

ВУЗ

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
на тему:
«Реконструкция внутреннего электроснабжения
здания гостиницы «Дружба»»**

Выполнил:

Научный руководитель:

Цель и задачи

Цель – реконструкция внутреннего электроснабжения здания гостиницы «Дружба».

Задачи:

- 1) Произвести расчет нагрузок;
- 2) Выбрать трансформаторы, проводники и электрооборудование;
- 3) Произвести расчет стоимости оборудования;
- 4) Произвести расчет полной реконструкции.

Преимущества самонесущих изолированных проводов

не требуется расчистка трасс и замена изоляции, сокращаются восстановительные работы, отсутствует гололедообразование;

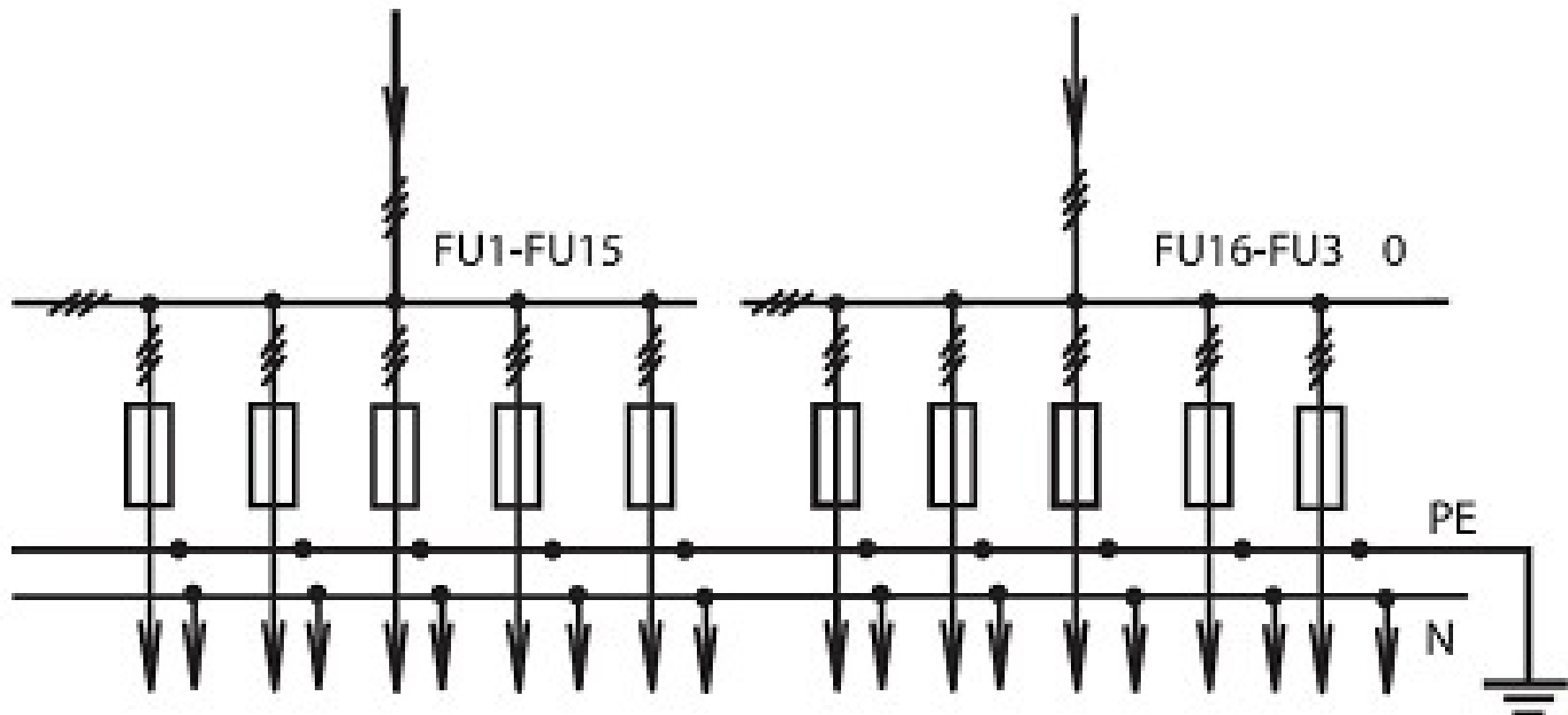
безопасность работ на ВЛИ и вблизи нее;

снижение потерь напряжения и мощности вследствие малого реактивного сопротивления, а также увеличение пропускной способности для одинаковых сечений на 6,5%;

упрощение решения вопросов присоединения;

экономия металлоконструкций и железобетона при техническом перевооружении.

Принципиальная схема первичных соединений распределительной панели ВРУ-3А-25-УХЛ4



Выбор предохранителей

Цепь	P_m , кВт	Q_m , кВАр	S_m , кВА	I_p , А	Марка предохранителя	$I_{вст}$, А
ЭЩ1 (левое крыло гостиницы)	25,5	7,11	26,5	38,2	ПН2-100	40
ЭЩ2 (центральная часть гостиницы)	25,5	7,11	26,5	38,2	ПН2-100	40
ЭЩ3 (правое крыло гостиницы+вспом. пом.)	45,5	25,11	52,0	75,1	ПН2-100	80
ЭЩ4 (рестораны, бар)	56	35	66	95,3	ПН2-100	100
ЭЩ5 (кухня)	6 7	1 2	6 8,1	6 8,2	ПН2-100	100
ЭЩ6 (вспомогательные кухонные помещения)	4 9	3 8	6 2,0	6 9,5	ПН2-100	100
ЭЩ7 (конференц-зал, офис, фойе)	5 0	4 5	6 7,3	6 7,1	ПН2-100	100
ЭЩ8 (прачечная)	4 2	4 5	6 1,6	6 8,8	ПН2-100	100
Распределительная панель для ЩО внутреннего освещения и уличного освещения	1 5,77	1 2,97	2 0,4	2 9,5	ПН2-100	40

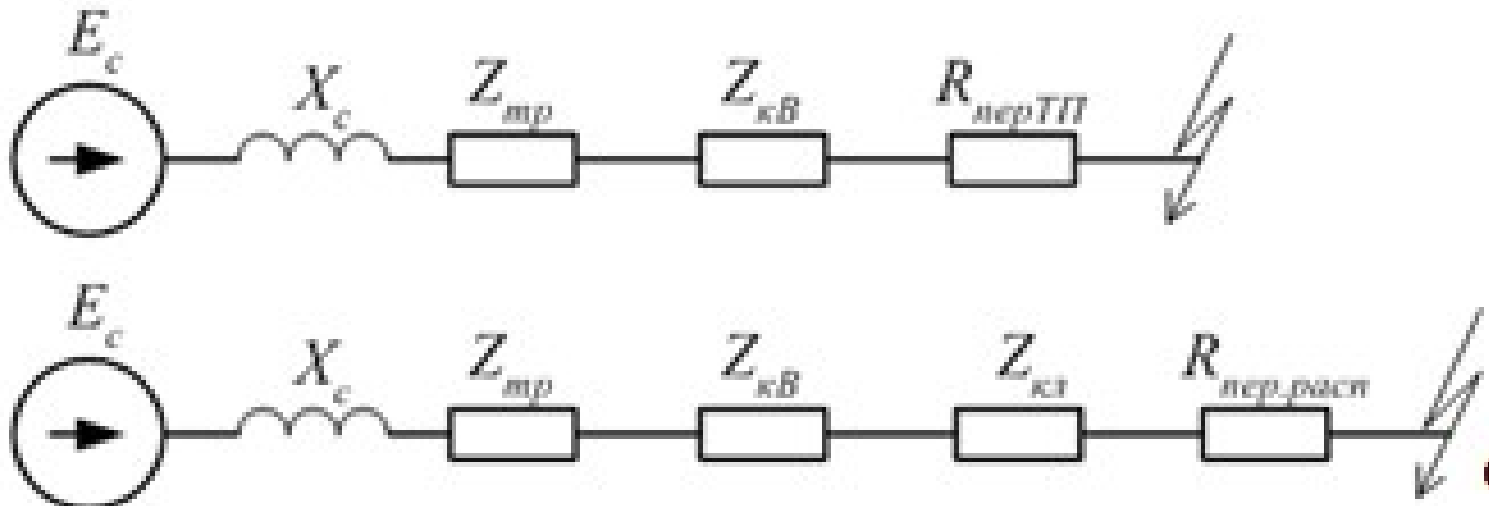
Выбор автоматических выключателей

Щит	Место установки	P_m , кВт	Q_m , кВАр	S_m , кВА	$I_{p.max}$, А	Выключатель	$I_{ном}$, А	$I_{рас,ном}$, А	$I_{рас,ном.э}$, А
1	Левое крыло	25,5	7,11	26,5	38,2	ВА 51-31	100	50	150
2	Центральная часть	25,5	7,11	26,5	38,2	ВА 51-31	100	50	150
3	Правое крыло гостиницы	45,5	25,11	52	75,1	ВА 51-37	160	100	200
4	Бар	56	35	66	95,3	ВА 51-37	160	125	250
5	Кухня	67	12	68,1	98,2	ВА 51-37	160	160	320
6	Склад	49	38	62	89,5	ВА 51-37	160	125	250
7	Офис	50	45	67,3	97,1	ВА 51-37	160	160	320
8	Прачечная	42	45	61,6	88,8	ВА 51-37	160	125	250
9	Ввод 0,4 кВ трансформатора ТП	372,3	227,3	436,2	629,6	ВА 53-41	1000	1000	2000

Выбор кабелей, питающих электрощиты

Щит	Место установки	$I_{p,max}, A$	Выключатель	$I_{рас,ном}, A$	$F_p, мм^2$	Кабель	$I_{доп}, A$
1	Левое крыло	38,2	ВА 51-31	50	3,9	ВВГ-4х10	50
2	Центральная часть	38,2	ВА 51-31	50	5,7	ВВГ-4х10	50
3	Правое крыло гостиницы	75,1	ВА 51-37	100	34,4	ВВГ-4х35	115
4	Бар	95,3	ВА 51-37	125	3,4	ВВГ-4х50	150
5	Кухня	98,2	ВА 51-37	160	0,8	ВВГ-4х70	185
6	Склад	89,5	ВА 51-37	125	4,3	ВВГ-4х50	150
7	Офис	97,1	ВА 51-37	160	40,1	ВВГ-4х70	185
8	Прачечная	88,8	ВА 51-37	125	38,4	ВВГ-4х50	150

Схемы замещения для расчёта токов КЗ в типовых точках



Перечень устанавливаемого оборудования

Вид оборудования	Марка	Число, длина, м
Силовой трансформатор	ТМ-630/6/0,4	2
Выключатель нагрузки	ISARC-1	2
Разъединитель	РВ-6/400УЗ	2
Предохранитель	ПКТ103-6-100-12,5УЗ	2
Провод	СИП-3-3х35	2х2500
Кабель	ААШв-(3х185+1х150)	4х250
Вводная панель	ВРУ-3А-12-УХЛ4	1
Распределительная панель	ВРУ-3А-25-УХЛ4	1
Распределительные щитки	ЩР-1А-100-18-УХЛ3	8
Осветительные щитки	УОЩВ-12 УХЛ4	10
Автоматические выключатели	ВА 51-31	2
Автоматические выключатели	ВА 51-37	6
Автоматические выключатели	ВА 53-41	3
Автоматические выключатели	ВА 51-25	154
Автоматические выключатели	ВА 51-31-1	120
Кабель	ВВГ-4×70	150
Кабель	ВВГ-4×50	200
Кабель	ВВГ-4×35	50
Кабель	ВВГ-4×10	200
Светильник		192
Светодиодные лампы	KREONIX P130 168LED	1314

Стоимость устанавливаемого оборудования

Марка оборудование	Фирма–изготовитель	Ед. измер.	Кол-во	Стоимость	Стоимость, руб.
TM-630/6/0,4	ООО НПП "РЭК"	шт.	2	279000	558000
ISARC-1	ООО «РоспольЭлектро»	шт.	2	71000	142000
PB-6/400У3	ЗАО АВК-Энерго	шт.	2	5900	11800
ПКТ103-6-100-12,5У3	ООО "Альфа Энергия"	шт.	2	1220	2440
СИП–3–3х35	группа компаний Элекмет	м	22500	88	440000
ААШв-(3х185+1х150)	группа компаний Элекмет	м	4·250	875	875000
ВРУ–3А–12–УХЛ4	ООО «ЭлектроАрсенал»	шт.	1	15458	15458
ВРУ–3А–25–УХЛ4	ООО «ЭлектроАрсенал»	шт.	1	13142	13142
ЩР–1А–100–18–УХЛ3	ПКФ «Автоматика»	шт.	8	560	4480
УОЩВ–12 УХЛ4	ПКФ «Автоматика»	шт.	10	341	3410
ВА 51–31	ООО «Энерго-Грант»	шт.	2	620	1240
ВА 51–37	ООО «Энерго-Грант»	шт.	6	930	5580
ВА 53–41	ООО «Энерго-Грант»	шт.	3	7200	21600
ВА 51–25	ООО «Энерго-Грант»	шт.	154	540	83160
ВА 51–31–1	ООО «Энерго-Грант»	шт.	120	370	44400
ВВГ–4×70	группа компаний Элекмет		150	665	99750
ВВГ–4×50	группа компаний Элекмет	м	200	479	95800
ВВГ–4×35	группа компаний Элекмет	м	50	343	17150
ВВГ–4×16	группа компаний Элекмет	м	200	93	18600
Светильник		шт.	192	400	76800
KREONIX P130 168LED		шт.	1314	140	183960
Итого					2713770

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!