

ООО "Элтех-Сервис"

*Оснащение системой оповещения и
управления эвакуацией людей*








Больница на 250 койкомест

Типовой проект

07-2022-103-СОУЭ

2022

Условные обозначения

	Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный системы пожарной сигнализации
	Щит электроснабжения ЩЭ
	Источник вторичного электропитания резервированный "Импульс-5 исп.1"
	Прибор управления речевыми оповещателями "С-К-120М", блок контроля линий оповещения «БКЛО-12»
	Оповещатель охранно-пожарный речевой "С-ТЛ-100В"
	Оповещатель охранно-пожарный световой "Выход"
1.1.1	Нумерация оповещателей: 1-я цифра - номер прибора; 2-я цифра - номер шлейфа; 3-я цифра - номер оповещателя в данном шлейфе
	Провод (кабель) системы оповещения о пожаре

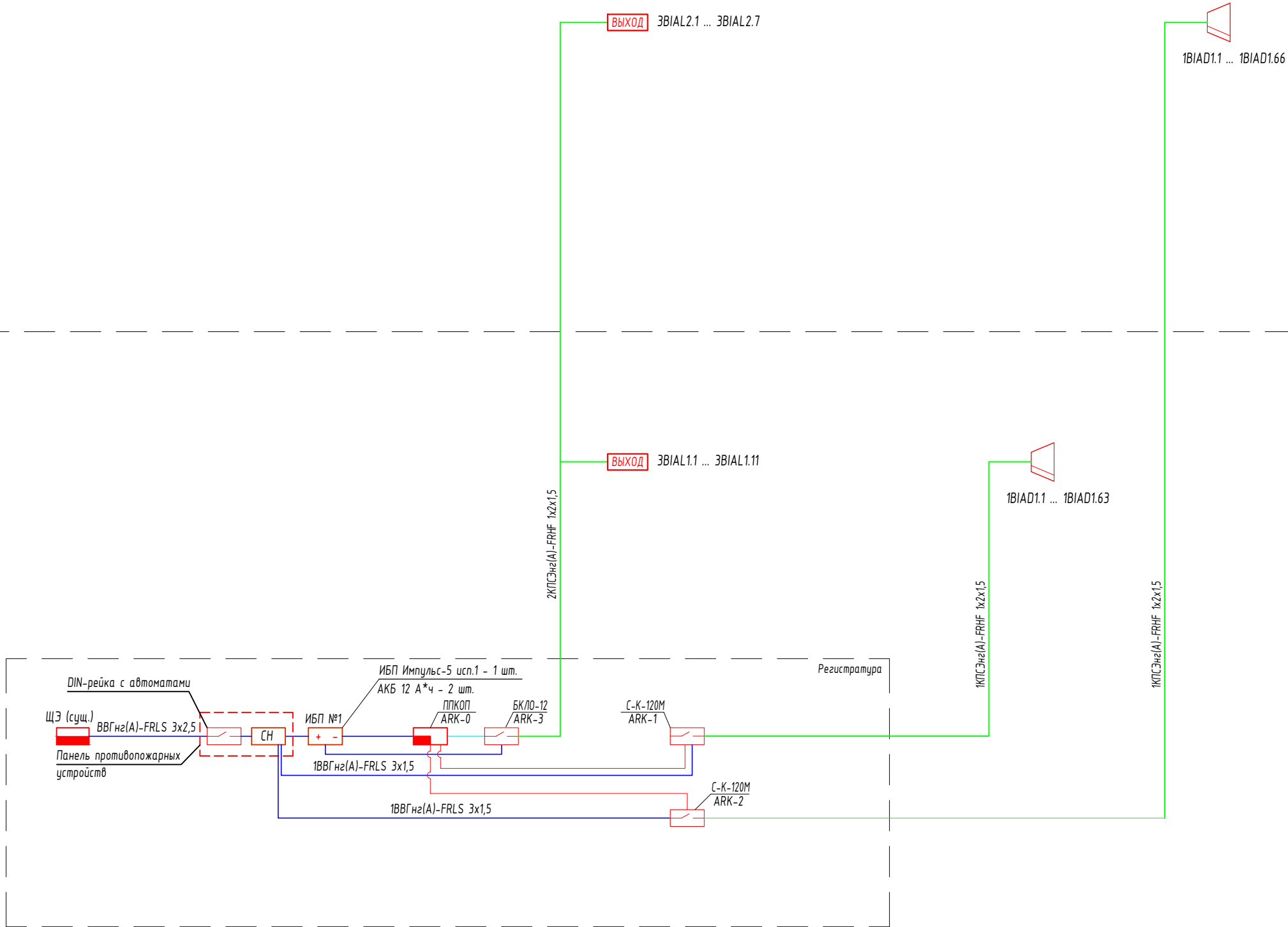
СОГЛАСОВАНО

ИНВ. № ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАМ. ИНВ. №	

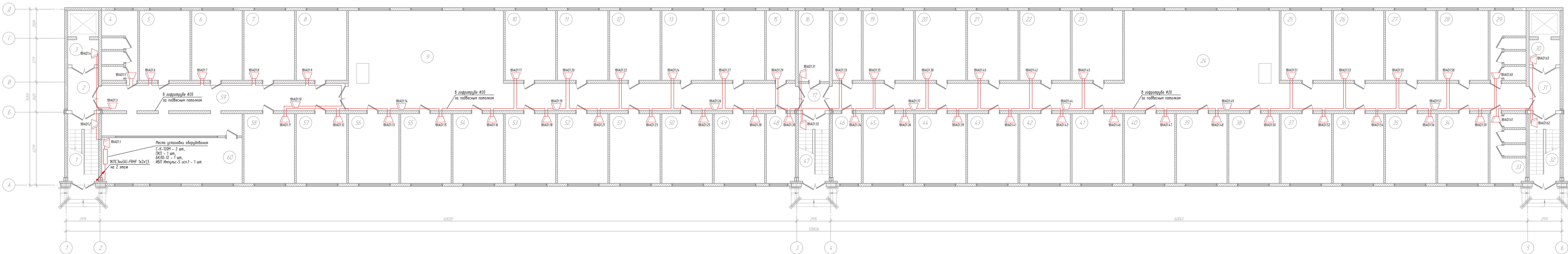
						07-2022-103-СОУЭ				
						Оснащение системой оповещения и управления эвакуацией людей медицинского учреждения				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подпись	Дата					
						Больница на 250 койкомест		Стадия	Лист	Листов
Разраб.					07.22			Р	2	
Проверил					07.22	Условные обозначения		ООО "Элтех-Сервис"		
ГИП					07.22					
Н. контр.					07.22					

СОГЛАСОВАНО

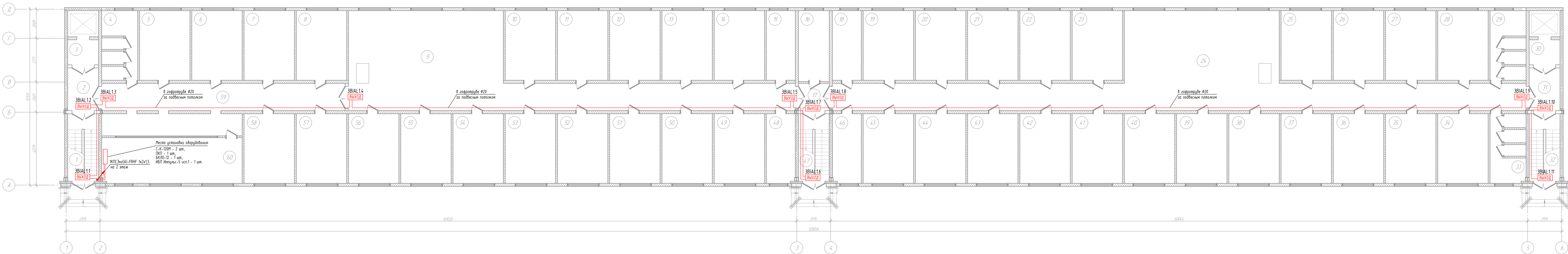
ИНВ. № ПОДЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗАМ. ИНВ. №



						07-2022-103-СОУЭ			
						Оснащение системой оповещения и управления эвакуацией людей медицинского учреждения			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подпись	Дата	Больница на 250 койкомест	Стадия	Лист	Листов
Разраб.					07.22		Р	3	
Проверил					07.22				
ГИП					07.22				
Н. контр.					07.22	Структурная схема		ООО "Элтех-Сервис"	



Экспликация помещений 1 этажа	
Номер помещения	Назначение
1	Лестничная клетка
2	Коридор
3	Тамбур
4	Санузлы
5	Кабинет
6	Кабинет
7	Кабинет
8	Кабинет
9	Коридор
10	Лobby
11	Лobby
12	Лobby
13	Лobby
14	Лobby
15	Сестринская
16	Кладовая
17	Коридор
18	Промышленный
19	Лobby
20	Лobby
21	Лobby
22	Лobby
23	Лobby
24	Коридор
25	Лobby
26	Лobby
27	Лobby
28	Лobby
29	Санузлы
30	Тамбур
31	Коридор
32	Лестничная клетка
33	Санузлы
34	Лobby
35	Лobby
36	Лobby
37	Лobby
38	Лobby
39	Лobby
40	Лobby
41	Лobby
42	Лobby
43	Лobby
44	Лobby
45	Одноразовая
46	Манипуляционная
47	Лестничная клетка
48	Манипуляционная
49	Лobby
50	Лobby
51	Лobby
52	Лobby
53	Лobby
54	Лobby
55	Лobby
56	Лobby
57	Кабинет
58	Кабинет
59	Коридор
60	Промышленный



Экспликация помещений 1 этажа	
Номер помещения	Назначение
1	Лестничная клетка
2	Коридор
3	Тамбур
4	Санузел
5	Кабинет
6	Кабинет
7	Кабинет
8	Кабинет
9	Коридор
10	Лobby
11	Лobby
12	Лobby
13	Лobby
14	Лobby
15	Сестринская
16	Кладовая
17	Коридор
18	Прочистной
19	Лobby
20	Лobby
21	Лobby
22	Лobby
23	Лobby
24	Коридор
25	Лobby
26	Лobby
27	Лobby
28	Лobby
29	Санузел
30	Тамбур
31	Коридор
32	Лестничная клетка
33	Санузел
34	Лobby
35	Лobby
36	Лobby
37	Лobby
38	Лobby
39	Лobby
40	Лobby
41	Лobby
42	Лobby
43	Лobby
44	Лobby
45	Сестринская
46	Манипуляционная
47	Лестничная клетка
48	Манипуляционная
49	Лobby
50	Лobby
51	Лobby
52	Лobby
53	Лobby
54	Лobby
55	Лobby
56	Лobby
57	Кабинет
58	Кабинет
59	Коридор
60	Прочистной

М 1:100

07-2022-103-С043						000 "Элтех-Сервис"		
Описание систем оповещения и управления эвакуацией людей медицинского учреждения						Лист	Лист	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	Формат	Подпись	Дата	Р	6	
Разработ.		07.22						
Проверил.		07.22						
Н. контр.		07.22						

1. Расчет количества и выбор мощности оповещателей в помещениях.

Согласно нормам, для обеспечения четкой слышимости звуковые сигналы СОУЭ должны обеспечивать уровень звука не менее чем на 15 дБ выше допустимого уровня звука постоянного шума в защищаемом помещении (измерение проводится на расстоянии 1,5 м от уровня пола). В спальнях помещений звуковые сигналы СОУЭ должны иметь уровень звука не менее чем на 15 дБ выше уровня звука постоянного шума в защищаемом помещении, но не менее 70 дБ (измерения проводятся на уровне головы спящего человека). Настенные звуковые оповещатели, как правило, должны крепиться на высоте не менее 2,3 м от уровня пола, но расстояние от потолка до оповещателя должно быть не менее 150 мм. В защищаемых помещениях, где люди находятся в шумозащитном снаряжении, или с уровнем звука шума более 95 дБ, звуковые оповещатели должны комбинироваться со световыми, допускается использование световых мигающих оповещателей. Также в зданиях, где находятся (работают, проживают, проводят досуг) глухие и слабослышащие люди, требуется использование световых или световых мигающих оповещателей. Количество речевых пожарных оповещателей, их расстановка и мощность должны обеспечивать уровень звука во всех местах постоянного или временного пребывания людей в соответствии с требованиями.

Исходными данными для расчета являются размеры помещения и минимальный требуемый уровень звуковых сигналов, который определяется типом помещения (спальное или рабочее), допустимым уровнем шума в нем и т.д.

Для обеспечения заданного уровня сигнала оповещения во всем помещении сигнал оповещателя должен превышать это значение на величину затухания при его распространении в наиболее удаленную часть помещения. В технических характеристиках на оповещатели приводится уровень звукового сигнала на расстоянии 1 м, который должен быть в пределах от 85 до 110 дБ(А).

Согласовано													
Инв.№подл.													
	Взам. инв. №												
	Подп. и дата												
	07-2022-103-СОУЭ.РР												

В общем случае снижение уровня сигнала в дБ(А) на расстоянии L в метрах, относительно его величины на расстоянии 1 м от оповещателя, можно вычислить по известной формуле:

$$r = 10\lg(1/L^2)$$

Определение уровня сигнала на произвольном расстоянии производится сложением паспортного значения сигнала оповещателя (на 1 метре) с величиной ослабления сигнала (со знаком минус) для данного расстояния, учитывая количество оповещателей и наличие дверей, а также коэффициент отражения:

$$r = r_0 + 10\lg(1/l^2) + 10\lg(N) - 20M - 10\lg(1 - \text{Комр}), \text{ где}$$

r – уровень громкости в расчетной точке, дБ;

r_0 – уровень громкости оповещателя на расстоянии 1м, дБ;

l – расстояние от источника звука до расчетной точки;

N – количество оповещателей в зоне;

M – количество дверей от оповещателя до расчетной точки;

Комр = 0.8 – коэффициент звукоотражения твердой стены;

При использовании нескольких оповещателей в одном помещении необходимо учитывать, что синфазное сложение двух равных сигналов увеличивает их величину в два раза, т.е. всего лишь на 3 дБ.

Таким образом, применяя оповещатели с сигналом до 110 дБ получить превышение уровня 120дБ практически невозможно.

Даже установив в помещении шириной 2 метра, напротив друг друга, два оповещателя с уровнем сигнала по 110 дБ, получим уровень сигнала не превышающий 113 дБ.

При использовании одного оповещателя на несколько помещений необходимо учитывать ослабление сигнала при прохождении через двери. По методике расчета системы оповещения, в общем случае принимается для противопожарных дверей ослабление сигнала –30 дБ(А), для стандартных дверей –20 дБ(А).

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв.№подл.

07-2022-103-СОУЭ.РР

Лист

2

Изм. Кол.уч. Лист №доку. Подп. Дата

Исходя из следующих требований к значению уровней звукового давления:

- в обычных помещениях $U_{шум} 50 \text{ дБ}$, $U_{сум} = U_{шум} + 15 = 65 \text{ дБ}$

- в производственных $U_{шум} 60 \text{ дБ}$, $U_{сум} = U_{шум} + 15 = 75 \text{ дБ}$

При проектировании были выбраны речевые оповещатели «С-ТЛ-100В» (1 Вт)

Оповещатель 100 В:

- Уровень звукового давления на расстоянии 1 м. $U_{оп} = 91 \text{ дБ}$.

Результаты расчета для 1 этажа представлены в таблице:

№ пом	l	M	N	г о	U шум	U сум	г
1	5,6	0	1	91	50	65	83,0
2	5,6	1	1	91	50	65	63,0
3	2,8	0	1	91	50	65	89,0
4	6,8	0	1	91	50	65	81,3
5	6,9	0	1	91	50	65	81,2
6	6,9	0	1	91	50	65	81,2
7	6,9	0	1	91	50	65	81,2
8	6,9	0	1	91	50	65	81,2
9	12,3	0	3	91	50	65	81,0
10	6,9	0	1	91	50	65	81,2
11	6,9	0	1	91	50	65	81,2
12	6,9	0	1	91	50	65	81,2
13	6,9	0	1	91	50	65	81,2
14	6,9	0	1	91	50	65	81,2
15	6,2	0	1	91	50	65	82,1
16	6,1	0	1	91	50	65	82,3
17	4,4	1	1	91	50	65	65,1
18	6,3	0	1	91	50	65	82,0
19	6,9	0	1	91	50	65	81,2
20	6,9	0	1	91	50	65	81,2
21	6,9	0	1	91	50	65	81,2
22	6,9	0	1	91	50	65	81,2
23	6,9	0	1	91	50	65	81,2
24	12,4	0	4	91	50	65	82,1
25	6,9	0	1	91	50	65	81,2
26	6,9	0	1	91	50	65	81,2
27	6,9	0	1	91	50	65	81,2
28	6,9	0	1	91	50	65	81,2
29	6,9	0	1	91	50	65	81,2
30	3,1	0	1	91	50	65	88,2
31	5,6	0	1	91	50	65	83,0
32	5,7	1	1	91	50	65	62,9
33	6,7	0	1	91	50	65	81,5
34	7,1	0	1	91	50	65	81,0
35	7,1	0	1	91	50	65	81,0
36	7,1	0	1	91	50	65	81,0
37	7,1	0	1	91	50	65	81,0
38	7,1	0	1	91	50	65	81,0
39	7,1	0	1	91	50	65	81,0
40	7,1	0	1	91	50	65	81,0
41	7,1	0	1	91	50	65	81,0
42	7,1	0	1	91	50	65	81,0
43	7,1	0	1	91	50	65	81,0
44	7,1	0	1	91	50	65	81,0
45	7,1	0	1	91	50	65	81,0
46	6,1	0	1	91	50	65	82,3
47	5,5	0	1	91	50	65	83,2
48	6,3	0	1	91	50	65	82,0
49	7,0	0	1	91	50	65	81,1
50	7,0	0	1	91	50	65	81,1

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв.№подл.

07-2022-103-СОУЭ.РР

Лист

3

Изм. Кол.уч. Лист №доку. Подп. Дата

№ пом	l	M	N	г о	U шум	U сум	г
51	7,0	0	1	91	50	65	81,1
52	7,0	0	1	91	50	65	81,1
53	7,0	0	1	91	50	65	81,1
54	7,0	0	1	91	50	65	81,1
55	7,0	0	1	91	50	65	81,1
56	7,0	0	1	91	50	65	81,1
57	7,0	0	1	91	50	65	81,1
58	7,0	0	1	91	50	65	81,1
59	7,9	0	2	91	50	65	83,0
60	12,6	0	1	91	50	65	76,0

Результаты расчета для 2 этажа представлены в таблице:

№ пом	l	M	N	г о	U шум	U сум	г
1	5,6	0	1	91	50	65	83,0
2	5,6	1	1	91	50	65	63,0
3	2,8	0	1	91	50	65	89,0
4	6,8	0	1	91	50	65	81,3
5	6,9	0	1	91	50	65	81,2
6	6,9	0	1	91	50	65	81,2
7	6,9	0	1	91	50	65	81,2
8	6,9	0	1	91	50	65	81,2
9	12,3	0	3	91	50	65	81,0
10	6,9	0	1	91	50	65	81,2
11	6,9	0	1	91	50	65	81,2
12	6,9	0	1	91	50	65	81,2
13	6,9	0	1	91	50	65	81,2
14	6,9	0	1	91	50	65	81,2
15	6,2	0	1	91	50	65	82,1
16	6,1	0	1	91	50	65	82,3
17	4,4	1	1	91	50	65	65,1
18	6,3	0	1	91	50	65	82,0
19	6,9	0	1	91	50	65	81,2
20	6,9	0	1	91	50	65	81,2
21	6,9	0	1	91	50	65	81,2
22	6,9	0	1	91	50	65	81,2
23	6,9	0	1	91	50	65	81,2
24	12,4	0	4	91	50	65	82,1
25	6,9	0	1	91	50	65	81,2
26	6,9	0	1	91	50	65	81,2
27	6,9	0	1	91	50	65	81,2
28	6,9	0	1	91	50	65	81,2
29	6,9	0	1	91	50	65	81,2
30	6,9	0	1	91	50	65	81,2
31	3,1	0	1	91	50	65	88,2
32	5,6	0	1	91	50	65	83,0
33	5,7	1	1	91	50	65	62,9
34	6,7	0	1	91	50	65	81,5
35	7,1	0	1	91	50	65	81,0
36	7,1	0	1	91	50	65	81,0
37	7,1	0	1	91	50	65	81,0
38	7,1	0	1	91	50	65	81,0
39	7,1	0	1	91	50	65	81,0
40	7,1	0	1	91	50	65	81,0
41	7,1	0	1	91	50	65	81,0
42	7,1	0	1	91	50	65	81,0
43	7,1	0	1	91	50	65	81,0
44	7,1	0	1	91	50	65	81,0
45	7,1	0	1	91	50	65	81,0
46	7,1	0	1	91	50	65	81,0
47	6,1	0	1	91	50	65	82,3
48	5,5	0	1	91	50	65	83,2
49	6,3	0	1	91	50	65	82,0
50	7,0	0	1	91	50	65	81,1

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв.№подл.

07-2022-103-СОУЭ.РР

Лист

4

Изм. Кол.уч. Лист №доку. Подп. Дата

№ пом	I	M	N	г о	U шум	U сум	r
51	7,0	0	1	91	50	65	81,1
52	7,0	0	1	91	50	65	81,1
53	7,0	0	1	91	50	65	81,1
54	7,0	0	1	91	50	65	81,1
55	7,0	0	1	91	50	65	81,1
56	7,0	0	1	91	50	65	81,1
57	7,0	0	1	91	50	65	81,1
58	7,0	0	1	91	50	65	81,1
59	7,0	0	1	91	50	65	81,1
60	7,0	0	1	91	50	65	81,1
61	7,0	0	1	91	50	65	81,1
62	6,8	0	1	91	50	65	81,3

2. Расчет токопотребления

2.1. Расчет аккумулятора для основного объектового оборудования:

Электроснабжение электроприемников системы оповещения и управления эвакуацией людей, осуществляется по 3 категории согласно ПУЭ.

Аккумуляторные батареи должны обеспечивать питание электроприемников в дежурном режиме в течение 24 ч и 1 ч. в режиме "Тревога".

1. Электропитание объектовых приборов, устанавливаемых в помещении с круглосуточно дежурящим персоналом – в помещении регистратуры (№60, 1 этаж): прибора приемно-контрольного охранно-пожарного ППКОП, блока контроля линий оповещения «БКЛО-12», оповещателей световых «М-12-ЛЮКС» осуществить от резервного источника питания с номинальной емкостью 2-х встроенных аккумуляторов емкостью 12 А*ч каждый.

Расчет емкости резервных источников питания системы оповещения и управления эвакуацией людей:

Расчет времени работы оборудования, в режиме тревоги и дежурном режиме, подключенные к резервному источнику
Обозначение в проекте ИБП№1

Наименование

Максимальный ток нагрузки, А

5

Емкость аккумуляторов, А/ч

24

№пп	Тип изделия	Кол-во	В дежурном режиме		В режиме тревоги	
			Ток потр., А	Общий ток потр., А	Ток потр., А	Общий ток потр., А
1	ППКОП	1	0,1	0,1	0,1	0,1
2	БКЛО-12	1	0,02	0,02	0,02	0,02
3	М12-Люкс	18	0,026	0,468	0,026	0,468
Общий потребляемый ток, А				0,588		0,588
Емкость аккумуляторной батареи А/час, для дежурного режима, час				14,1		0,6
режима тревоги, час						
Емкость аккумуляторной батареи А/час, с учетом K=1,3				19,11		

07-2022-103-СОУЭ.РР

Лист

5

Согласовано			

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

						07-2022-103-СОУЭ.РР	Лист
							6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

[illegible]