

Согласовано:

Взамен инб. №
Подп. и дата
Инб. № подл.

Таблица выбора кабелей																								
Выбор сечения жил кабелей при нормальном режиме и проверка по доп. длительному току в аварийном режиме												Проверка сечений кабелей по отклонению напряжений								Проверка кабелей по термической стойкости при КЗ				
№ п/п	Направление линии	Установленная мощность, кВА		Коефф. участия в тах. нагрузках	Коефф. спроса. Кс	Расчетная мащность, кВА		Расчетный ток, А		Выбранный кабель		Коефф. по кол-ву. кабелей	Допуст. ток кабелей, А	Удельное сопротивление, Ом/км			Длина кабеля, км	Сопротивление, Ом	Падение напряжения, %		Ток трехфазного К.З., кА	Время работы защиты, с	Минимальное расчетное сечение кабеля. мм	
		Норм.	Авар.			Норм.	Авар.	Норм.	Авар.					Актив.	Реактив.	Полн.			Норм.	Авар.				
1	ПС-336 ф.209 – КРУН-2	3930	5830	0,7	0,7	1926	2857	176	262	ААБЛУ 3х240	390	0.9	351	0.129	0.071	0.147	0.360	0.053	0.253	0.375	12.83	2.1	182.4	<240
2	КРУН-2 – ЛР-32	3930	5830	0,7	0,7	1926	2857	176	262	АС-70	265	1.0	265	0.443	0.08	0.450	1.24	0.558	0.296	4.428	11.638	1.5	143.2	<70
3	ЛР-32 – ТП-238	3240	4460	0,82	0,7	1860	2560	170	235	2ААБЛУ6 3х120	520	0.9	468	0.129	0.076	0.150	0.40	0.060	0.542	0.747	5.036	1.0	52.7	<120
4	ТП-238 – ТП-160	2640	3420	0,87	0,7	1608	2083	147	191	ААБл6 3х120	260	0.9	234	0.258	0.076	0.269	0.909	0.244	1.066	1.380	4.651	0.6	40.5	<120
5	ТП-160 – ЛР-1	1460	2260	0,92	0,7	940	1455	86	133	АСБл6-3х150	300	0.9	270	0.206	0.074	0.219	0.35	0.077	0.192	0.297	3.574	0.3	25.4	<150
										AR 3х95+50	370	0.9	333	0.240	0.078	0.252	0.932	0.235	0.303	0.469				<95
6	ЛР-1 (м.А, линия 342) – 2КТП-630 6/0,4кВ с.1	400	800	1,0	0,7	280	560	26	51	ААБ-10 3х120	260	0.9	234	0.258	0.076	0.269	0.510	0.137	0.250	0.500	2.224	0.3	15.8	<120
7	ПС-255 ф.11 – РП-1526	4680	8640	0,7	0,7	2293	4234	210	388	АСБ 3х240	390	0.9	351	0.129	0.071	0.147	2.471	0.364	2.066	3.814	12.874	1.4	154.0	<240
8	РП-1526 – ТП-437	1930	3860	0,75	0,7	1013	2027	93	186	АСБ10 3х240	390	0.9	351	0.129	0.071	0.147	0.550	0.081	0.203	0.406	6.519	0.65	58.3	<240
9	ТП-437 – ТП-125	1530	3060	0,78	0,7	835	1671	77	153	АСБл10 3х120	260	0.9	234	0.258	0.076	0.269	0.690	0.186	0.420	0.841	5.759	0.3	40.9	<120
10	ТП-125 – ТП-172	1130	2260	0,8	0,7	633	1266	58	116	АСБл10 3х185	340	0.9	306	0.167	0.073	0.182	0.924	0.168	0.277	0.553	4.604	0.3	32.7	<185
11	ТП-172 – ТП-168	880	1760	0,9	0,7	554	1109	51	102	ААБ6 3х95	225	0.9	203	0.326	0.078	0.335	0.480	0.161	0.245	0.490	3.830	0.3	27.2	<95
12	ТП-168 (м.Б, линия 484) – 2КТП-630 6/0,4кВ с.2	400	1455	1,0	0,7	280	1019	26	93	ААБ-10 3х120	260	0.9	234	0.258	0.076	0.269	0.766	0.206	0.375	1.365	3.320	0.3	23.6	<120

						011-01-15-ЭС.4						
						Проект внешнего электроснабжения детского сада по адресу: Россия, Московская область, г. Королёв, мкр. Болшево, ул. Бурково, дом №71.						
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Внешнее электроснабжение. Сети 6кВ				Стадия	Лист	Листов
										РП	2	21
Н.контр.						Сети 6кВ. Выбор кабельных линий.				"Королевский филиал" ООО "МСУ2"		
ГИП	Кириенко											
Проверил	Сыцевич											
Разраб.	Васильев											

Согласовано:

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

Расчет токов короткого замыкания														
№ п/п	Наименование			Обозначение расчетная формула	Ед. изм.	Наименование точки К.З.								
						К	К ₁	К ₂	К ₃	К ₄	К ₅		К ₆	
1	Номинальное напряжение			U _н	кВ	6.3								
2	Заданное значение незатухающей периодической составляющей			I к.з.(3)	кА	12.83								
3	Сопротивление системы			X _с =U _н /√3Iк.з.(3)	Ом/км	0.284								
4	Длина линии			L	км		0.360	1.24	0.40	0.909	0.35	1.640	0,510	
5	Марка и сечение кабельной линии			S			ААБЛУ 3х240	АС 70	2ААБЛУ-6 3х120	ААБл-6 3х120	АСБл-6 3х150	AR 3х95+70	ААБл-10 3х120	
6	Сопротивление линии		активное	единичное участка	R _о	Ом/км		0.129	0.443	0.129	0.258	0.206	0.240	0.258
					R=R _о L	Ом		0.046	0.549	0.052	0.235	0.072	0.394	0.132
			реактивное	единичное участка	X _о	Ом/км		0.071	0.08	0.076	0.076	0.074	0.078	0.076
					X=X _о L	Ом		0.026	0.099	0.030	0.069	0.026	0.128	0.039
7	Результирующее сопротивление до точки КЗ		активное		ΣR	Ом		0.046	0.596	0.647	0.882	1.348		1.479
			реактивное		ΣX=X _с +X	Ом		0.309	0.408	0.439	0.508	0.927		0.966
			полное		Z=√ΣR ² +ΣX ²	Ом		0.313	0.722	0.782	1.018	1.636		1.767
8	Ток трехфазного К.З.			Iк.з.(3)=U _н /√3Z	кА		11.638	5.036	4.651	3.574	2.224		2.059	
9	Ток двухфазного К.З.			Iк.з.(2)=0,866Iк.з.(3)	кА	11.111	10.079	4.361	4.028	3.095	1.926		1.783	
10	Ударный ток			Iyд.=2,55Iк.з.(3)	кА	32.717	29.678	12.842	11.861	9.115	5.670		5.250	

						011-01-15-ЭС.4				
						Проект внешнего электроснабжения детского сада по адресу: Россия, Московская область, г. Королёв, мкр. Болшево, ул. Бурково, дом №71.				
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата					
						Внешнее электроснабжение. Сети 6кВ		Стадия	Лист	Листов
Н.контр.								РП	3	21
ГИП	Кириенко					Сети 6кВ. Расчет токов короткого замыкания.		"Королевский филиал" ООО "МСУ2"		
Проверил	Сыцевич									
Разраб.	Васильев									

Согласовано:

Взамен инф. №

Подп. и дата

Инф. № подл.

Расчет токов короткого замыкания													
№ п/п	Наименование			Обозначение расчетная формула	Ед. изм.	Наименование точки К.З.							
						К'	К'₁	К'₂	К'₃	К'₄	К'₅	К'₆	
1	Номинальное напряжение			Uн	кВ	6.3							
2	Заданное значение незатухающей периодической составляющей			I к.з.(3)	кА	12.874							
3	Сопротивление системы			Xс=Uн/√3Iк.з.(3)	Ом/км	0.283							
4	Длина линии			L	км		2.471	0.550	0.690	0.924	0.480	0.766	
5	Марка и сечение кабельной линии			S			АСБ 3х240	АСБл-10 3х240	АСБл-10 3х120	АСБл-10 3х185	ААБ-6 3х95	ААБл-10 3х120	
6	Сопротивление линии		активное	единичное участка	Ro	Ом/км		0.129	0.129	0.258	0.167	0.326	0.258
					R=RoL	Ом		0.319	0.071	0.178	0.154	0.156	0.198
			реактивное	единичное участка	Xo	Ом/км		0.071	0.071	0.076	0.073	0.078	0.076
					X=XoL	Ом		0.175	0.039	0.052	0.067	0.037	0.058
7	Результирующее сопротивление до точки КЗ		активное		ΣR	Ом		0.319	0.390	0.568	0.722	0.879	1.076
			реактивное		ΣX=Xс+X	Ом		0.458	0.497	0.549	0.617	0.654	0.713
			полное		Z=√ΣR²+ΣX²	Ом		0.558	0.632	0.790	0.950	1.095	1.291
8	Ток трехфазного К.З.			Iк.з.(3)=Uн/√3Z	кА		6.519	5.759	4.604	3.830	3.320	2.818	
9	Ток двухфазного К.З.			Iк.з.(2)=0,866Iк.з.(3)	кА	11.149	5.645	4.987	3.987	3.317	2.875	2.441	
10	Ударный ток			Iуд.=2,55Iк.з.(3)	кА	32.829	16.623	14.685	11.739	9.766	8.467	7.186	

						011-01-15-ЭС.Ч					
						Проект внешнего электроснабжения детского сада по адресу: Россия, Московская область, г. Королёв, мкр. Болшево, ул. Бурково, дом №71.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Внешнее электроснабжение. Сети 6кВ			Стадия	Лист	Листов
									РП	4	21
Н.контр.						Сети 6кВ. Расчет токов короткого замыкания.			"Королевский филиал" ООО "МСУ2"		
ГИП		Кириенко									
Проверил		Сыцевич									
Разраб.		Васильев									

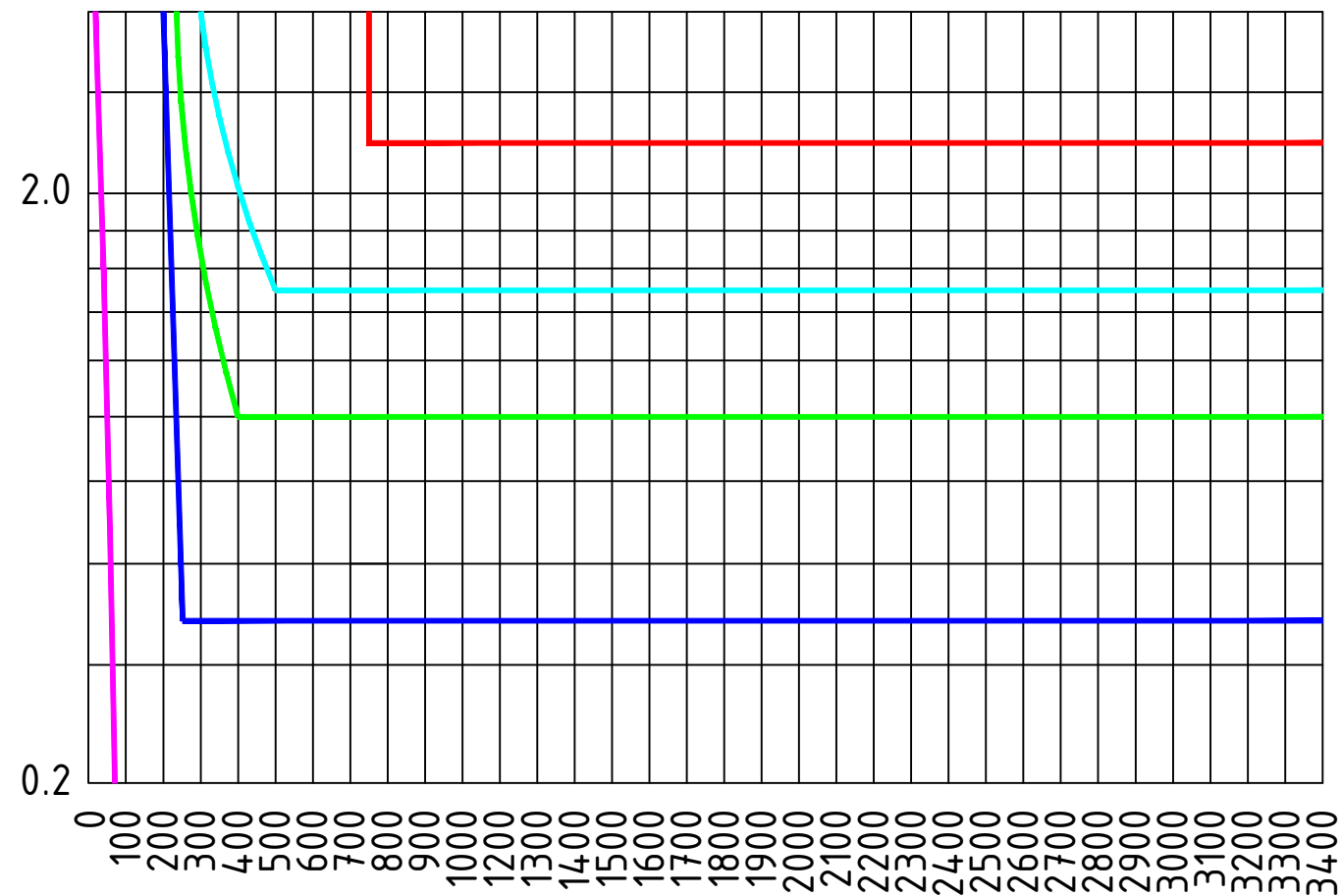
						011-01-15-ЭС.Ч			
						Проект внешнего электроснабжения детского сада по адресу: Россия, Московская область, г. Королёв, мкр. Болшево, ул. Бурково, дом №71.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата				
						Внешнее электроснабжение. Сети 6кВ	Стадия	Лист	Листов
							РП	5	21
Н.контр.						Сети 6кВ. Расчет релейной защиты.	"Королевский филиал" ООО "МСУ2"		
ГИП		Кириенко							
Проверил		Сыцевич							
Разраб.		Васильев							

						011-01-15-ЭС.4			
						Проект внешнего электроснабжения детского сада по адресу: Россия, Московская область, г. Королёв, мкр. Болшево, ул. Бурково, дом №71.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата				
						Внешнее электроснабжение. Сети 6кВ	Стадия	Лист	Листов
							РП	5	21
Н.контр.						Сети 6кВ. Расчет релейной защиты.	"Королевский филиал" ООО "МСУ2"		
ГИП	Кириенко								
Проверил	Сычевич								
Разраб.	Васильев								

Согласовано:

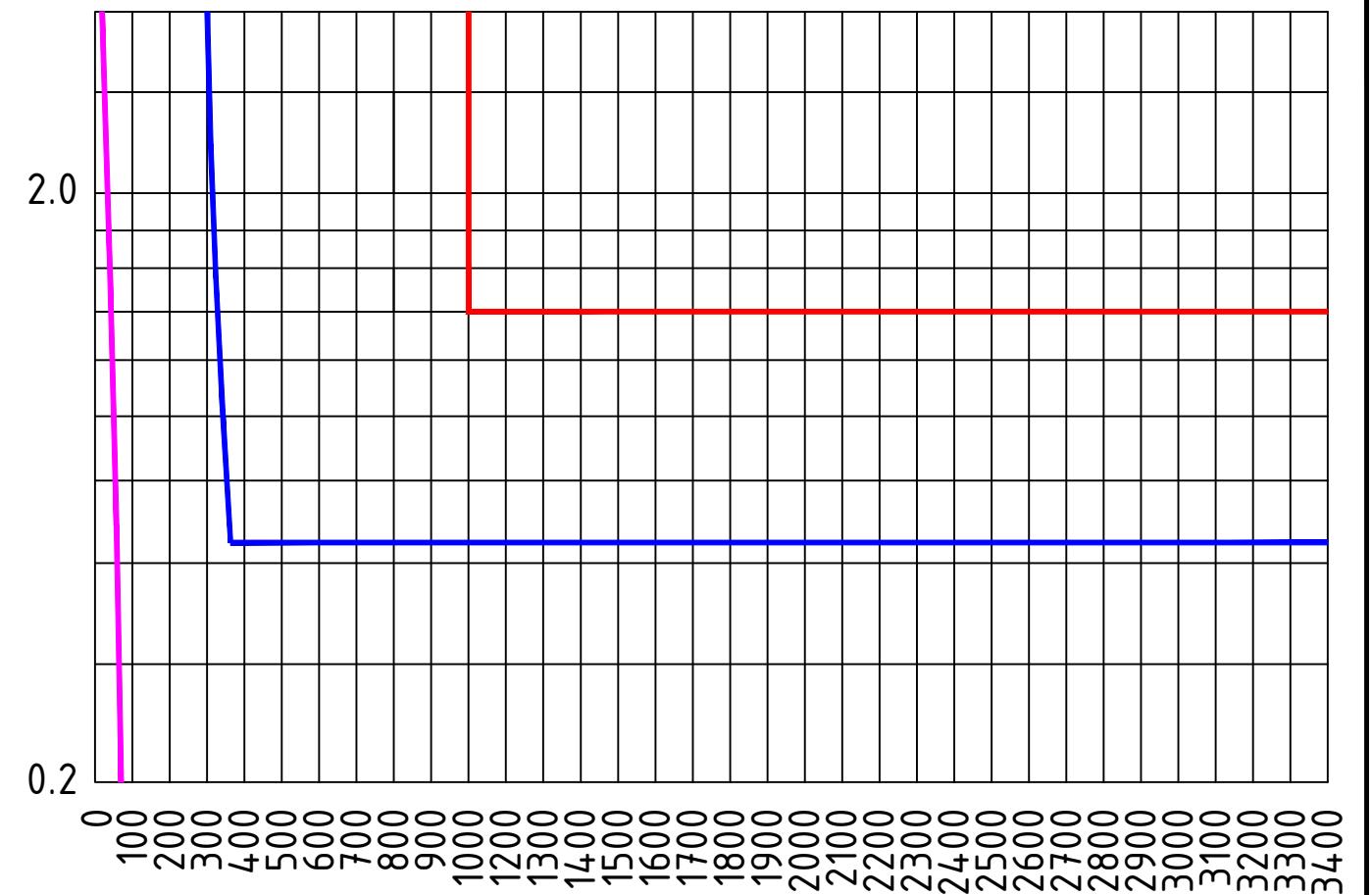
Инф. № подл.	Подп. и дата	Взамен инф. №

Диаграмма №1.
Карта селективности ПС-366 Ф.209
(нормальный режим)



ПС-366 Ф.209 – $K_{mm}=300/5$; $I_{уст.}=750A$; $t_{уст.}=2,1c$
КРУН-2 – $K_{mm}=300/5$; $I_{уст.}=500A$; $t_{уст.}=1,5c$
ТП-238 – $K_{mm}=300/5$; $I_{уст.}=400A$; $t_{уст.}=1,0c$
ТП-160 – $K_{mm}=200/5$; $I_{уст.}=250A$; $t_{уст.}=0,5c$
2КТП-630 6/0,4кВ – ПКТ-101-6-80А

Диаграмма №2.
Карта селективности ПС-255 Ф.11
(нормальный режим)



ПС-255 Ф.11 – $K_{mm}=400/5$; $I_{уст.}=1000A$; $t_{уст.}=1,4c$
РП-1526 – $K_{mm}=300/5$; $I_{уст.}=360A$; $t_{уст.}=0,65c$
2КТП-630 6/0,4кВ – ПКТ-101-6-80А

						011-01-15-ЭС.Ч		
						Проект внешнего электроснабжения детского сада по адресу: Россия, Московская область, г. Королёв, мкр. Болшево, ул. Бурково, дом №71.		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Внешнее электроснабжение. Сети 6кВ	Стадия	Лист
							РП	5.1
Н.контр.						Сети 6кВ. Расчет релейной защиты.	"Королевский филиал" ООО "МСУ2"	
ГИП		Кириенко						
Проверил		Сычев						
Разраб.		Васильев						

Согласовано:

Взамен инф. №
Подп. и дата
Инф. № подл.

Выбор трансформаторов тока										
№ п/п	Наименование	Расчетная мощность, кВА		Расчетный ток, А		Трансформатор тока	Обеспечение точности учета			
		Р _{рmax} , кВА	Р _{рmin} , кВА	І _{рmax} , А	І _{рmin} , А		max		min	
1	ПС-336 Ф.209	2857	1926	262	176	300/5	4.36	>2	2.93	>0.25
2	КРУН-2	2857	1926	262	176	300/5	4.36	>2	2.93	>0.25
3	ТП-238	2155	1663	197	152	300/5	3.29	>2	2.54	>0.25
4	ТП-160	1455	940	133	86	200/5	3.33	>2	2.15	>0.25
5	ПС-255 Ф.11	4234	2293	388	210	400/5	4.85	>2	2.63	>0.25
6	РП-1526	2027	1013	186	93	300/5	3.10	>2	1.55	>0.25

Проверка трансформаторов тока								
Наименование		Расчетная формула	Место установки трансформатора					
			ПС-336 Ф.209	КРУН-2	ТП-238	ТП-160	ПС-255 Ф.11	РП-1526
Динамическая стойкость	справочная	Амплитуда макс. тока	100	52	52	52	100	52
	расчетная		29.678	12.842	11.861	9.115	16.623	14.685
Термическая стойкость	справочная	Установившийся ток К.З., кА	31	17,5	17,5	17,5	31	17,5
	расчетная		11.638	5.036	4.651	3.574	6.519	5.759

						011-01-15-ЭС.Ч			
						Проект внешнего электроснабжения детского сада по адресу: Россия, Московская область, г. Королёв, мкр. Болшево, ул. Бурково, дом №71.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата				
						Внешнее электроснабжение. Сети 6кВ	Стадия	Лист	Листов
							РП	6	21
Н.контр.						Сети 6кВ. Выбор трансформаторов тока.	"Королевский филиал" ООО "МСУ2"		
ГИП	Кириенко								
Проверил	Сыцевич								
Разраб.	Васильев								