контуры уравнивания потенциалов из оцинкованной стальной полосы 25x4мм в помещениях связи, ИТП, насосной и водомерном узле проложить на опорах. В качестве опор использовать держатели шин заземления К188 У2, при этом расстояние от поверхности основания до заземляющих проводников должно быть не менее 10мм. Держатели крепить к строительным основаниям пристрелкой с соблюдением следующих расстояний: на прямых участках – 600-1000мм, на поворотах (от вершин углов) – 100мм.

В систему дополнительного уравнивания потенциалов должны быть включены все открытые проводящие части оборудования, доступные прикосновению, и сторонние проводящие части, включая металлическую арматуру основания пола, защитные оболочки и защитные сетки греющих кабелей, внешние металлические оболочки оборудования класса защиты II. Защитные контакты розеток, ванных, душевых и сантехкабин также включаются в дополнительную систему уравнивания потенциалов.

Соединение проводников выполнить в распаечной коробке с медной заземляющей шиной на 8 присоединений, которую рекомендуется размещать в сантехническом коробе или другом удобном для обслуживания месте в зоне 3 по ГОСТ Р 50571.11-96. Коробку запрещается устанавливать под ванной.

Сторонняя проводящая часть не являющаяся частью электрической установки, но на которой может присутствовать электрический потенциал, обычно потенциал локальной земли.

В ванных помещениях электрооборудование должно иметь степень защиты по воде не ниже чем: в зоне 0 - IPX7; в зоне 1 - IPX5; в зоне 2 - IPX4; в зоне 3 - IPX1.

13. Молниезащита

Проектируемое здание согласно требованиям СО 153-34.21.122-2003 и РД 34.21.122-87 относится к III категории по устройству молниезащиты.

Для защиты проектируемого здания от прямых ударов молнии выполнена внешняя молниезащитная система, неизолированная от защищаемого объекта, и внутренняя молниезащитная система, предназначенная для ограничения электромагнитных воздействий тока молнии.

Внешняя молниезащитная система состоит из молниеприемника, токоотводов и заземлителя. В качестве молниеприемника предусмотрена молниеприемная сетка из круглой оцинкованной стали $\varnothing 8$ мм, уложенная поверх кровельного покрытия здания шагом сетки не более 12x12м. Молниеприемная сетка монтирована на круглых пластиковых держателях с бетоном, установленных на кровельное покрытие здания без дополнительной фиксации. Металлическое ограждение по краю кровли служит элементом молниеприемного устройства и приваривается к молниеприемной сетке (размеры конструкции ограждения 50x50x5мм, см. раздел КР). Все выступающие над кровлей металлические элементы кровли и металлические конструкции инженерных коммуникаций присоединяются к молниеприемной сетке. Вентиляторы дымоудаления, установленные на кровле наружу здания, дополнительно защищены стержневыми молниеприемниками МСС-1.2К длиной 5,5м, установленными на стену с помощью кронштейнов, а также на поверхность кровли с помощью специального бетонного основания. Стержневые молниеприемники присоединить к молниеприемной сетке. Все стержневые молниеприемники серийного изготовления заводского производства ООО "Элмашпром". Токоотводами служит круглая оцинкованная сталь $\varnothing 8$ мм, проложенная по наружной стене проектируемого здания под негорючим утеплителем – минераловатная плита "Фасад Баттс" фирмы "Роквул". Токоотводы крепятся к фасаду здания с помощью скоб и привариваются вблизи поверхности земли к выпускам из фундаментной монолитной плиты Ст. 40x5мм.

Токоотводы проложить до монтажа утеплителя!

Инд. № подл.	055	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
				08/04-2014-ПР/2-ИОС1.ПЗ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата					

Токоотводы соединены горизонтальными поясами на отм. +3,650 (вблизи поверхности земли), +23,250 (на уровне 9 этажа) и +42,950 (на уровне 16 этажа) по высоте проектируемого здания.

Естественным заземлителем является арматура железобетонного фундамента здания (п.1.7.109 ПУЭ). Закладные детали см. в разделе КЖ.

Заземлитель молниезащиты служит одновременно и заземлителем повторного заземления на вводе в здание. Все соединения системы молниезащиты выполняются сваркой.

Для защиты от заноса высокого потенциала через подземные металлические коммуникации в проектируемом здании выполнена основная система уравнивания потенциалов, при которой все входящие в здание металлические конструкции инженерных коммуникаций присоединены к ГЗШ.

Для защиты от временных перенапряжений, определенных по ГОСТ 13109-97, конструкцией вводно-распределительного устройства предусмотрена установка на вводах помехозащитных конденсаторов емкостью 0,5мкФ (РС-цепь).

Для защиты от вторичных воздействий молнии на электрические и электронные системы предусмотрено разделение проектируемого здания на зоны защиты и установка на границе этих зон устройств для защиты от импульсных перенапряжений УЗИП. Границей разделения зон защиты 0/1 является вводно-распределительное устройство, а границей разделения зон защиты 1/2 является этажное распределительное устройство УЭРМ жилого дома. На границе зон защиты 0/1 установлены трехфазные УЗИП SPC3.1 класса I+II для системы заземления TN-C. Указанные УЗИП обеспечивают уровень напряжения защиты $U_p < 1,3 \text{ кВ}$ при $I_{imp} = 12 \text{ кА}$ 10/350мкс L/PEN. Указанные УЗИП установлены в щитах защиты от импульсных перенапряжений марки ЩЗИП-Н1-2-TNC/3 навесного исполнения в металлическом корпусе. На границе зон защиты 1/2 установлены однофазные УЗИП Pk2 класса III на основе оксидно-цинковых варисторов и газонаполненного разрядника для системы заземления TN-S. Указанные УЗИП обеспечивают уровень напряжения защиты $U_p < 1000 \text{ В}$ при $I_n = 3 \text{ кА}$ 8/20мкс L/N (L/PE). Указанные УЗИП установлены в ящиках ЯУР этажного распределительного устройства УЭРМ жилого дома. Все УЗИП и щиты марки ЩЗИП-Н1-2-TNC/3 серийного изготовления производства ЗАО "Хакель Рос", г.Санкт-Петербург.

14. Энергосбережение

Проектом предусмотрены следующие мероприятия, обеспечивающие экономию электроэнергии при эксплуатации электроустановки:

- применение светильников с энергосберегающими люминесцентными лампами;
- применение светильников с электронными ПРА;
- применение светильников со встроенным фотоакустическим выключателем для кратковременного пользования;
- автоматическое управление освещением в зависимости от освещенности;
- равномерное распределение электрических нагрузок по фазам;
- оптимальный выбор сечения питающих, распределительных и групповых линий.

15. Эксплуатация электроустановки

Эксплуатация электроустановки здания должна производиться квалифицированным персоналом. Люминесцентные лампы, отработавшие срок эксплуатации, необходимо сдавать для переработки в специализированные организации.

В электрощитовом помещении здания должны быть предусмотрены следующие защитные средства:

- указатель напряжения;
- изолирующие клещи;
- перчатки диэлектрические;

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	055

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	08/04-2014-ПР/2-ИОС1.ПЗ	Лист
							11

- галоши диэлектрические;
- коврики диэлектрические;
- защитные очки;
- слесарно-монтажный инструмент с изолирующими ручками;
- плакаты и знаки безопасности;
- аптечка;
- углекислотный огнетушитель ОУ-2.

Требования к организации эксплуатации электроустановок приведены в «Правилах технической эксплуатации электроустановок потребителей», введенных в действие с 01.07.2003г. приказом Минэнерго России от 13.01.2003г. Указанные правила обязательны для всех потребителей электроэнергии независимо от их ведомственной принадлежности и форм собственности. Правила имеют целью обеспечить надежную, безопасную и рациональную эксплуатацию электроустановок здания.

Потребитель обязан обеспечить:

- содержание электроустановок в работоспособном состоянии и ее эксплуатацию в соответствии с требованиями настоящих Правил, правил безопасности и других нормативно-технических документов;
- своевременное и качественное проведение технического обслуживания, планово-предупредительного ремонта, испытаний, модернизации и реконструкции электроустановки и электрооборудования;
- обучение и проверку знаний электротехнического персонала;
- охрану труда электротехнического персонала;
- надежность работы и безопасность электроустановки;
- охрану окружающей среды при эксплуатации электроустановки;
- разработку должностных, производственных инструкций и инструкций по охране труда для электротехнического персонала;
- учет, рациональное расходование электрической энергии и проведение мероприятий по энергосбережению;
- проведение необходимых испытаний электрооборудования, эксплуатацию устройств молниезащиты, измерительных приборов и средств учета электроэнергии;
- выполнение предписаний органов государственного энергетического надзора;
- выполнение других требований по эксплуатации, указанных в Правилах.

Инв. № подл.	055	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
				08/04-2014-ПР/2-ИОС1.ПЗ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата					

10.1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации электрооборудования жилых зданий

1. Электроустановки жилых зданий в процессе технической эксплуатации должны соответствовать требованиям проектной документации, ГОСТ 30331.1-95 и «Правил устройства электроустановок».

2. Техническая эксплуатация электроустановок жилых зданий производится в соответствии с действующими «Правилами устройства электроустановок», «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Межотраслевыми правилами по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок», «Правилами и нормами технической эксплуатации жилищного фонда», «Правила противопожарного режима в РФ» (Постановление №390 от 25.04.2012г.) и направлена на обеспечение исправного состояния электрооборудования, надежную и рациональную эксплуатацию электроустановок, а также на соблюдение безопасных условий труда при обслуживании и ремонте электрооборудования.

3. Организации по обслуживанию жилых зданий должны обеспечивать эксплуатацию:

- шкафов вводных и вводно-распределительных устройств, начиная со входных зажимов питающих кабелей, с установленной в них аппаратурой защиты, контроля и управления;
- внутридомового электрооборудования и внутридомовых электрических сетей питания электроприемников общедомовых потребителей;
- этажных щитков и шкафов, в том числе слаботочных с установленными в них аппаратами защиты и управления, а также электроустановочными изделиями, за исключением квартирных счетчиков энергии;
- осветительных установок общедомовых помещений с коммутационной и автоматической аппаратурой их управления, включая светильники, установленные на лестничных клетках, поэтажных коридорах, в вестибюлях, подъездах, лифтовых холлах, у мусоросбросов и мусоросборников, в подвалах и технических подпольях, чердаках, подсобных помещениях и встроенных в здание помещениях, принадлежащих организациям по обслуживанию жилых зданий;
- силовых и осветительных установок, установок автоматизации котельных, бойлерных, тепловых пунктов и других помещений, находящихся на балансе организации по обслуживанию жилых зданий;
- электрических установок систем дымоудаления, систем автоматической пожарной сигнализации внутреннего противопожарного водопровода, грузо-пассажирских, пассажирских и пожарных лифтов.

4. Персонал организаций по обслуживанию жилых зданий должен быть обеспечен необходимым инструментом, измерительными приборами, основными и дополнительными защитными средствами, а также материалами и запасными комплектующими деталями.

5. Электроинструмент, применяемый при обслуживании электрооборудования, должен иметь номинальное напряжение: для работы в помещениях без повышенной опасности не выше 220 В; для работы в помещениях с повышенной опасностью не выше 42 В.

Электроинструмент на напряжение 42 В должен включаться через понижающий трансформатор напряжения. Понижающий трансформатор должен удовлетворять требованиям ПУЭ.

Электроинструмент на напряжение выше 42 В должен включаться в трехштыревые штепсельные розетки с заземляющим контактом [при их отсутствии корпус электроинструмента должен быть надежно заземлен отдельным заземляющим (зануляющим) проводником].

Электроинструмент не реже одного раза в шесть месяцев должен испытываться мегомметром напряжением 500 В на минимально-допустимое сопротивление изоляции. Сопротивление изоляции должно удовлетворять нормам МПОТЭЭ.

6. Все работы по устранению неисправностей электрооборудования и электрических сетей должны записываться в специальном оперативном журнале.

7. Эксплуатация электрощитовых помещений и вводно-распределительных устройств (ВРУ, ГРЩ) должна осуществляться с соблюдением следующих требований:

- ВРУ и ГРЩ, как правило, должны размещаться в специально выделенных запирающихся помещениях (электрощитовых). Не разрешается размещать ВРУ и ГРЩ в незадымляемых лестничных клетках;

- электрощитовые помещения должны быть оснащены противопожарными огнестойкими дверями пределом огнестойкости не менее EI30, открывающимися наружу и имеющими самозапирающиеся замки, отпираемые без ключа с внутренней стороны помещения;
- на наружной стороне входной двери должно быть написано назначение помещения, место хранения ключей и нанесен предупреждающий знак (треугольный) «**Осторожно! Электрическое напряжение!**» (по ГОСТ 12.4.026-2001);
- электрощитовые помещения должны быть оборудованы естественной вентиляцией и электрическим освещением;
- температура в электрощитовых помещениях должна поддерживаться не ниже +5 °С.

8. В помещениях повышенной опасности поражения электрическим током следует применять светильники с патронами из изоляционного влагостойкого материала, конструкция которых исключает возможность доступа к лампе без специальных приспособлений. Ввод электропроводки в эти светильники должен производиться с использованием металлических труб или защитных оболочек кабелей.

9. Люминесцентные светильники в одном и том же помещении должны быть укомплектованы люминесцентными лампами одной цветности, как правило, типа ЛБ или ЛТБ.

10. Установка в светильники сети рабочего и аварийного освещения ламп, мощность или цветность которых не соответствует проектной, а также снятие рассеивателей, экранирующих и защитных решеток светильников не допускается.

11. В жилых домах выше пяти этажей следует предусматривать систему рабочего и аварийного освещения с автоматическими системами управления рабочим освещением при помощи фоторелейных устройств и частичным отключением рабочего освещения в ночные часы (с 24 до 6 утра) с помощью программного устройства.

12. В жилых домах для включения светильников рабочего освещения общедомовых помещений допускается применять выключатели с выдержкой времени на отключение. При применении указанных выключателей должны оставаться включенными в течение всего темного времени суток освещение в холле подъезда (на первом этаже у лестницы), а при недостаточной естественной освещенности - круглосуточно и у лифтов. При применении выключателей с выдержкой времени на отключение их необходимо устанавливать на каждом этаже с обеспечением возможности оперативного включения на постоянный режим работы на время уборки лестничной клетки, переноса мебели и пр.

13. В жилых домах любой этажности следует устанавливать индивидуальные выключатели (в том числе с выдержкой времени) у светильников редкого пользования (позажных "карманах", приемных клапанов мусоропроводов и т.п.).

14. Присоединение к сети аварийного освещения переносных трансформаторов и других видов нагрузок, не относящихся к этому освещению, не допускается. Сеть аварийного освещения должна быть выполнена без штепсельных розеток.

15. Электрические плиты должны присоединяться к электрической сети с помощью специального штепсельного соединения с заземляющим контактом.

16. Техническое обслуживание электроплит должно осуществляться один раз в год в объеме, указанном в «Правилах и нормах технической эксплуатации жилищного фонда».

17. Текущий ремонт электроплит (замена и ремонт вышедших из строя частей и деталей электроплиты, которые могут быть осуществлены непосредственно на месте) следует, как правило, объединять с техническим обслуживанием.

18. Капитальный ремонт электроплит следует производить, в соответствии с долговечностью, указанной заводом-изготовителем, в специализированных мастерских в соответствии с требованиями «Правил и норм технической эксплуатации жилищного фонда».

19. В помещениях насосной станции должны быть вывешены общая схема противопожарного водоснабжения и схема обвязки насосов. На каждой задвижке и пожарном насосе-повысителе должно быть указано их назначение. Порядок включения насосов-повысителей должен определяться инструкцией.

20. Установки пожарной автоматики должны находиться в исправном состоянии и постоянной готовности, соответствовать проектной документации.

Перевод установок с автоматического пуска на ручной запрещается, за исключением случаев, оговоренных в нормах и правилах.

21. Присоединение заземляющих проводников к заземлителю и заземляющим конструкциям должно быть выполнено сваркой, а к главной заземляющей шине, корпусам аппаратов, машин – болтовым соединением (для обеспечения возможности производства измерения).

Контактные соединения должны отвечать требованиям государственных стандартов.

22. Каждая часть электроустановки, подлежащая заземлению или занулению, должна быть присоединена к сети заземления или зануления с помощью отдельного проводника. Последовательное соединение заземляющими (зануляющими) проводниками нескольких элементов электроустановки не допускается.

23. Открыто проложенные заземляющие проводники должны быть предохранены от коррозии и окрашены в черный цвет.

24. После каждой перестановки электрооборудования и монтажа нового (в электроустановках до 1000В) перед его включением необходимо проверить срабатывание защиты при коротком замыкании.

25. Использование земли в качестве фазного или нулевого провода в электроустановках до 1000В не допускается.

26. При эксплуатации действующих электроустановок запрещается:

- использовать приемники электрической энергии (электроприемники) в условиях, не соответствующих требованиям инструкций организаций-изготовителей, или приемники, имеющие неисправности, которые в соответствии с инструкцией по эксплуатации могут привести к пожару, а также эксплуатировать электропровода и кабели с поврежденной или потерявшей защитные свойства изоляцией;

- пользоваться поврежденными розетками, рубильниками, другими электроустановочными изделиями;

- обертывать электролампы и светильники бумагой, тканью и другими горючими материалами, а также эксплуатировать светильники со снятыми колпаками (рассеивателями), предусмотренными конструкцией светильника;

- пользоваться электроутюгами, электроплитками, электрочайниками и другими электронагревательными приборами, не имеющими устройств тепловой защиты, без подставок из негорючих теплоизоляционных материалов, исключающих опасность возникновения пожара;

- применять нестандартные (самодельные) электронагревательные приборы, использовать некалиброванные плавкие вставки или другие самодельные аппараты защиты от перегрузки и короткого замыкания;

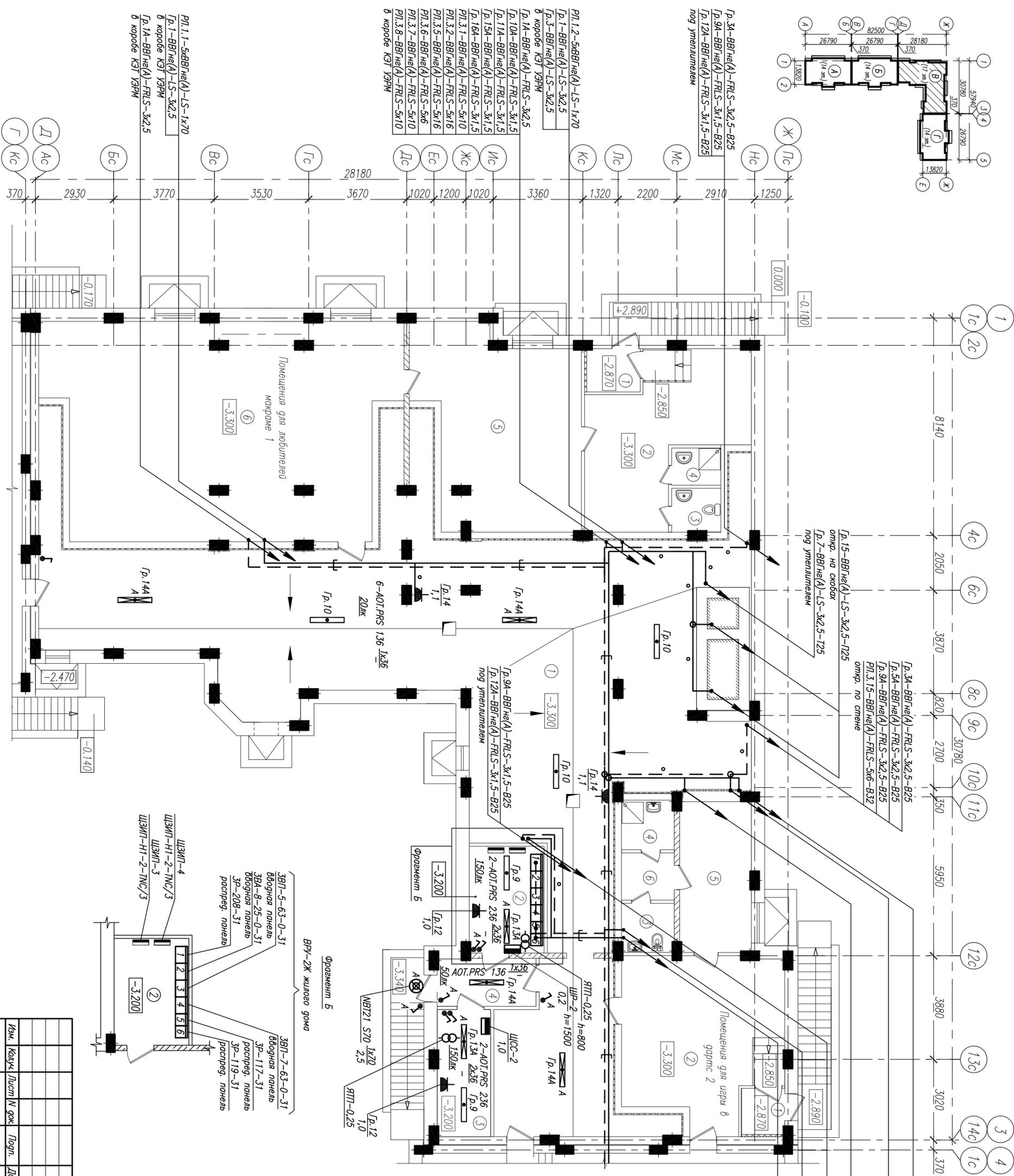
- размещать (складировать) в электрощитовых (у электрощитов), электродвигателей и пусковой аппаратуры горючие (в том числе легковоспламеняющиеся) вещества и материалы;

- использовать временную электропроводку, а также удлинители для питания электроприборов, не предназначенных для проведения аварийных и других временных работ.

Согласовано

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N
055		

Данные распределительного щита	Предохранитель или автомат		Номер группы	Pp, кВт	Ip, А	Распределительная линия до пускового аппарата			Длина, м	Тип	Пусковой аппарат	Линия к электроприемнику			Электроприемник			Наименование																																			
	Тип	Ток уст-тавки, А				Ток утеч., МА	Марка провода или кабеля	Число и сечение жил				Способ про-кладки	Длина, м	Тип	Ток уст-тавки, А	Марка провода или кабеля	Число и сечение жил		Способ про-кладки	Длина, м	Номер по плану	Тип	Pн, кВт	In, А	Условное обознач., на плане																												
	VA25-29 C1 10 10	10	-	Gr.1.1	0,1	0,6	ВВГнг-FRLS	3х1,5	6 кабель-канал										Питание прибора пожарно-охранной сигнализации																																		
	VA25-29 C1 10 10	10	-	Gr.1.2	0,1	0,6	ВВГнг-LS	3х1,5	6 кабель-канал, под штук.										Питание домофонов																																		
	VA25-29 C1 16 16	16	-	Gr.1.3															Резерв																																		
	VA25-29 C1 16 16	16	-	Gr.1.4																Резерв																																	
	VA25-29 C1 16 16	16	-	Gr.1.5																Резерв																																	
<p>Жилой комплекс в 3-й жилой группе застройки микрорайона «САЗ» в Заводском районе г. Саратова пл. им. Орджоникидзе Г.К. Позиция 2</p> <p>08/04-2014-ПР/2-ИОС1</p> <p>Блок-секция В</p> <p>Огнолинейная расчетная схема ЩР-2</p>												<table border="1"> <tr> <td>Изм.</td> <td>Колуч.</td> <td>Лист</td> <td>N док.</td> <td>Подп.</td> <td>Дата</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подп.	Дата							<table border="1"> <tr> <td>Исполн.</td> <td>Колуч.</td> <td>Лист</td> <td>N док.</td> <td>Подп.</td> <td>Дата</td> </tr> <tr> <td>Инженер</td> <td></td> <td>Косыева</td> <td>Давыдова</td> <td>Максимов</td> <td></td> </tr> </table>			Исполн.	Колуч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Инженер		Косыева	Давыдова	Максимов		<table border="1"> <tr> <td>Страница</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>38</td> <td></td> </tr> </table>			Страница	Лист	Листов	7	38		<p>ООО "Инжиниринговая компания "СМКпроект"</p>		
Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подп.	Дата																																																
Исполн.	Колуч.	Лист	N док.	Подп.	Дата																																																
Инженер		Косыева	Давыдова	Максимов																																																	
Страница	Лист	Листов																																																			
7	38																																																				



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь м ²	Кат. помещ-ция
Помещения для любителей макраме 1			
1	Томбур N1	3.10	
2	Вестибюль	28.50	
3	Санузел	2.90	
4	Комната уборочного инвентаря	2.40	
5	Комната отряда	40.50	
6	Комната для занятий макраме	98.50	
Всего		175.90	
Помещения для детей в гарте 2			
1	Томбур N1	2.80	
2	Вестибюль	34.60	
3	Санузел	3.50	
4	Комната уборочного инвентаря	3.50	
5	Комната отряда	15.00	
6	Коридор	3.30	
Всего:		62.70	
Итого:		238.60	

№	Наименование	Единица измерения	Количество	Значение
1	ЗВЛ-5-63-0-31	шт	1	229.30
2	ЗВЛ-7-63-0-31	шт	1	11.30
3	ЗВЛ-8-25-0-31	шт	1	9.30
4	ЗВЛ-208-31	шт	1	6.40
Всего:				256.30

Изм.		Кол.уч.	Лист	Итого	Подп.	Дата
			39			

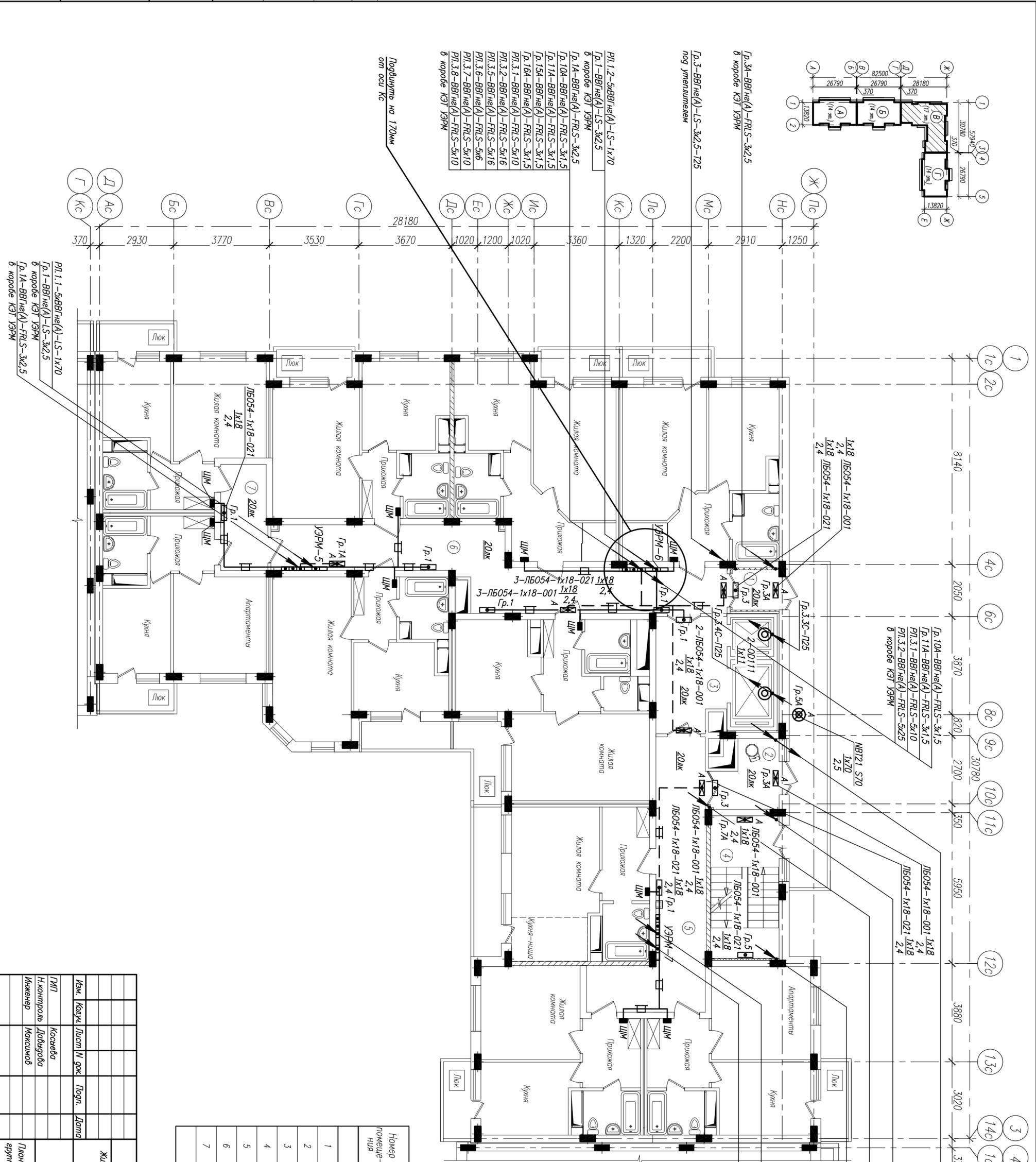
Жилой комплекс в 3-й жилой группе застройки микрорайона «СДЗ» в Заборском районе г. Саратова пл. им. Орджоникидзе г.к. Позиция 2

08/04-2014-ПР/2-МОС1

Блок-секция В	Страница	Лист	Листов
	П	39	

План расположения распределительных и фидерных сетей на техническом этаже б/с В

ООО "Инженерная компания "СЖКпроект"



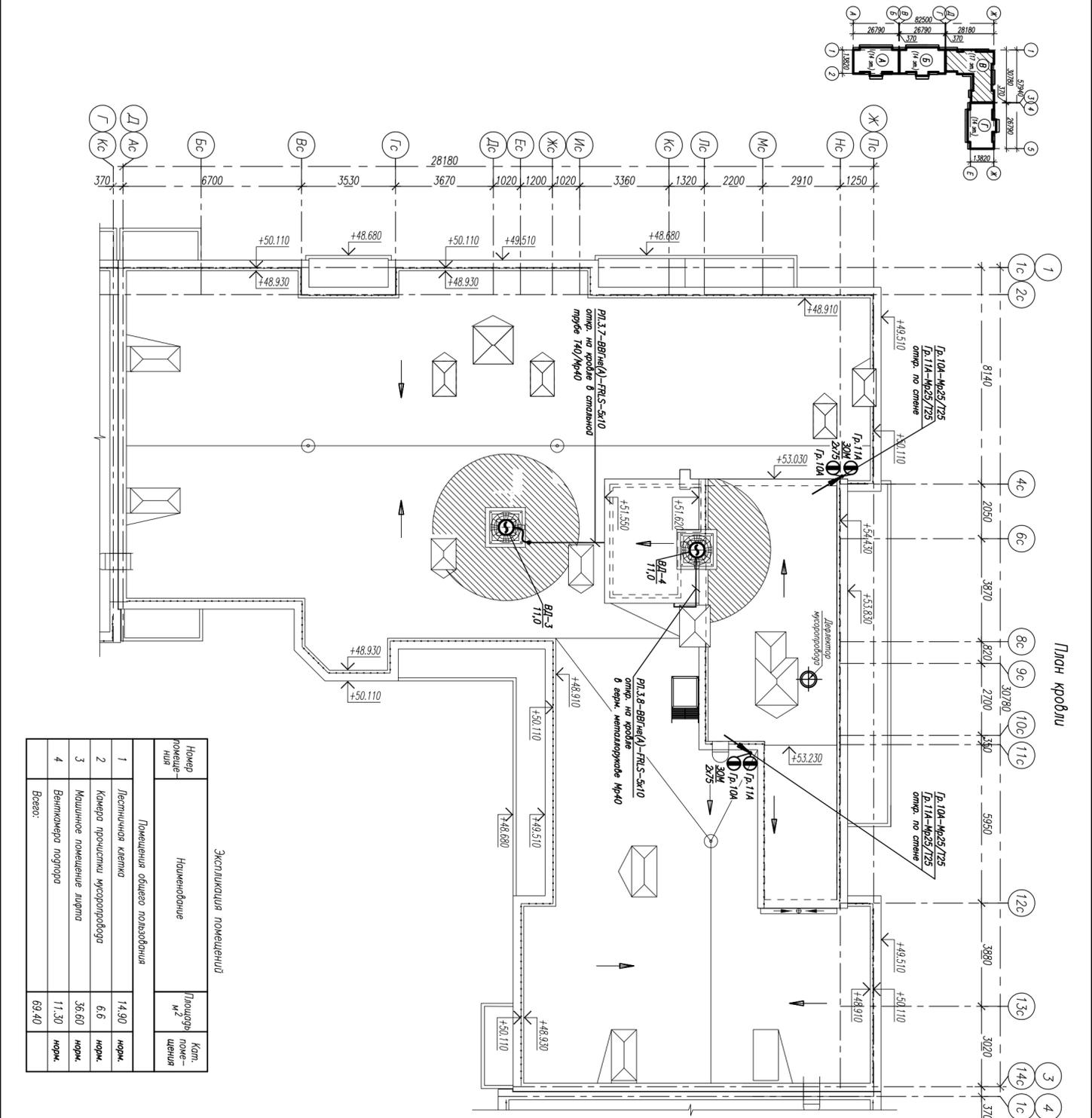
№ п/п	№ помещения	Наименование	Площадь м ²	Кат. помеще-ния
Экспликация помещений				
Помещения общего пользования				
1	Табур 1		44,80	норм.
2	Табур 2		97,60	норм.
3	Лифтовой холл с зоной безопасности для ЛПН		192,00	норм.
4	Лестничная клетка		241,60	норм.
5	Междоупорный коридор 1		408,00	норм.
6	Междоупорный коридор 2		528,00	норм.
7	Междоупорный коридор 3		121,60	норм.
	Всего:		1633,60	

Жилый комплекс в 3-й жилой группе застройки микрорайона «СДЗ» в Заводском районе г. Саратова пл. им. Орджоникидзе г.к. Пазыша 2		08/04-2014-ПР/2-МОС1	
Изм.	Кодич.	Лист	Ил. гок
		Подп.	Дата
Блок-секция В		Страница	Лист
		П	42
Легенда			
ТИП	Косычева		
Инженер	Давыдова		
Инженер	Максимов		

Легенда расположения распределительных и вводных сетей на 17 этаже б/с В

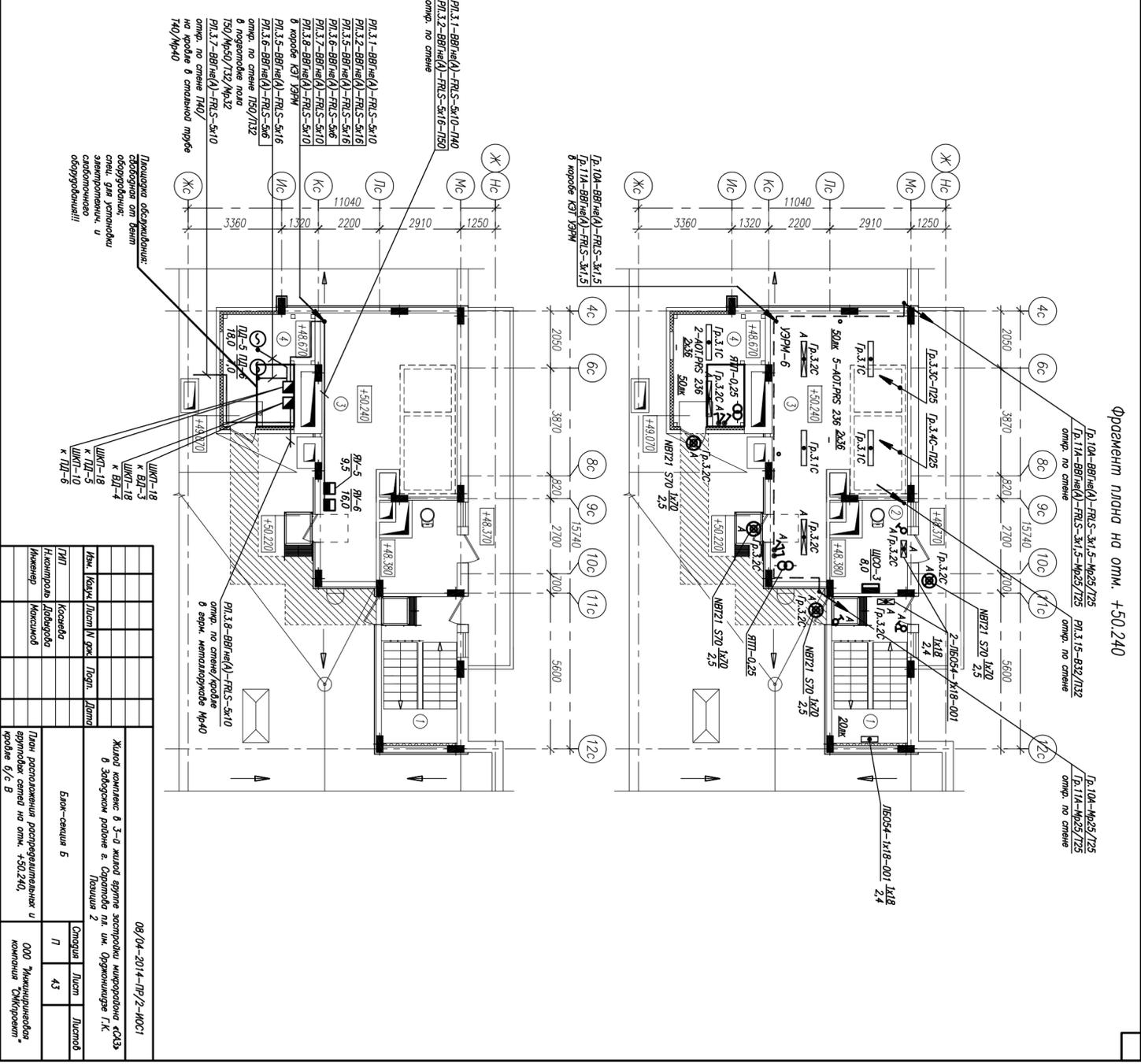
ООО "Инжиниринговая компания "СЖКРосвет"

Формат А2



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь м ²	Кат. помещения
Помещения общего пользования			
1	Лестничная клетка	14,90	норм.
2	Кухня	6,6	норм.
3	Машинное помещение лифта	36,60	норм.
4	Вентилятора подпора	11,30	норм.
Всего:		69,40	

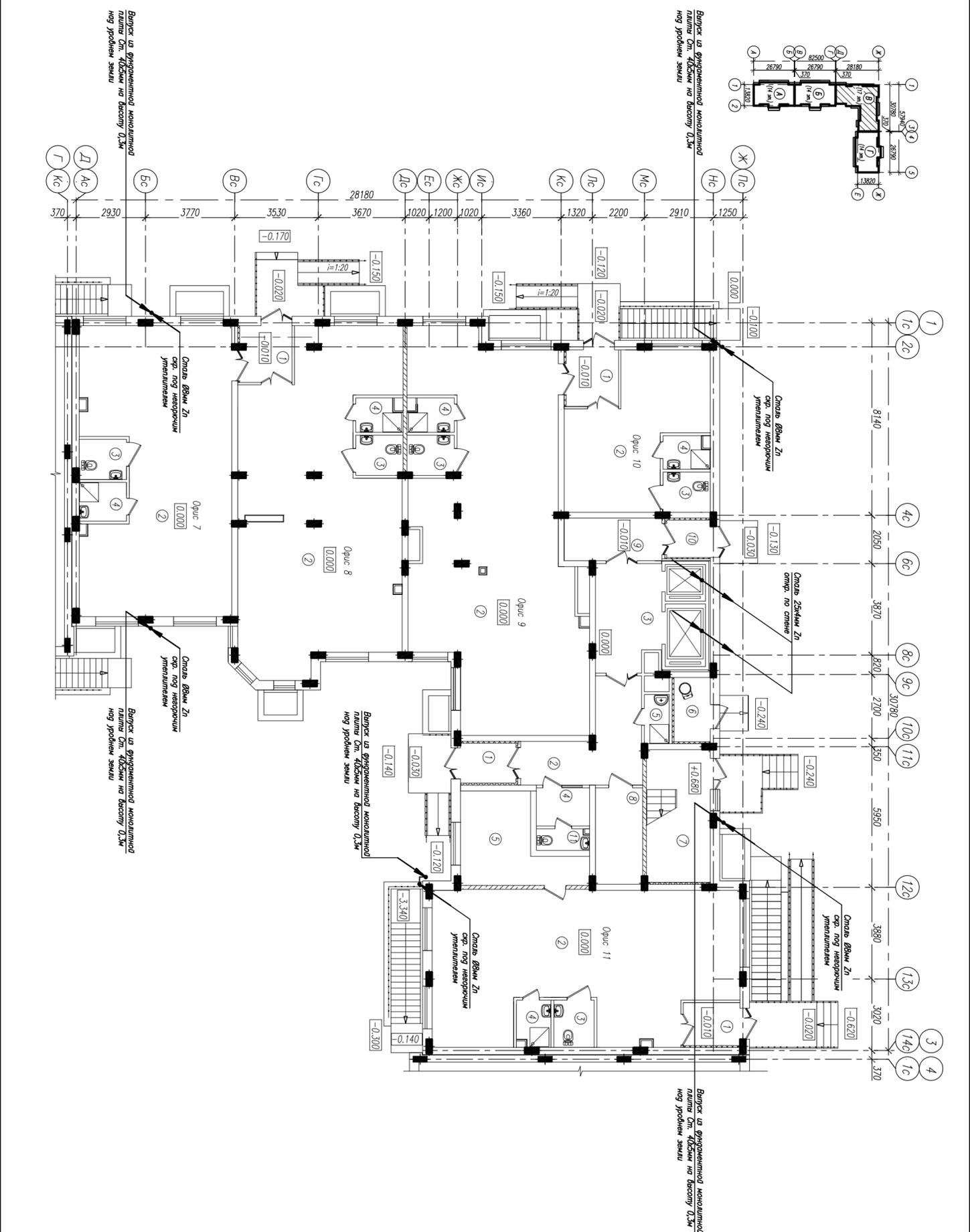


Планировка помещений

№ п/п	Наименование	Площадь	Кат.
1	Лестничная клетка	14,90	норм.
2	Кухня	6,6	норм.
3	Машинное помещение лифта	36,60	норм.
4	Вентилятора подпора	11,30	норм.
Всего:		69,40	

Жилой комплекс в 3-д жилой группе застройщика микрорайона «СЗС» в Зодбском районе г. Саратова пл. ин. Орджоникидзе г.к. №15/18
 Лист 2
 Блок-секция 5
 ООО «Жилищно-строительная компания «Спирит»

Соединено:



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь м ²	Ком. по-ценя
Фойс 7			
1	Тапбир	2.60*	
2	Фойсое помещение	71.10	
3	Санузел	3.30	
4	Комната уборочного инвентаря	3.30	
	Всего:	80.30	
Фойс 8			
1	Тапбир	2.60*	
2	Фойсое помещение	84.70	
3	Санузел	3.40	
4	Комната уборочного инвентаря	2.90	
	Всего:	93.60	
Фойс 9			
1	Тапбир	2.60*	
2	Фойсое помещение	99.40	
3	Санузел	4.00	
4	Комната уборочного инвентаря	2.90	
	Всего:	108.90	
Фойс 10			
1	Тапбир	2.60*	
2	Фойсое помещение	29.40	
3	Санузел	3.10	
4	Комната уборочного инвентаря	2.70	
	Всего:	37.80	

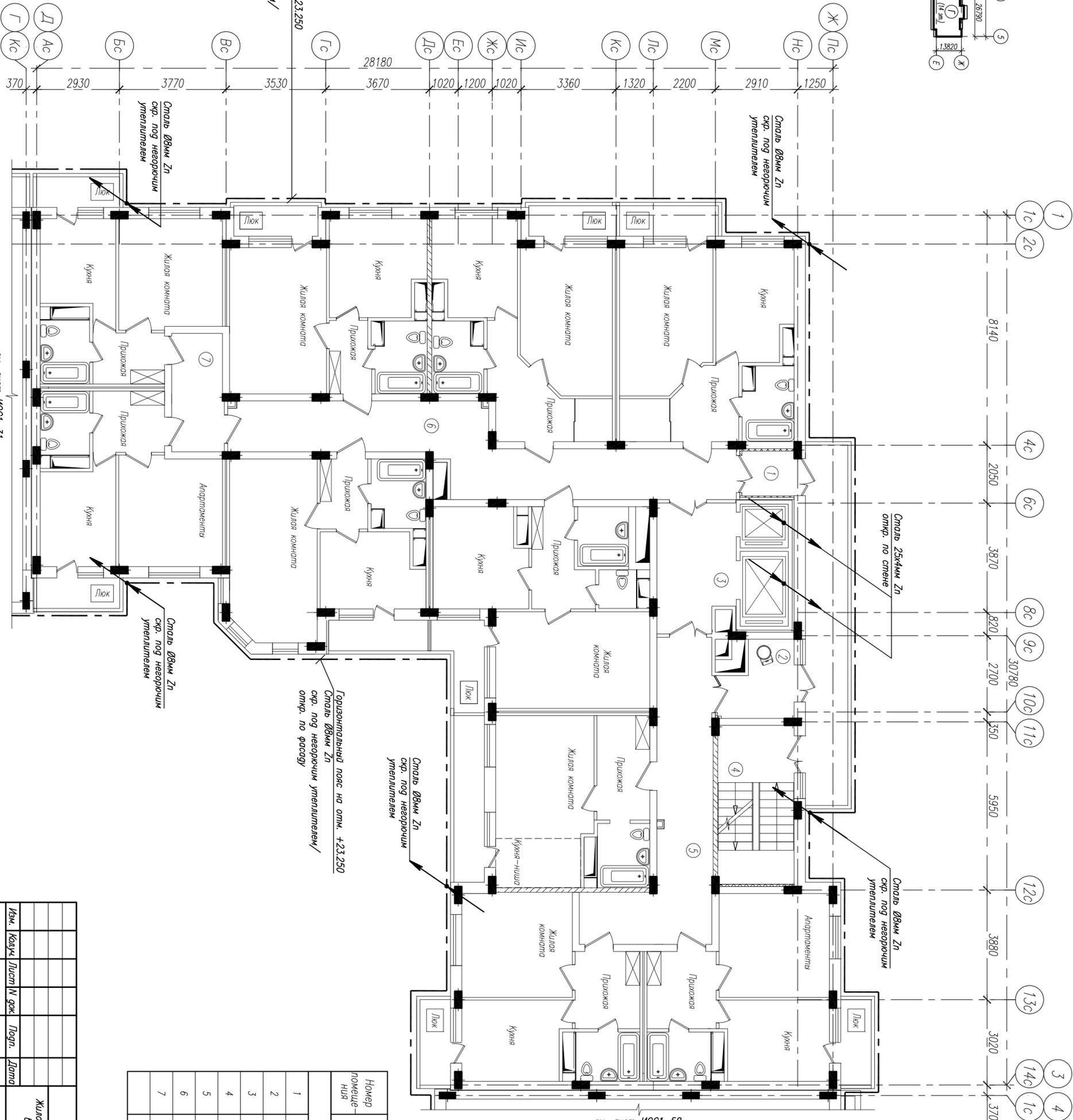
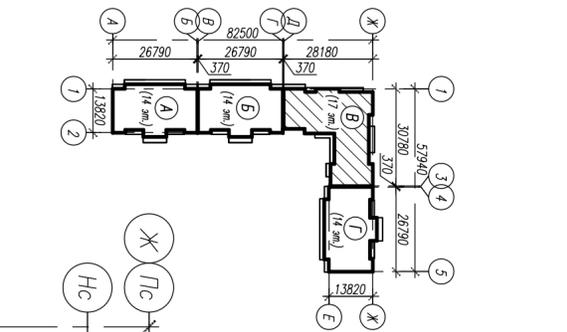
Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь м ²	Ком. по-ценя
Фойс 11			
1	Тапбир	4.30	
2	Фойсое помещение 1	73.90	
3	Санузел	3.40	
4	Комната уборочного инвентаря	2.90	
5	Фойсое помещение 2	14.90	
	Всего:	99.40	
	Итого:	420.00	
Помещения общего пользования			
1	Тапбир 1	3.80	
2	Тапбир 2	14.70	
3	Лифтовой холл	12.00	
4	Помещение консьержа	3.60	
5	Комната уборочного инвентаря	2.10	
6	Мусорокамера	4.00	
7	Лестничная клетка	15.10	
8	Калиточная	7.80	
9	Коридор	7.00	
10	Тапбир 3	3.60	
11	Санузел	1.90	
	Всего:	75.60	

Имя	Кушн Лист Н. гек	Подп.	Датум
ТИП	Косово		
Наименование	Доброволец		
Инженер	Косово		

08/04-2014-ПР-2-НОС1
 Жилой комплекс в 3-0 жилой группе застройки микрорайона «СЗЗ» в Заводском районе г. Саратова пл. им. Орджоникидзе г.к. Научная 2
 Блок-секция В
 План размещения системы кондиционирования на 1 этаже б/с в 5
 ООО «Инженерно-проектная компания «Спирит»»

Горизонтальный пояс на отм. +23.250
Сталь Ø8мм Zп
скр. под несгорючим
утеплителем/
откр. по фасаду



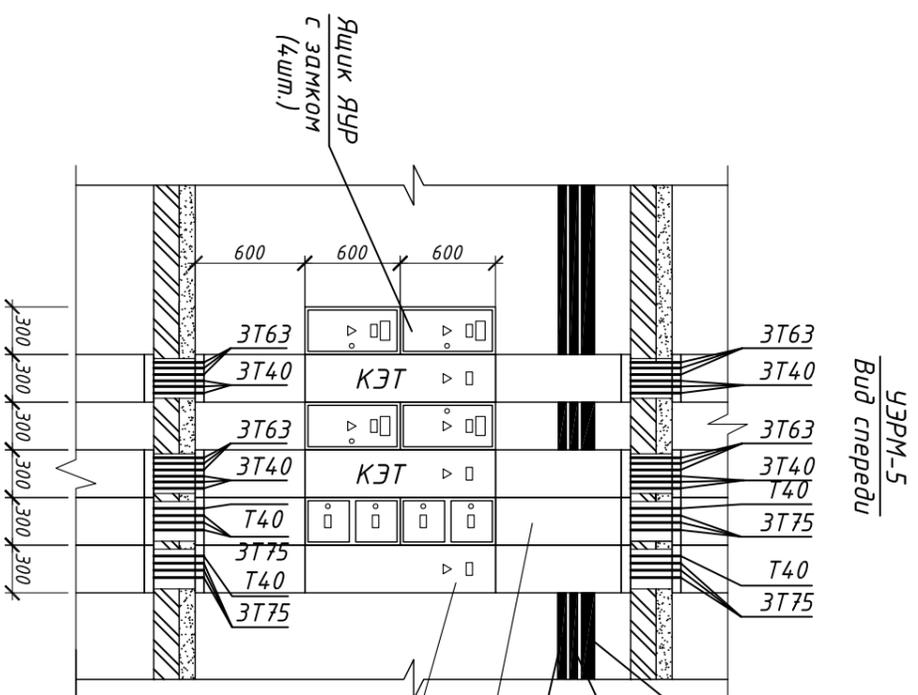
Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь м ²	Кат. помещ-ция
Помещения общего пользования			
1	Тамбур 1	44,80	норм.
2	Тамбур 2	97,60	норм.
3	Лифтовой холл с зоной безопасности для МПН	192,00	норм.
4	Лестничная клетка	241,60	норм.
5	Междуплурный коридор 1	408,00	норм.
6	Междуплурный коридор 2	528,00	норм.
7	Междуплурный коридор 3	121,60	норм.
Всего:		1633,60	

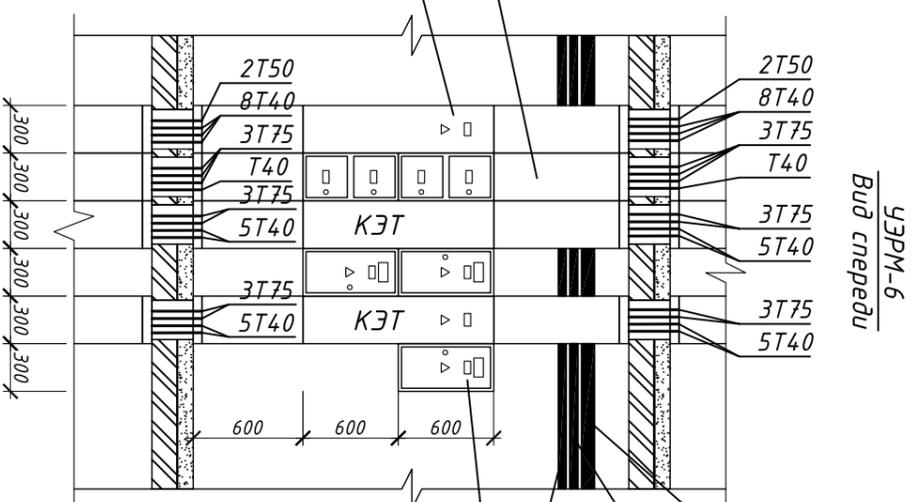
08/04-2014-ПР/2-ИОС1			
Жилой комплекс в 3-й жилой группе застройки микрорайона «СДЗ» в Заборском районе г. Саратова пл. им. Орджоникидзе Г.К. Позиция 2			
Изм.	Кодич.	Лист	Итого листов
		№ 02	2
Блок-секция В		Страница	Листов
		11	52
План расположения системы кондиционирования на 9 этаже б/с В		ООО "Инженерная компания "СМЗ-Проект"	
		Формат А2	

Согласовано

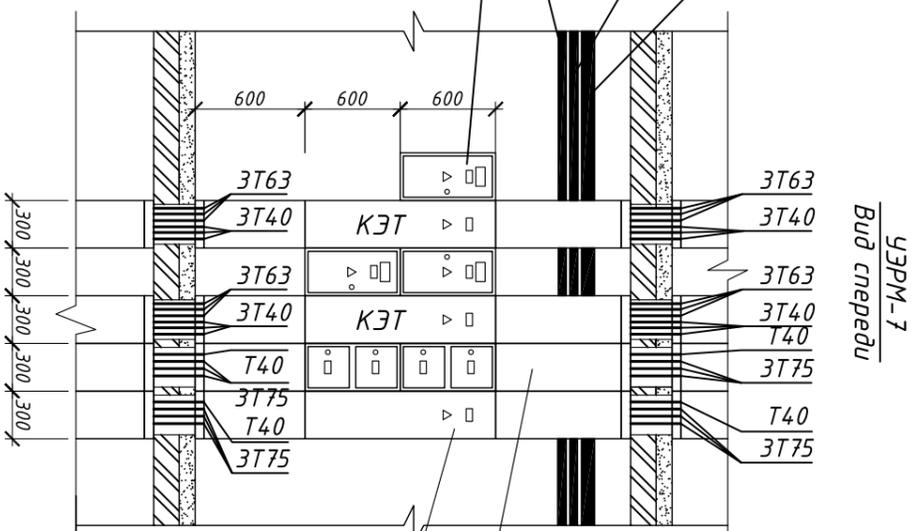
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N
055		



УЭРМ-5
Вид спереди



УЭРМ-6
Вид спереди



УЭРМ-7
Вид спереди

Изм.		Лист		Дата	
Кол.	Ноук.	Подпись	Дата		
ГИП	Косыева				
Н.контроль	Давыдова				
Инженер	Максимов				
08/04-2014-ПР/2-ИОС1					
Жилой комплекс в 3-й жилой группе застройки микрорайона «САЗ» в Заводском районе г. Саратова пл. им. Орджоникидзе Г.К. Позиция 2					
Блок-секция В			Стация	Лист	Листов
Расположение УЭРМ-5, УЭРМ-6, УЭРМ-7 на этажах жилого дома. Вид спереди			П	60	
ООО «Инжиниринговая» компания «СМПроект»					

