

принят 10.10.14
К.М. Ваганов

ООО «ЭПЦ «Энергоаудит»
606024, Нижегородская область, г.Дзержинск, ул.Чапаева, д.69/2

Согласовано:

« » _____ 2014 г.

Согласовано:

« » _____ 2014

Рабочая документация

Проект 31-14-ЭС.2

*Разработка проектной документации на капитальный ремонт сетей
основного и аварийного освещения на ГПП 11-16 ООО «КАМАЗ-Энерго»*

Генеральный директор ООО «ЭПЦ «Энергоаудит»

_____ К.М. Ваганов

« » _____ 2014г.

г. Дзержинск 2014 г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта		
Лист	Наименование	Примечание
1.1...1.2	Общие данные	
2.1...2.3	Пояснительная записка	
3.1...3.6	Схема электрическая принципиальная	
4.1...4.7	Установка оборудования. Расположение светильников.	
5	Выбор линий электропередач 0.4 кВ	
6.1...6.11	Сети освещения. Однолинейные схемы электрообеспечения	
7.1...7.4	Установка светильников на ОРУ 110кВ	
8.1...8.8	Планы помещений ГПП 11-16	
9.1...9.6	Расчет электрических нагрузок ГПП 11-16	
10.1...10.11	Принципиальные схемы щитов освещения	
11.1...11.6	Пуско-наладочные работы	

Обозначение	Наименование	Примечание
31-14-ЭС.2	Электроснабжение	

/Д.Г. Кисничан/

Формат А4

[illegible]

Инв. N подл.

1.2

Пояснительная записка

1. Общая часть

Рабочий проект на капитальный ремонт сетей основного и аварийного освещения на ГПП 11-16 ООО «КАМАЗ-Энерго» выполнен в соответствии с:

- Техническим заданием на разработку проекта освещения в ОРЭ, ГЩУ, ГПП 11-16 ООО «КАМАЗ» Автопроизводства.
 - ГОСТ Р 211101-2009 «Основные требования к проектной и рабочей документации»,
 - ПУЭ 7 издания;
 - НПБ 249-97 Светильники. Требования пожарной безопасности. Методы испытаний
 - Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации;
 - Постановлением правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г. «С составе разделов проектной документации и требования к их содержанию»,
 - требованиями СТО 56947007-29.240.10.028-2009 «Нормы технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35-750 кВ (НТП ПС)»;
- В соответствии с техническим заданием в объем технической документации входит
- общая пояснительная записка
 - светотехнический расчет уровней освещенности
 - план сетей освещения
 - охрана окружающей среды (общее описание)
- Напряжение питающей сети - 380В

Категория надежности электроснабжения основного и аварийного освещения на ГПП 11-16

Однофазная групповая сеть выполняется трехпроводной (L1,N,PE), распределительная сеть - пятипроводной (L1,L2,L3,N,PE)

Сечение и количество жил определяется назначением линии:

линии к розеткам - ВВГнг-LS -3х2,5 и ВВГнг-LS -5х2,5

сеть освещения - ВВГнг-LS -5х1,5 и ВВГнг-LS -3х1,5

сеть аварийного освещения ВВГнг-LS FRLS-180 -3х1,5

ответвления к проходным выключателям - ВВГнг-LS -3х1,5

Все ответвления от групповых линий выполнить в пластмассовых ответвительных коробках с помощью клемм WAG773-304 или одним из принятых способов (пайка, сварка, опрессовка, сжимы). Прокладку сетей электрооборудования, освещения и слаботочных устройств вести во взаимовязке между собой на основании чертежей выполненных по объекту в целом.

Монтаж силовых сетей, сетей освещения и заземления выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ, СНиП 3.05.06-85, типового проекта шифр А10-93 с соблюдением мер безопасности согласно СНиП 12.03-2001. Согласно ГОСТ Р 50462-92 (МЭК 446-89) и дополнения к ПУЭ п.2.1.31 в проекте принята идентификация по цветам кабелей и проводов:

- нулевой рабочий проводник (N)-голубой;
- нулевой защитный проводник (PE)-зелено-желтый;
- проводники сети (L1, L2, L3)-черный и другие цвета.

Идентификация проводников, используемых в качестве элементов электрических цепей выполняется в соответствии с ГОСТ Р 50462-92

В проекте предусмотрена питающая сеть системы TN-C-S: все доступные прикосновению открытые проводящие части электроустановок должны быть присоединены к заземленной нейтральной точке источника питания посредством нулевых защитных проводников

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам инв. №	31-14-ЭС 2					
			Разработка проектной документации на капитальный ремонт сетей основного и аварийного освещения на ГПП 11-16					
			Изм	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
			Разраб.	Тимофеев С.В.	29.10.14			
Инв. № подл	Подп. и дата	Взам инв. №	ГИП	Кисичан Д.Г.	29.10.14	ООО "КАМАЗ-Энерго" ГПП 11-16		Стадия
								Р
								Лист
Инв. № подл	Подп. и дата	Взам инв. №	Пояснительная записка				Лист	
							Листов	
			Н. контр	Кисичан Д.Г.	29.10.14			3
							ООО Электромонтажный Проектный Центр «ЭнергоАудит»	

5. Заземление

5.1 Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматривается защита от прямого и косвенного прикосновений.

Защита от прямого прикосновения обеспечивается применением кабелей, защитных оболочек электрооборудования, установкой электрооборудования в шкафу.

5.2 В качестве заземлителя использовать существующий контур заземления ГПП. Вновь устанавливаемые шкафы освещения заземлить.

5.3 Все мероприятия по устройству заземления и зануления должны быть выполнены в соответствии с ПУЭ гл 1.7 и СНиП 3.05.06-85 п.п. 3.246...3.262.

5.4 Основная система уравнивания потенциалов в электроустановках до 1кВ должна соединять между собой следующие проводящие части:

- заземляющий проводник;
- защитный проводник;
- металлические части строительных конструкций;
- металлические трубы коммуникаций.

5.5 Корпус каждого светильника присоединить к РЕ проводнику.

5.6 В качестве нулевого защитного проводника использовать пятую жилу питающего кабеля. С одной стороны проводник подключить к РЕ шине в точке подключения, с другой стороны - к шине РЕ щитов освещения.

6. Защитные меры безопасности

Для защиты от поражения электрическим током проектом предусмотрены следующие меры безопасности:

- основная изоляция токоведущих частей (все прокладываемые кабели и провода имеют изоляцию и внутри помещения прокладываются в кабельном канале, либо в пластиковых трубах);
- применение устройства защитного отключения (УЗО) или диф автомата с номинальным отключающим дифференциальным током 30 мА;
- защитное заземление;

- автоматическое отключение питания (применены защитно-коммутационные аппараты, реагирующие на сверхтоки;

Также в целях электробезопасности на щитах освещения имеется наклейка «Молния», щиты имеют устройство запирания, предотвращающее доступ неквалифицированного персонала

7. Молниезащита

Специальных мер по молниезащите не требуется, так как согласно РД 34 21.122-87 при высоте существующих мачт освещения на ОРУ ниже 30 метров нет необходимости молниезащиты.

8. Охрана окружающей среды

Электросетевые объекты в процессе эксплуатации и сооружения оказывают воздействие на окружающую среду.

Состояние окружающей среды при взаимодействии с электросетевыми объектами зависит от состава и режима работы электротехнического оборудования, его технического состояния, организации и технологии выполнения строительных работ по сооружению объектов и т.п. Факторы воздействия рассматриваемых объектов на окружающую среду можно классифицировать по следующим признакам:

- механические (образование твердых отходов, механическое воздействие на почву строительных машин);
- физические (электромагнитные поля, шум, вибрация и др.);
- химические вещества и соединения (выбросы загрязняющих веществ).

Эти факторы могут действовать на окружающую среду длительно (этап эксплуатации), непродолжительный период (на время выполнения строительных работ), кратковременно или мгновенно (аварийные ситуации), и проявляются, прежде всего, в загрязнении воздушной, водной среды и земель при строительстве и эксплуатации электротехнических объектов.

При эксплуатации сооружаемых электросетевых объектов на окружающую среду оказывает влияние создаваемое оборудованием электромагнитное поле, выбросы в атмосферу загрязняющих

веществ от электротехнического оборудования, вспомогательных механизмов, образование отходов.

Перечисленные факторы оказывают влияние на атмосферный воздух, растительность, почву расположенные в зоне размещения указанных объектов.

В настоящем проекте отсутствует оборудование оказывающее шумовое, вибрационное воздействие

на окружающую среду. Таким образом, система электроосвещения ГПП, как источник аварийного воздействия, имеет низкий уровень воздействия и не является потенциально опасными.

31.14-36.2

Лист

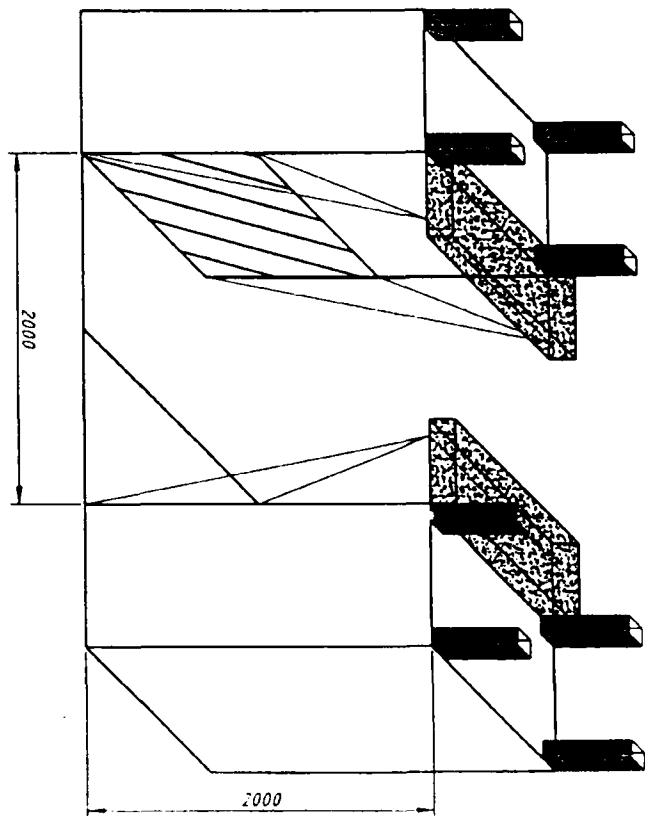
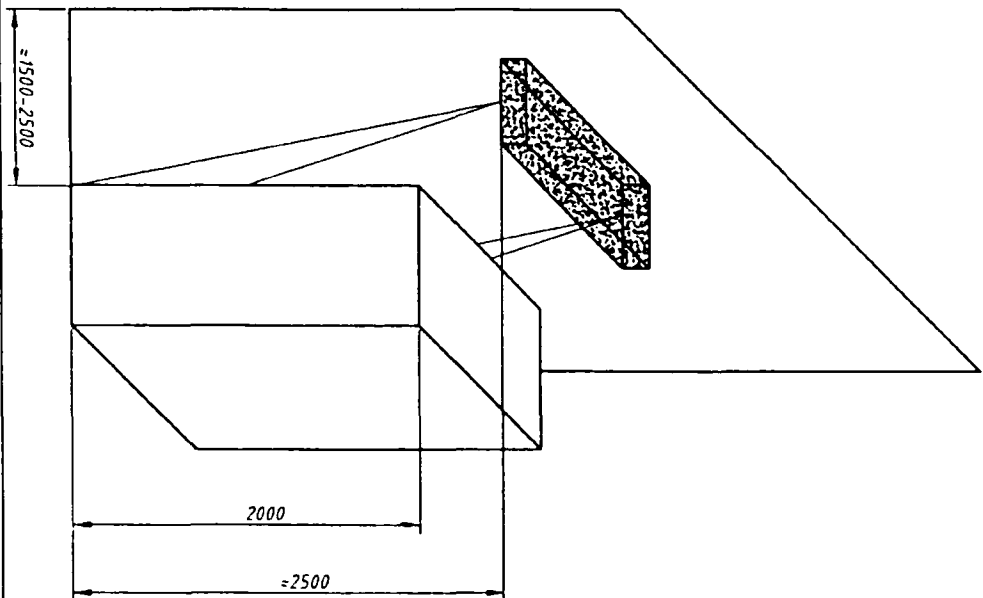
2.3

Инв N подл.	Подпись и дата	Взамен инв N

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взамен инв. N

Изм	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата



ЭТ-16-ЭС.2

Лист
4.2

Формат А4

Установка оборудования. Расположение светильников

По степени бесперебойности электроснабжения электроприемники проектируемого освещения относятся к II категории. Тип системы заземления питающей сети принят TN-S. Выбор величин освещенности и нормируемой яркости произведен в соответствии со СНиП 23-05-95 "Естественное и искусственное освещение".

Нормируемая горизонтальная средняя освещенность:

рабочее освещение 100 лк

аварийное освещение 2 лк

Питание сетей освещения выполнено от щитов рабочего и аварийного освещения. Управление рабочим освещением осуществляется одноклавишными проходными выключателями, установленными на внутренних стенах помещений.

Контроль за освещением осуществляется по факту горения светильников. Для рабочего освещения внутри помещений ГПП используются светильники NBS 50 F154. Светильники закрепляются в верхней части ячеек ЗРУ и ГЩУ, часть светильников монтируется на стенах. Система рабочего освещения обеспечивает равномерное распределение светового потока по все площади помещения. Для аварийного освещения используются светильники ANTARES 4213-B, устанавливаемые рядом со светильниками рабочего освещения.

Питание светильников осуществляется от щита рабочего освещения кабелями ВВГнг-LS и ВВГнг-LS FRLS-180.

Заземление светильников осуществляется с помощью присоединения к защитному проводнику РЕ к светильникам.

Крепление светильников рабочего освещения осуществить:

- 1) при установке светильников над ячейками, осуществить их крепление к металлическому лотку в верхней части ячейки в соответствии с чертежом 4.1
- 2) установить светильники на стены в соответствии с чертежом 4.2

Электрооборудование, светильники и электроустановочные изделия установить на высоте от уровня чистого пола:

- щиты ЩРО и ЩАО - 1,6 м;
- выключатели освещения - 1,0 м;
- розетки электрические на стене - 0,15 м;
- светильники, как указано на чертежах и по указанию Заказчика

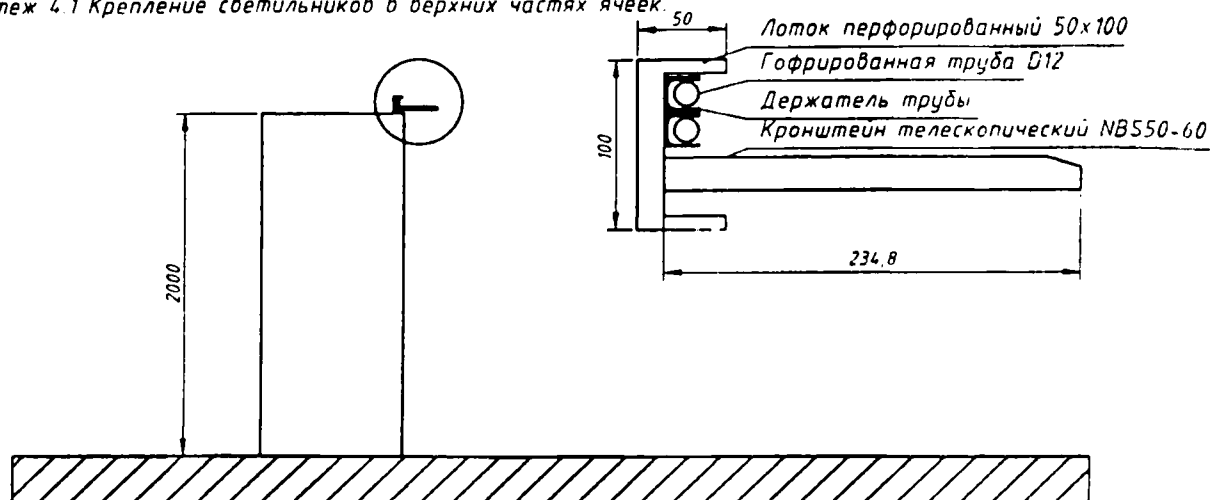
Светильники аварийного освещения при пропадании рабочего напряжения переключаются на питание от резервного источника питания в соответствии со схемой щита аварийного освещения. Светильники включаются автоматически при пропадании напряжения основной сети. Время работы в аварийном режиме - 3 часа. Над выходами из помещения установлены аварийные светильники MIZAR 4023-4 LED S с указателями в соответствии с ГОСТ 12.4.026-2001 («человек/стрелка/дверь»).

Отключения светильников аварийного освещения выключателями не предусматривается.

На ор.у кронштейны закрепить на монтируемые площадки, закрепляемые у порталов.

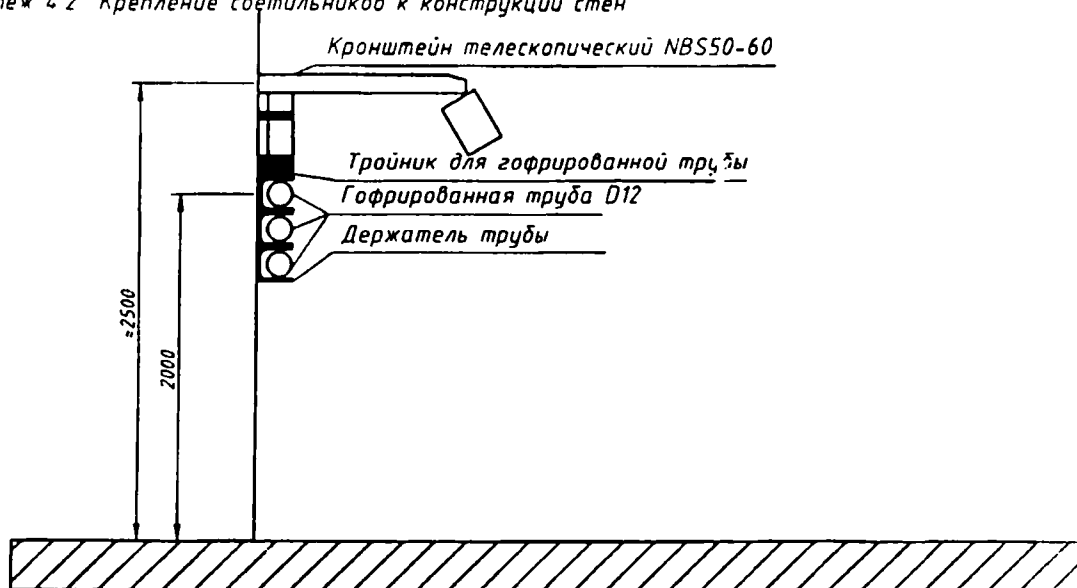
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	31-14-ЭС.2					
			Разработка проектной документации на капитальный ремонт сетей основного и аварийного освещения на ГПП 11-16					
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
			Разраб.		Тимофеев С.В.			29.10.14
			ГИП		Кисничан Д.Г.			29.10.14
			Установка оборудования. Расположение светильников.				ООО Электромонтажный Проектный Центр «ЭнергоАудит»	
			Н. контр.		Кисничан Д.Г.			29.10.14

Чертеж 4.1 Крепление светильников в верхних частях ячеек.



Перфорированный лоток закрепить на существующие металлические конструкции над ячейками. Внутри лотка установить держатель гофрированной трубы и телескопический кронштейн. Для закрепления держателя и кронштейна использовать существующие отверстия в лотке. Отпайки к светильникам выполнить используя пластиковые тройники для гофрированных труб. Тройники жестко закрепить в металлическом лотке. Кабели аварийного освещения проложить в отдельной гофрированной трубе под кабелем рабочего освещения.

Чертеж 4.2 Крепление светильников к конструкции стен



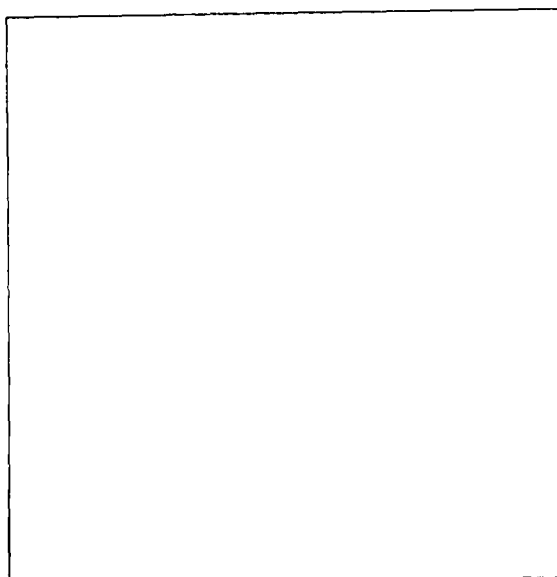
По стенам кабели проложить в гофрированных трубах, отпайки к светильникам выполнить установив тройник для труб. Отпайки выполнить кабелем ВВГнгLS 3x1,5. Гофрированную трубу закрепить по стенам используя держатели для труб. Кронштейны для светильников закрепить на стены используя дюбель гвозди. Прокладку кабелей рабочего освещения, аварийного, а так же кабели силовых групп проложить в отдельных трубах. Кабели аварийного освещения проложить в отдельной гофрированной трубе под кабелем рабочего освещения.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взамен инв. N				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						4 2

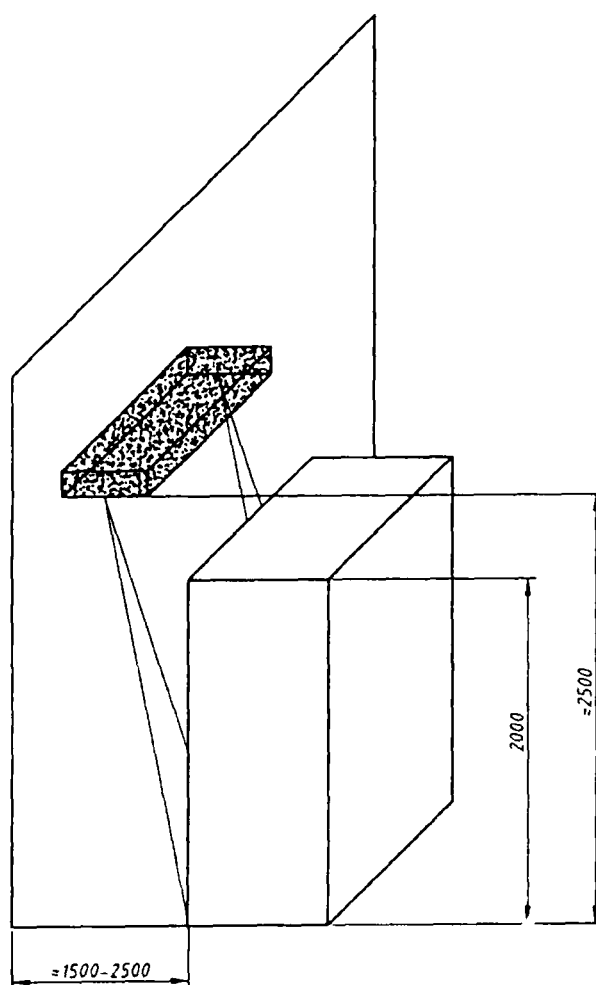
31 14-ЭС.2

Формат А4

Чертеж 4.5 Крепление светильников к потолку



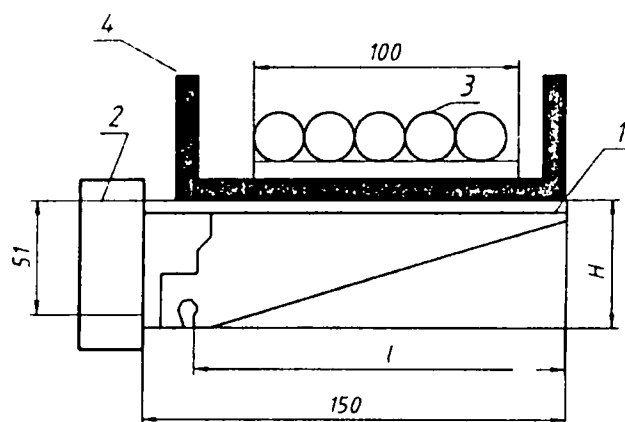
Чертеж 4.6 Крепление светильников к конструкции стен



Инв. N подл.	Подпись и дата					Взамен инв. N					
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата	31-14-ЭС.2					Лист
											4.4

Прокладка кабеля по кабельным полкам.

I-I



Спецификация на чертеже

Марка Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Прим.
1	A1160	Полка кабельная	K1150		
2	K1150	Кабельная стойка	K1150		
3	ВВГнг(A)LS-1кВ ВВГнг(A)LS-1кВ FRLS-180	Кабели с медными жилами			
4	150x50x3000 мм	Металлический лоток			

Примечание:

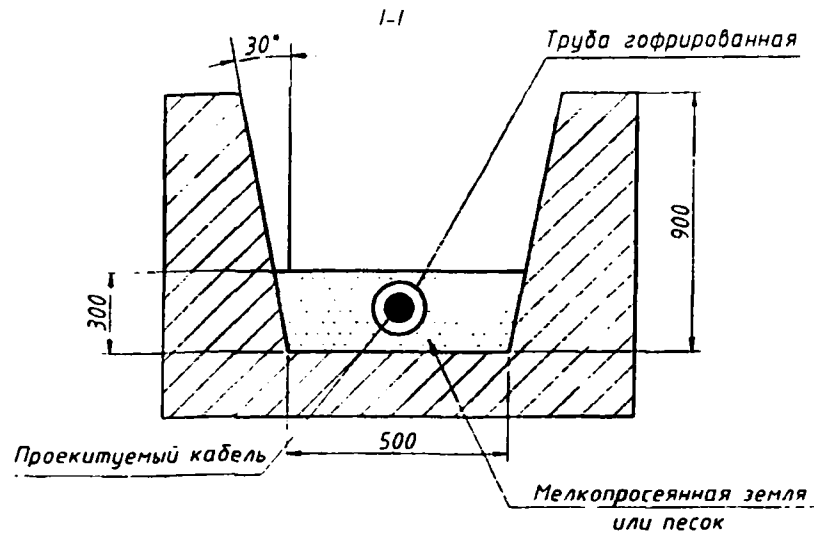
1. Согласно данному чертежу выполнить прокладку:

От точки А до точки Б кабели проложить в лотке на полках, полки закрепить на стоках в

Полка кабельная

Инв N подл	Подпись и дата	Взамен инв N							Лист 4 5
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	31-14-ЗС.2			

Сечение кабеля по траншее



Примечание

- I. Согласно данному чертежу выполнить прокладку кабельных линий в кабельной траншее.
- II. Прокладку кабелей в кабельной траншее выполнить в соответствии с типовым проектом А11-2011 "Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях с применением двустенных гофрированных труб ЗАО "ДКС".

Ведомость объемов строительных и монтажных работ по прокладке кабеля в траншее при прокладку линий у ОРУ

N строки	Наименование		Кол-во
			0,4 кВ
	Строительные работы		
1	Кабельная траншея	м	20
2	Рытье траншеи в грунте II категории вручную	м³	9
3	Обратная засыпка траншеи просеянной землей или песком	м³	6
4	Обратная засыпка траншеи обычным грунтом	м³	3
5	Укладка трубы в траншею	шт.	20
	Монтажные работы		
1	Укладка кабеля в траншею	м	20

Инв N подл	Подпись и дата	Взамен инв N
------------	----------------	--------------

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

31 14-ЗС.2

Лист
47

Формат А4

Выбор линий электроснабжения 0.4кВ.

Выбор линий электроснабжения 0.4 кВ осуществляется по длительно допустимому току
 $I_{доп} \geq I_{расч. макс.}$ (7.1)

1) Линии электроснабжения к отдельным светильникам. При равномерной нагрузке мощность и ток, потребляемые от трехфазной сети 0.4кВ, независимо от способа включения нагрузки определяются следующими формулами:

$$I_{расч. макс.} = S_{расч. макс.} / (U_{ном} \times \sqrt{3}) \quad (A) \quad (7.2)$$

$$S_{расч. макс.} = S_{расч. 1} + S_{расч. 2} \quad (BA) \quad (7.3)$$

$$S_{расч. 1} = S_{ном1} \times \eta_1$$

$$S_{расч. 2} = S_{ном2} \times \eta_2$$

η_1, η_2 - количество светильников рабочего основного и аварийного освещения

$S_{ном1}, S_{ном2}$ - мощности светильников основного и аварийного освещения

$U_{ном}$ - номинальное напряжение сети $U_{ном} = 0.4$ кВ

Расчет по допустимому току ведем для аварийного режима для кабеля 0.4кВ питающего полную нагрузку щита ЩРО, мощности и расчетные токи берем в соответствии с разделом 6

1.1 расчет питающего кабеля ГПП 11.

$$S_{расч. макс.} = 17562 \quad (BA) \quad (7.3)$$

$$I_{расч. макс.} = 17562 / (0.38 \times \sqrt{3}) = 26 \quad (A) \quad (7.2)$$

ВВГнг(A)LS-1кВ 5х6 $I_{доп} = 41$ А при прокладке в воздухе (ПУЭ таблица 1.3.6.)

$$I_{доп} = I_3 \times K, \quad (7.4)$$

где $I_{доп}$ - допустимый длительный ток, А;

I_3 - допустимый длительный ток для трехжильных кабелей, А;

K - поправочный коэффициент для четырехжильных кабелей

$$I_{доп} = 42 \times 0.92 = 38.64 \quad (A) \quad (7.4)$$

$$38.64 > 26 \quad (A) \quad (7.1)$$

Так как допустимый длительный ток для кабеля ВВГнг(A)LS-1кВ 4х6, превышает расчетный, следовательно - выполняется требование ПУЭ при прокладке кабеля по условиям нагрева

1.2 Расчет кабеля к группам освещения

Максимально расчетный ток принимаем исходя из максимальной мощности - освещения ОРУ ГПП-13

$$S_{расч. макс.} = 6 \times \frac{100}{0.85} = 4200 \quad (BA) \quad (7.3)$$

$$I_{расч. макс.} = 4200 / (1.73 \times 380) = 2.863 \quad (A) \quad (7.2)$$

ВВГ-1-5х1.5 $I_{доп} = 19$ А при прокладке в воздухе (ПУЭ таблица 1.3.6.)

$$I_{доп} = 19 \times 0.92 = 17.48 \quad (A) \quad (7.4)$$

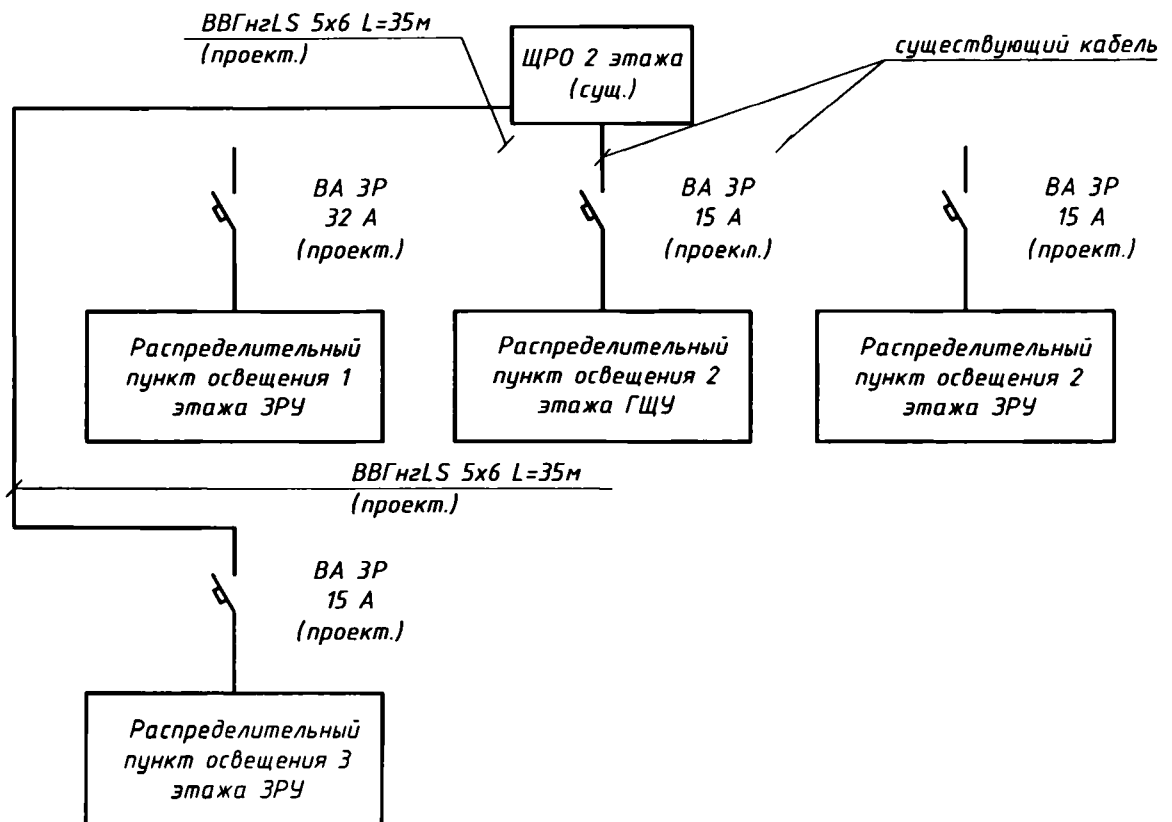
$$17.48 > 2.863 \quad (A) \quad (7.1)$$

Так как допустимый длительный ток для кабеля ВВГнг(A)LS-1кВ 5х1.5, не превышает расчетный, следовательно - выполняется требование ПУЭ при прокладке кабеля по условиям нагрева.

Для остальных подстанций выбор сделан аналогично.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №										
							31-14-ЭС.2					
							Разработка проектной документации на капитальный ремонт сетей основного и аварийного освещения на ГПП 11-16					
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						
	Разраб.		Тимофеев С.В.			29.10.14						
	ГИП		Кисничан Д.Г.			29.10.14	ООО "КАМАЗ-Энерго" ГПП 11-16					
							Стадия	Лист	Листов			
							Р	5	1			
							Выбор линий электропередач 0.4кВ				ООО Электромонтажный Проектный Центр «ЭнергоАудит»	
							Н контр.				Кисничан Д.Г.	
											29.10.14	

Схема электрическая принципиальная ГПП 13



Примечание:

1. Щит рабочего освещения подключить к двум источникам питания от I и II С.Ш. собственных нужд.
2. Внутри щита монтируется устройство автоматического переключения на резервный источник питания.
3. Группы аварийного освещения запитать в щите ЩРО.
4. Силовая часть (розетки) подключены к отдельным группам в ЩРО.

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

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

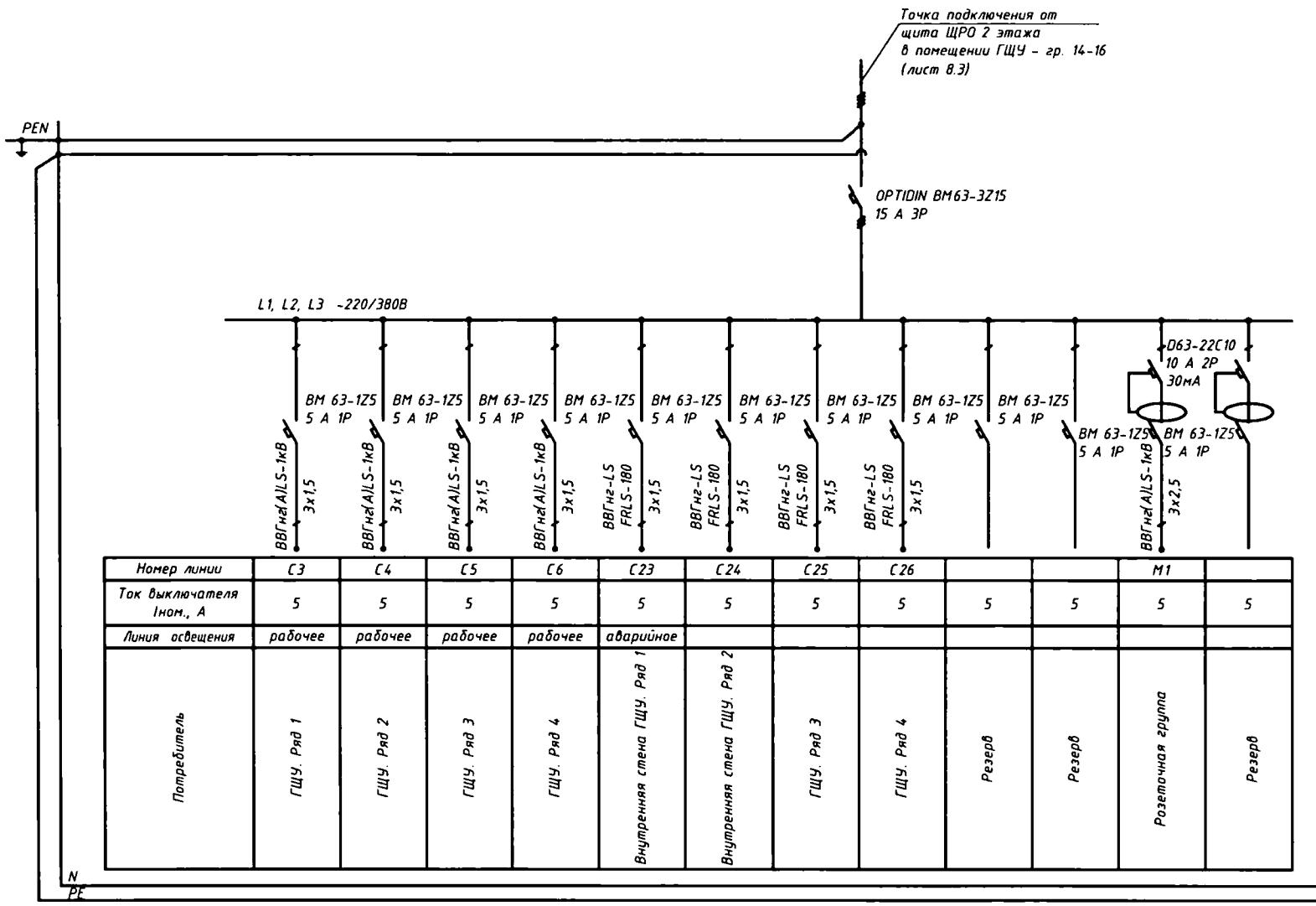
31-14-ЭС.2

Лист

3.3

Формат А4

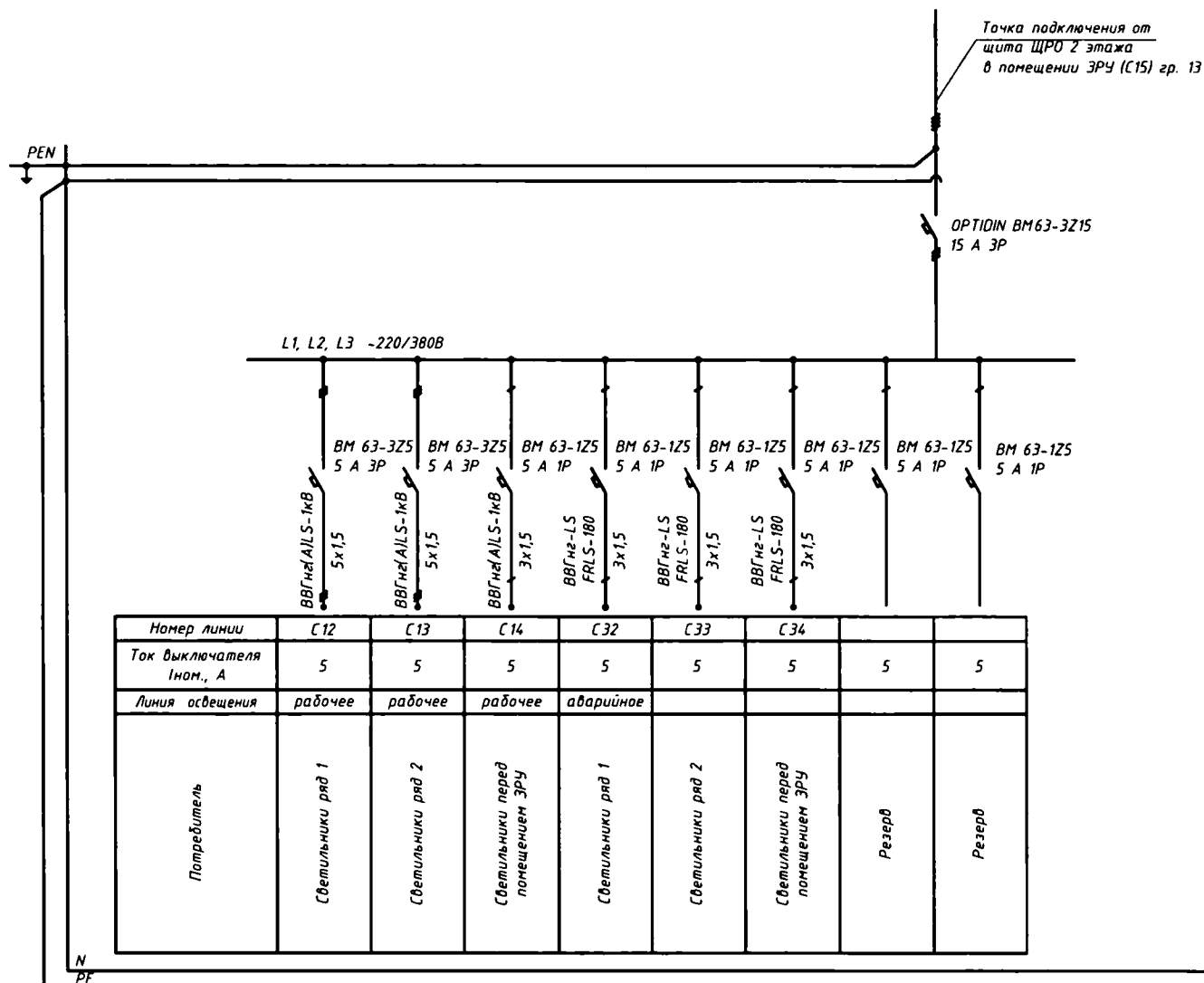
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №






Номер линии	C3	C4	C5	C6	C23	C24	C25	C26			M1	
Ток выключателя Iном., А	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Линия освещения	рабочее	рабочее	рабочее	рабочее	аварийное							
Потребитель	ГЩУ. Ряд 1	ГЩУ. Ряд 2	ГЩУ. Ряд 3	ГЩУ. Ряд 4	Внутренняя стена ГЩУ. Ряд 1	Внутренняя стена ГЩУ. Ряд 2	ГЩУ. Ряд 3	ГЩУ. Ряд 4	Резерв	Резерв	Розеточная группа	Резерв

						31-14-ЭС.2			
						Разработка проектной документации на капитальный ремонт сетей основного и аварийного освещения на ГПП 11-16			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ООО "КАМАЗ-Энерго" ГПП 11-16	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Тимофеев С.В.			29.10.14		Р	6.3	11
ГИП		Кисичкин Д.Г.			29.10.14	Сети освещения. Однолинейные схемы электрооснащения. ГПП 13. Распределительный пункт освещения 2 этажа ГЩУ	ООО Электромонтажный Проектный Центр «ЭнергоАудит»		
Н. контр.		Кисичкин Д.Г.			29.10.14				

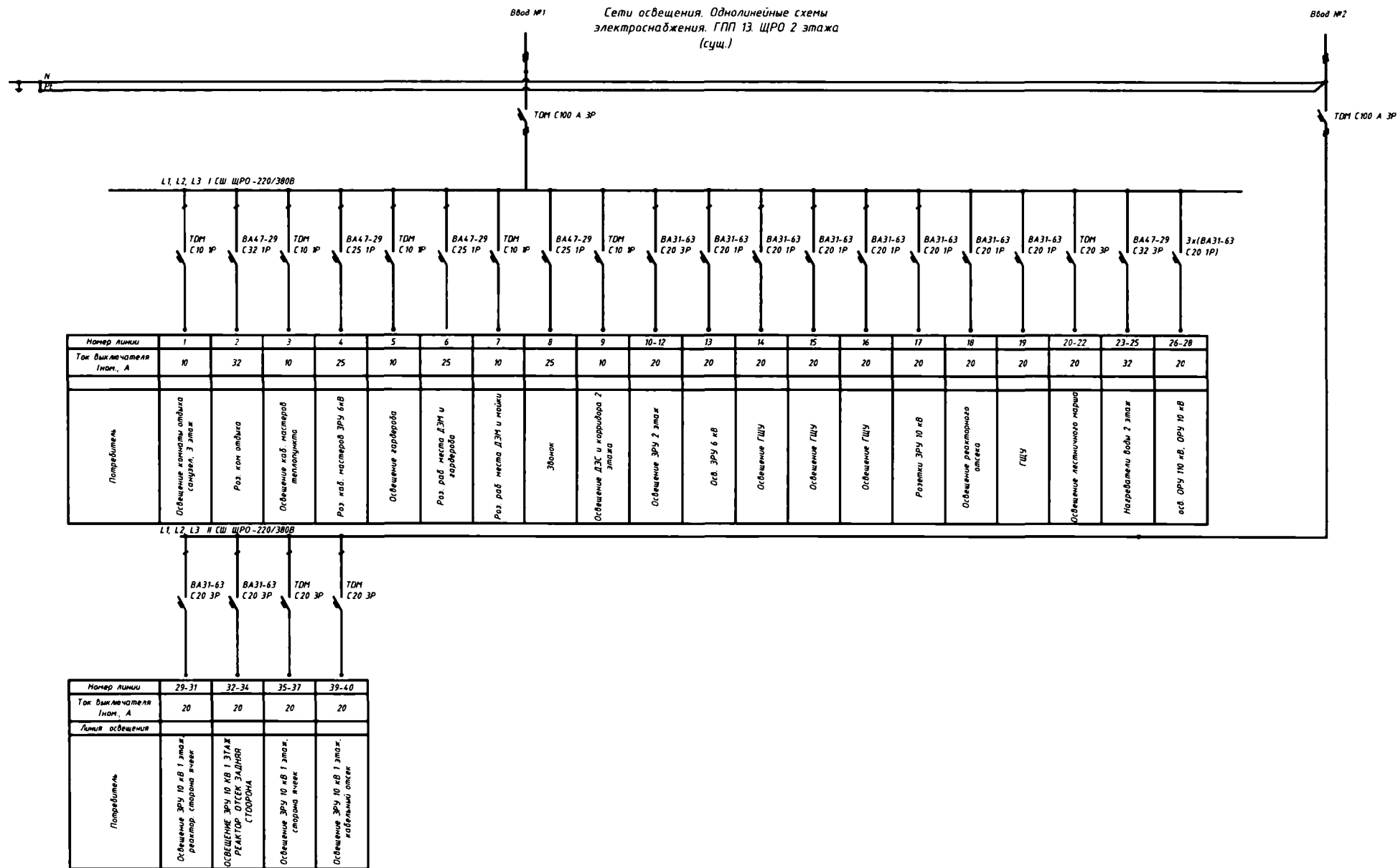
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №



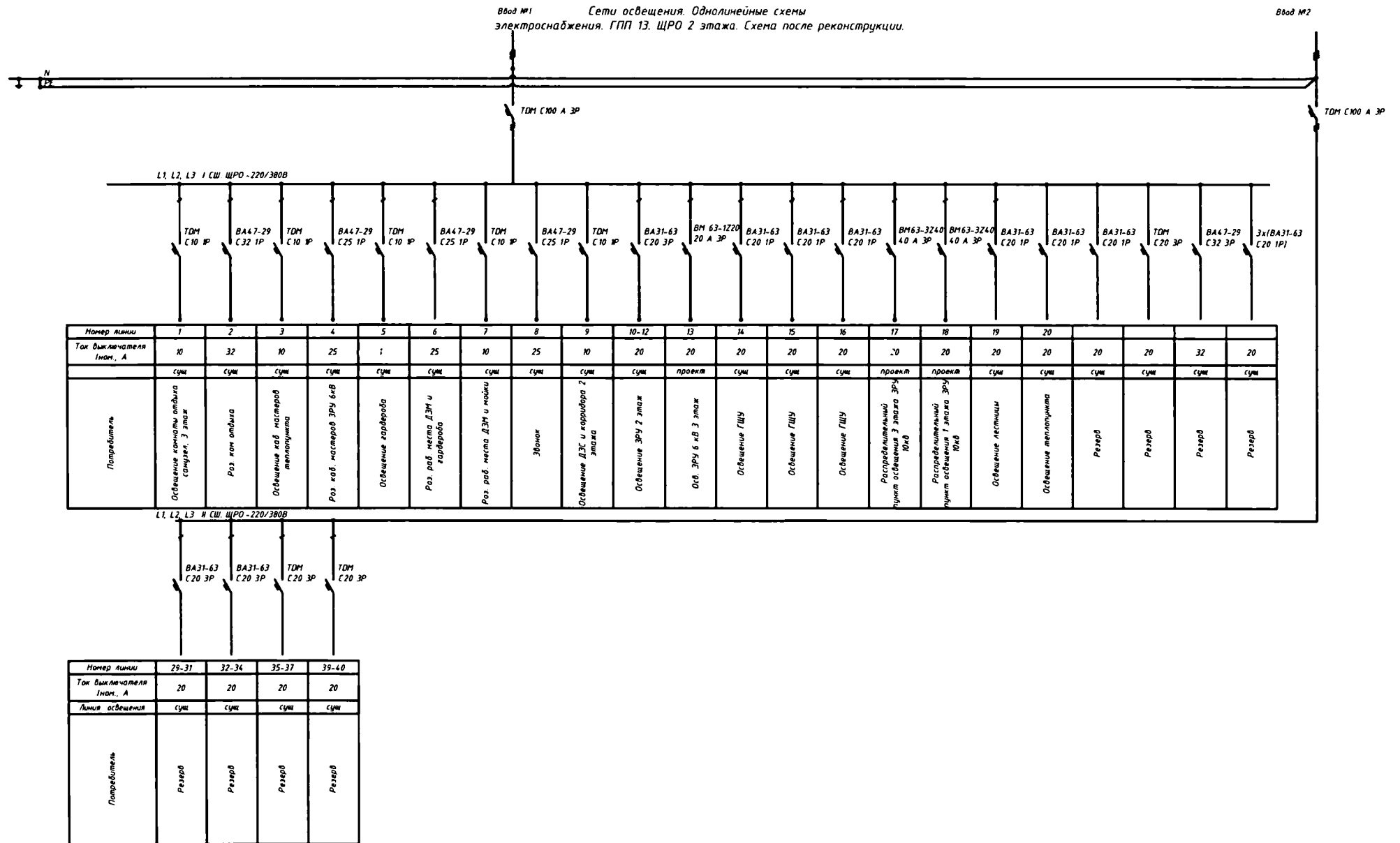
						31-14-ЭС.2							
						Разработка проектной документации на капитальный ремонт сетей основного и аварийного освещения на ГПП 11-16							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ООО "КАМАЗ-Энерго" ГПП 11-16			Стадия	Лист	Листов		
Разраб.		Тимофеев С.В.			29.10.14				Р	6.5	11		
		Кисичкин Д.Г.			29.10.14								
						Сети освещения. Однолинейные схемы электроснабжения. ГПП 13.Распределительный пункт освещения 3 этажа ЗРУ 10кВ			ООО Электромонтажный Проектный Центр «ЭнергоАудит»				
Н. контр.		Кисичкин Д.Г.			29.10.14								

- 1) По данному чертежу вычислите площадь поверхности шара радиуса $0,5\text{ см}$.
- 2) Площадь поверхности сферы радиуса 1 см увеличилась в 4 раза. Радиус сферы увеличился в k раз. Найдите k .
- 3) Площадь поверхности сферы радиуса 1 см увеличилась в 4 раза. Радиус сферы увеличился в k раз. Найдите k .
- 4) Вращение шара радиуса 1 см вокруг диаметра образует поверхность. Найдите площадь этой поверхности.
- 5) Вращение шара радиуса 1 см вокруг диаметра образует поверхность. Найдите площадь этой поверхности.

[illegible]



31-14-ЭС.2					
Разработка проектной документации на капитальный ремонт сетей основного и аварийного освещения на ГПП 11-16					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Григорьев С.В.	29	10	16	29
Гипр	Киселен Д.Г.	29	10	16	29
ООО "КАМАЗ-Энерго" ГПП 11-16					
Сети освещения. Однолинейные схемы электроснабжения. ГПП 13. ЩРО 2 этажа (сущ.)			Схема до реконструкции	ООО Электромонтажные Проектный Центр «ЭнергоАудит»	
Н. контр.	Киселен Д.Г.	29	10	16	29



Примечание

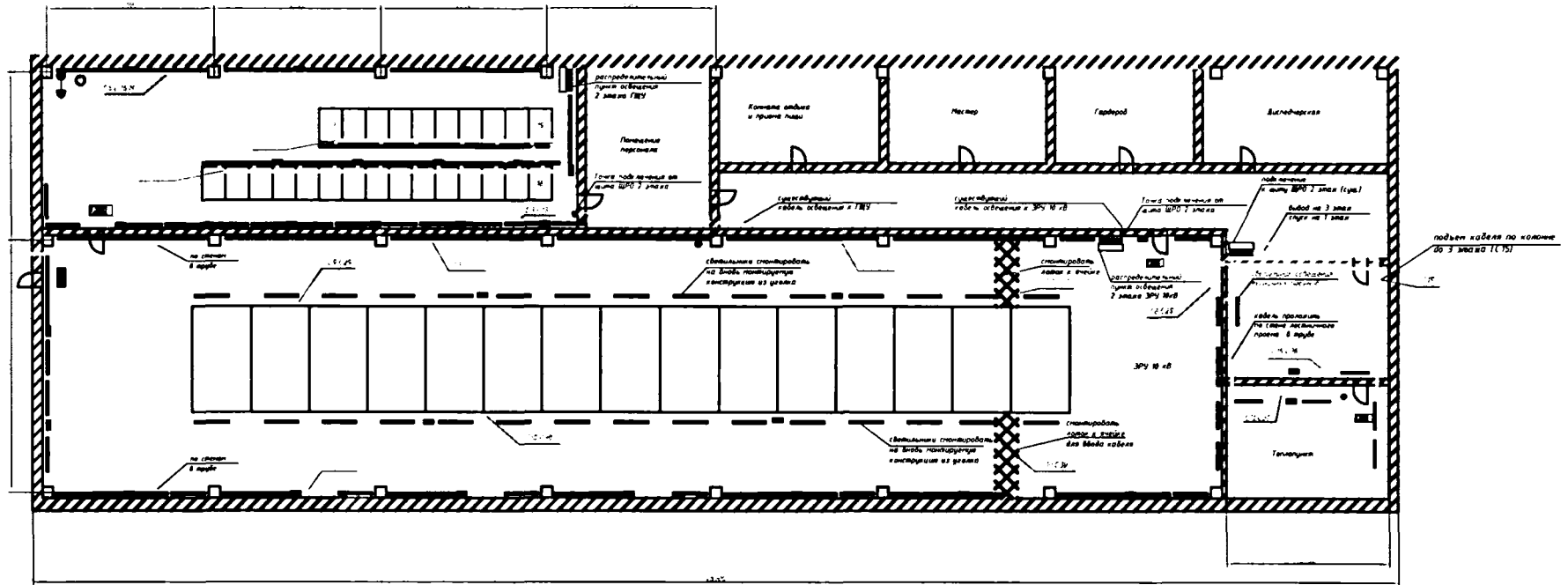
1. Для подключения распределительного щита 2 этажа в ГЩУ использовать существующие автоматические выключатели и существующий кабель до ГЩУ

2. Для щитов устанавливаемых в ЗРУ на 3 и 1 этажах осуществить установку дополнительных автоматических выключателей в соответствии с данным чертежом.

3. Для ЗРУ 2 этажа использовать существующий кабель и подключенный к существующему автомату

						31-14-ЭС 2		
						Разработка проектной документации на капитальный ремонт сетей основного и аварийного освещения на ГПП 11-16		
Изм.	Колуч	Лист	Издок	Подпись	Дата	ООО "КАМАЗ-Энерго" ГПП 11-16	Страниц	Лист
Разраб.	Тимофеев С.В.	29.10.16			29.10.16		Р	68
ГМП	Кисилев Д.Г.	29.10.16				Сети освещения. Однолинейные схемы электроснабжения. ГПП 13 ЩРО 2 этажа. Схема после реконструкции.		
Н. контр.	Кисилев Д.Г.	29.10.16				ООО Электронотоматизм Проектный Центр «ЭнергоАудит»		

Ситуационный план.
План сети электроосвещения ГП 13 второй этаж. М 1:80

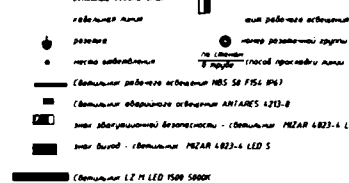


Примечание

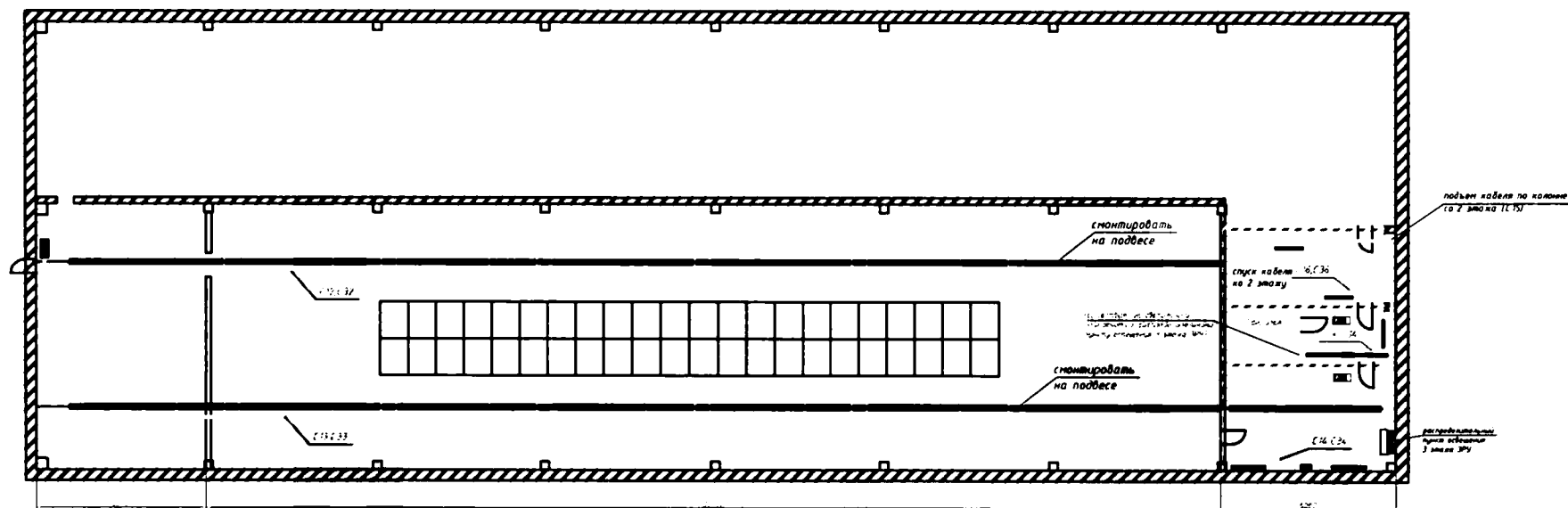
- [illegible]

- [illegible]

St Andrews College



31-10-83																											
Разработка проекта документации на капитальный ремонт (ремонт и обновление) оборудования на ТЭЦ 10-10																											
Испол	Ведущий	Сметчик	Дизайнер	Инженер	Проверка	Сметчик	Инженер	Диспетчер	Сметчик																		
Г. Л. Л.	С. М. М.	С. М. М.	С. М. М.	С. М. М.	С. М. М.	С. М. М.	С. М. М.	С. М. М.	С. М. М.																		
ООО "КАНАЛ-Эксперт" ТЭЦ 10-10						<table border="1"> <tr> <td>Сметчик</td> <td>Инженер</td> <td>Диспетчер</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> </table>				Сметчик	Инженер	Диспетчер	1	2	3	1	2	3									
Сметчик	Инженер	Диспетчер																									
1	2	3																									
1	2	3																									
Сметчик, инженер																											
План: проект, сметка, документация ТЭЦ 10-10																											
<table border="1"> <tr> <td>Сметчик</td> <td>Инженер</td> <td>Диспетчер</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> </table>						Сметчик	Инженер	Диспетчер	1	2	3	1	2	3	<table border="1"> <tr> <td>Сметчик</td> <td>Инженер</td> <td>Диспетчер</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> </table>				Сметчик	Инженер	Диспетчер	1	2	3	1	2	3
Сметчик	Инженер	Диспетчер																									
1	2	3																									
1	2	3																									
Сметчик	Инженер	Диспетчер																									
1	2	3																									
1	2	3																									

[illegible][illegible]

21. **APPROPRIATE** *adjective* Suitable or fitting for a particular purpose or situation. *Example:* The judge's decision was **appropriate** to the circumstances.

1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 2680, 26

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

1997-1998 1999-2000 2001-2002 2003-2004 2005-2006 2007-2008 2009-2010 2011-2012 2013-2014 2015-2016 2017-2018 2019-2020 2021-2022 2023-2024 2025-2026 2027-2028 2029-2030 2031-2032 2033-2034 2035-2036 2037-2038 2039-2040 2041-2042 2043-2044 2045-2046 2047-2048 2049-2050 2051-2052 2053-2054 2055-2056 2057-2058 2059-2060 2061-2062 2063-2064 2065-2066 2067-2068 2069-2070 2071-2072 2073-2074 2075-2076 2077-2078 2079-2080 2081-2082 2083-2084 2085-2086 2087-2088 2089-2090 2091-2092 2093-2094 2095-2096 2097-2098 2099-2100 2101-2102 2103-2104 2105-2106 2107-2108 2109-2110 2111-2112 2113-2114 2115-2116 2117-2118 2119-2120 2121-2122 2123-2124 2125-2126 2127-2128 2129-2130 2131-2132 2133-2134 2135-2136 2137-2138 2139-2140 2141-2142 2143-2144 2145-2146 2147-2148 2149-2150 2151-2152 2153-2154 2155-2156 2157-2158 2159-2160 2161-2162 2163-2164 2165-2166 2167-2168 2169-2170 2171-2172 2173-2174 2175-2176 2177-2178 2179-2180 2181-2182 2183-2184 2185-2186 2187-2188 2189-2190 2191-2192 2193-2194 2195-2196 2197-2198 2199-2200 2201-2202 2203-2204 2205-2206 2207-2208 2209-2210 2211-2212 2213-2214 2215-2216 2217-2218 2219-2220 2221-2222 2223-2224 2225-2226 2227-2228 2229-2230 2231-2232 2233-2234 2235-2236 2237-2238 2239-2240 2241-2242 2243-2244 2245-2246 2247-2248 2249-2250 2251-2252 2253-2254 2255-2256 2257-2258 2259-2260 2261-2262 2263-2264 2265-2266 2267-2268 2269-2270 2271-2272 2273-2274 2275-2276 2277-2278 2279-2280 2281-2282 2283-2284 2285-2286 2287-2288 2289-2290 2291-2292 2293-2294 2295-2296 2297-2298 2299-2300 2301-2302 2303-2304 2305-2306 2307-2308 2309-2310 2311-2312 2313-2314 2315-2316 2317-2318 2319-2320 2321-2322 2323-2324 2325-2326 2327-2328 2329-2330 2331-2332 2333-2334 2335-2336 2337-2338 2339-2340 2341-2342 2343-2344 2345-2346 2347-2348 2349-2350 2351-2352 2353-2354 2355-2356 2357-2358 2359-2360 2361-2362 2363-2364 2365-2366 2367-2368 2369-2370 2371-2372 2373-2374 2375-2376 2377-2378 2379-2380 2381-2382 2383-2384 2385-2386 2387-2388 2389-2390 2391-2392 2393-2394 2395-2396 2397-2398 2399-2400 2401-2402 2403-2404 2405-2406 2407-2408 2409-2410 2411-2412 2413-2414 2415-2416 2417-2418 2419-2420 2421-2422 2423-2424 2425-2426 2427-2428 2429-2430 2431-2432 2433-2434 2435-2436 2437-2438 2439-2440 2441-2442 2443-2444 2445-2446 2447-2448 2449-2450 2451-2452 2453-2454 2455-2456 2457-2458 2459-2460 2461-2462 2463-2464 2465-2466 2467-2468 2469-2470 2471-2472 2473-2474 2475-2476 2477-2478 2479-2480 2481-2482 2483-2484 2485-2486 2487-2488 2489-2490 2491-2492 2493-2494 2495-2496 2497-2498 2499-2500 2501-2502 2503-2504 2505-2506 2507-2508 2509-2510 2511-2512 2513-2514 2515-2516 2517-2518 2519-2520 2521-2522 2523-2524 2525-2526 2527-2528 2529-2530 2531-2532 2533-2534 2535-2536 2537-2538 2539-2540 2541-2542 2543-2544 2545-2546 2547-2548 2549-2550 2551-2552 2553-2554 2555-2556 2557-2558 2559-2560 2561-2562 2563-2564 2565-2566 2567-2568 2569-2570 2571-2572 2573-2574 2575-2576 2577-2578 2579-2580 2581-2582 2583-2584 2585-2586 2587-2588 2589-2590 2591-2592 2593-2594 2595-2596 2597-2598 2599-2600 2601-2602 2603-2604 2605-2606 2607-2608 2609-2610 2611-2612 2613-2614 2615-2616 2617-2618 2619-2620 2621-2622 2623-2624 2625-2626 2627-2628 2629-2630 2631-2632 2633-2634 2635-2636 2637-2638 2639-2640 2641-2642 2643-2644 2645-2646 2647-2648 2649-2650 2651-2652 2653-2654 2655-2656 2657-2658 2659-2660 2661-2662 2663-2664 2665-2666 2667-2668 2669-2670 2671-2672 2673-2674 2675-2676 2677-2678 2679-2680 2681-2682 2683-2684 2685-2686 2687-2688 2689-2690 2691-2692 2693-2694 2695-2696 2697-2698 2699-2700 2701-2702 2703-2704 2705-2706 2707-2708 2709-2710 2711-2712 2713-2714 2715-2716 2717-2718 2719-2720 2721-2722 2723-2724 2725-2726 2727-2728 2729-2730 2731-2732 2733-2734 2735-2736 2737-2738 2739-2740 2741-2742 2743-2744 2745-2746 2747-2748 2749-2750 2751-2752 2753-2754 2755-2756 2757-2758 2759-2760 2761-2762 2763-2764 2765-2766 2767-2768 2769-2770 2771-2772 2773-2774 2775-2776 2777-2778 2779-2780 2781-2782 2783-2784 2785-2786 2787-2788 2789-2790 2791-2792 2793-2794 2795-2796 2797-2798 2799-2800 2801-2802 2803-2804 2805-2806 2807-2808 2809-2810 2811-2812 2813-2814 2815

Figure 1

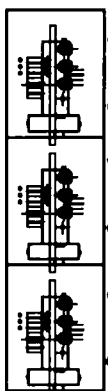
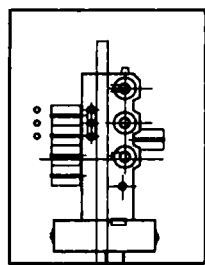
© 2011 Blackwell Publishing Ltd *Journal of Internal Medicine* 270: 103–112

Source: *Journal of Government*, 1994, 33, 1, 1-12.






























































Journal of Management Inquiry 22(1) 3-17
© The Author(s) 2013
Reprints and permissions: sagepub.com/journalsPermissions.nav
DOI: 10.1177/1056492613500901
<http://jmi.sagepub.com>

■ (Batterie mit 1,2 M LED 7500 5000K)

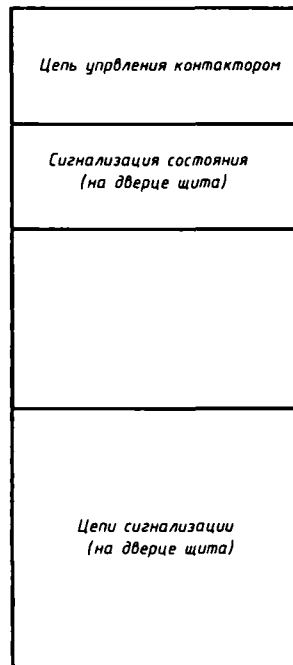
										31-й - X 2																													
										Работодатель просит выдать удостоверение на основании выданных ранее удостоверений в отношении следующих лиц: ТИИ 11-11.																													
										ООО "КАМАЗ - Завод" ТИИ 11-11																													
										<table><tr><th>Имя</th><th>Фамилия</th><th>Пол</th><th>Дата</th><th>Подпись</th></tr><tr><td>Иван</td><td>Иванов</td><td>М</td><td>01.01.2000</td><td></td></tr><tr><td>Петров</td><td>Петров</td><td>М</td><td>02.02.2001</td><td></td></tr><tr><td>Сид</td><td>Сид</td><td>М</td><td>03.03.2002</td><td></td></tr></table>										Имя	Фамилия	Пол	Дата	Подпись	Иван	Иванов	М	01.01.2000		Петров	Петров	М	02.02.2001		Сид	Сид	М	03.03.2002	
Имя	Фамилия	Пол	Дата	Подпись																																			
Иван	Иванов	М	01.01.2000																																				
Петров	Петров	М	02.02.2001																																				
Сид	Сид	М	03.03.2002																																				
										<table><tr><th>Имя</th><th>Фамилия</th><th>Пол</th><th>Дата</th><th>Подпись</th></tr><tr><td>Иван</td><td>Иванов</td><td>М</td><td>01.01.2000</td><td></td></tr><tr><td>Петров</td><td>Петров</td><td>М</td><td>02.02.2001</td><td></td></tr><tr><td>Сид</td><td>Сид</td><td>М</td><td>03.03.2002</td><td></td></tr></table>										Имя	Фамилия	Пол	Дата	Подпись	Иван	Иванов	М	01.01.2000		Петров	Петров	М	02.02.2001		Сид	Сид	М	03.03.2002	
Имя	Фамилия	Пол	Дата	Подпись																																			
Иван	Иванов	М	01.01.2000																																				
Петров	Петров	М	02.02.2001																																				
Сид	Сид	М	03.03.2002																																				
										ООО "Завод" ТИИ 11-11																													
										<table><tr><th>Имя</th><th>Фамилия</th><th>Пол</th><th>Дата</th><th>Подпись</th></tr><tr><td>Иван</td><td>Иванов</td><td>М</td><td>01.01.2000</td><td></td></tr><tr><td>Петров</td><td>Петров</td><td>М</td><td>02.02.2001</td><td></td></tr><tr><td>Сид</td><td>Сид</td><td>М</td><td>03.03.2002</td><td></td></tr></table>										Имя	Фамилия	Пол	Дата	Подпись	Иван	Иванов	М	01.01.2000		Петров	Петров	М	02.02.2001		Сид	Сид	М	03.03.2002	
Имя	Фамилия	Пол	Дата	Подпись																																			
Иван	Иванов	М	01.01.2000																																				
Петров	Петров	М	02.02.2001																																				
Сид	Сид	М	03.03.2002																																				

[illegible]

(b) (6), (b) (7)(C)

25.11.2012		Prijedlog izmjene: Izjava o izdavanju potvrda o radu zaposlenima u skladu sa Zakonom o radu	
Ime i prezime	Podpis	Ime i prezime	Podpis
Prof. dr. sc. Zvezdana Kralj		Prof. dr. sc. Zvezdana Kralj	
Prof. dr. sc. Zvezdana Kralj		Prof. dr. sc. Zvezdana Kralj	
Prof. dr. sc. Zvezdana Kralj		Prof. dr. sc. Zvezdana Kralj	
Prof. dr. sc. Zvezdana Kralj		Prof. dr. sc. Zvezdana Kralj	
Prof. dr. sc. Zvezdana Kralj		Prof. dr. sc. Zvezdana Kralj	
Prof. dr. sc. Zvezdana Kralj		Prof. dr. sc. Zvezdana Kralj	
Prof. dr. sc. Zvezdana Kralj		Prof. dr. sc. Zvezdana Kralj	
Prof. dr. sc. Zvezdana Kralj		Prof. dr. sc. Zvezdana Kralj	
Prof. dr. sc. Zvezdana Kralj		Prof. dr. sc. Zvezdana Kralj	
Prof. dr. sc. Zvezdana Kralj		Prof. dr. sc. Zvezdana Kralj	
Prof. dr. sc. Zvezdana Kralj		Prof. dr. sc. Zvezdana Kralj	
Prof. dr. sc. Zvezdana Kralj		Prof. dr. sc. Zvezdana Kralj	
Prof. dr. sc. Zvezdana Kralj		Prof. dr. sc. Zvezdana Kralj	
Prof. dr. sc. Zvezdana Kralj		Prof. dr. sc. Zvezdana Kralj	
Prof. dr. sc. Zvezdana Kralj		Prof. dr. sc. Zvezdana Kralj	
Prof. dr. sc. Zvezdana Kralj		Prof. dr. sc. Zvezdana Kralj	
Prof. dr. sc. Zvezdana Kralj		Prof. dr. sc. Zvezdana Kralj	
Prof. dr. sc. Zvezdana Kralj		Prof. dr. sc. Zvezdana Kralj	
Prof. dr. sc. Zvezdana Kralj		Prof. dr. sc. Zvezdana Kralj	
Prof. dr. sc. Zvezdana Kralj		Prof. dr. sc. Zvezdana Kralj	
Prof. dr. sc. Zvezdana Kralj		Prof. dr. sc. Zvezdana Kralj	
Prof. dr. sc. Zvezdana Kralj		Prof. dr. sc. Zvezdana Kralj	
Prof. dr. sc. Zvezdana Kralj		Prof. dr. sc. Zvezdana Kralj	
Prof. dr. sc. Zvezdana Kralj		Prof. dr. sc. Zvezdana Kralj	
Prof. dr. sc. Zvezdana Kralj		Prof. dr. sc. Zvezdana Kralj	
Prof. dr. sc. Zvezdana Kralj		Prof. dr. sc. Zvezdana Kralj	
Prof. dr. sc. Zvezdana Kralj		Prof. dr. sc. Zvezdana Kralj	
Prof. dr. sc. Zvezdana Kralj		Prof. dr. sc. Zvezdana Kralj	
Prof. dr. sc. Zvezdana Kralj		Prof. dr. sc. Zvezdana Kralj	
Prof. dr. sc. Zvezdana Kralj		Prof. dr. sc. Zvezdana Kralj	
Prof. dr. sc. Zvezdana Kralj		Prof. dr. sc. Zvezdana Kralj	

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

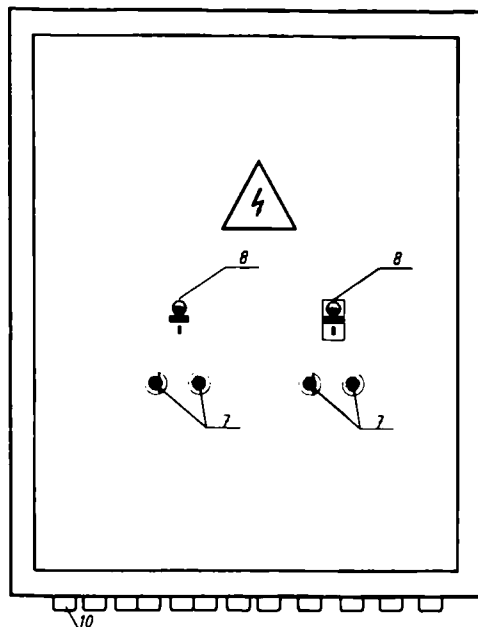


1. По данному чертежу выполнить монтаж группы освещения ОРУ ГПП 11-16.
2. Обвязку силовых цепей внутри щита выполнить проводом ПВ-1 сечением 1,5 мм², цепей управления сечением 1,5 мм².
3. На дверке щита напечатайте знак "Осторожно. Электрическое напряжение".
4. Сигнальные лампы и кнопку управления разместить на дверце щита.
5. На контактор установить приставку для одновременной коммутации двух линий освещения (светильники на порталах трансформаторов и светильники на порталах отделителей).
6. Ввиду однофазной нагрузки ГПП 14 управление освещением оруд осуществит аналогично данному чертежу.

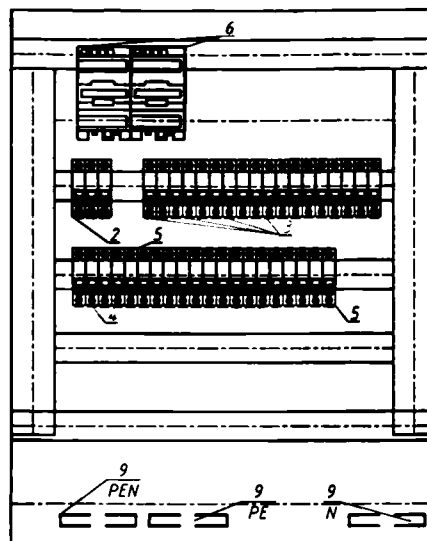
31-14-ЭС.2												
Разработка проектной документации на капитальный ремонт сетей основного и аварийного освещения на ГПП 11-16												
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись								
Разраб.		Тимофеев С.В.		29.10.14								
ГИП		Кисичкин Д.Г.		29.10.14								
ООО "КАМАЗ-Энерго" ГПП 11-16												
<table><tr><td colspan="2">Стадия</td><td>Лист</td><td>Листов</td></tr><tr><td colspan="2">Р</td><td>10.3</td><td>11</td></tr></table>					Стадия		Лист	Листов	Р		10.3	11
Стадия		Лист	Листов									
Р		10.3	11									
Щит рабочего освещения.												
Управление освещением ОРУ ГПП 11-16												
ООО Электромонтажный Проектный Центр «ЭнергоАудит»												
Н. контр.		Кисичкин Д.Г.		29.10.14								

Щиты освещения. Щит рабочего освещения. Вид с открытой дверцей.

Общий вид
М 1:1



Вид с открытой дверцей



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Прим.
1	ЩМП-3	Щит с монтажной панелью навесной размерами 550X400X220	1		
2	ВМ63-3232 (3-х полюсный)	Выключатель автоматический Un=400В, In.т.р.=32А	1		
3	ВМ63-325 (3-х полюсный)	Выключатель автоматический Un=400В, In.т.р.=5А	8		
4	ВМ63-3210 (3-х полюсный)	Выключатель автоматический Un=400В, In.т.р.=10А	2		
5	ВМ63-125 (1-но полюсный)	Выключатель автоматический Un=230В, In.т.р.=5А	8		
6	КМИ-34012 40А 230В модульной серии	Контактор малогабаритный серии КМ2			КМ1, КМ2,
7	AL-22TE d22зеленый AL-22TE d22красный	Светосигнальный индикатор Светосигнальный индикатор	2 2		
8	LAY5-BW8465 «IО»	Кнопка управления	2		
9	14/2	Нулевая шина (L=121mm) Угловой изолятор нулевой шины	3 6		
10	PG-16 ПВ-1 ГОСТ 6323-79	Сальники, исп. IP65 Провод с медной жилой ПВХ-изоляция сечением 1.5 мм²(м)	20 5		

Примечание:

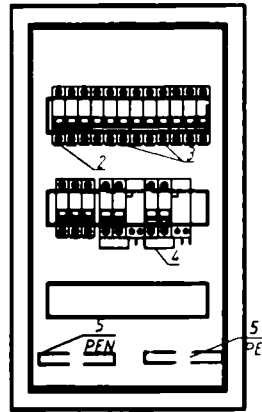
1. По данному чертежу выполнить монтаж щита рабочего освещения, устанавливаемого в помещении ЗРУ на первом этаже ГПП 13
2. Обвязку внутри шкафа выполнить проводом ПВ-3 сечением 1.5 мм².
3. На дверке шкафа натрафаретить знак "Осторожно. Электрическое напряжение"
4. Щит заземлить присоединением к существующему внутреннему контуру заземления.

31-14-ЭС.2					
Разработка проектной документации на капитальный ремонт сетей основного и аварийного освещения на ГПП 11-16					
Изм.	Кол.уч.	Лист № док.	Подпись	Дата	
Разраб.	Тимофеев С.В.	1		29.10.14	
ГИП	Кисляков Д.Г.	1		29.10.14	
ООО "КАМАЗ-Энерго" ГПП 11-16					Стадия
					Лист
					Листов
					Р
					10.5
					11
Принципиальные схемы щитов освещения. ГПП 13. Распределительный пункт освещения 1 этажа ЗРУ 10кВ					ООО Электромонтажный Проектный Центр «ЭнергоАудит»
Н. контр.	Кисляков Д.Г.	1		29.10.14	

Щиты освещения. Щит рабочего освещения. Вид с открытой дверцей.

Օճապսն ծած
M 1.7




Вид с открытой дверцей



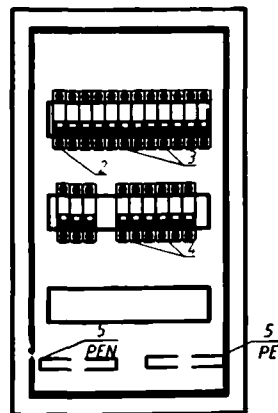
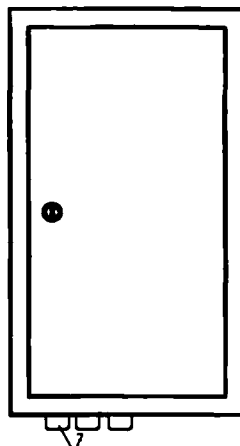
Примечание:

1. По данному чертежу выполнить н1 устанавливаемого в помещении ГЩУ.
2. Обязку внутри шкафа выполнить проводом ПВ-3 сечением 1,5 мм².
3. На дверке шкафа награфаретить знак "Осторожно. Электрическое напряжение".
4. Щит заземлить присоединением к существующему внутреннему контуру заземления.




[illegible]

						31-14-3С.2				
						Разработка проектной документации на капитальный ремонт сетей основного и аварийного освещения на ГПП 11-16				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Тимофеев С.В.			29.10.14					
ГИП		Кисичкин Д.Г.			29.10.14	ООО "КАМАЗ-Энерго" ГПП 11-16		Р	10.6	11
						Принципиальные схемы щитов освещения. Распределительный пункт освещения 2 этажа в ГЩУ		ООО Электромонтажный Проектный Центр «ЭнергоАудит»		
Н. контр.		Кисичкин Д.Г.			29.10.14					

Вид с открытой дверцей

[illegible]

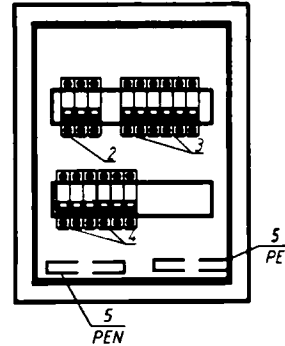
4. Шит заземлить присоединением к существующему внутреннему контуру заземления.

						31-14-3С.2				
						Разработка проектной документации на капитальный ремонт сети основного и аварийного освещения на ГПП 11-16				
Изм.	Кол.уч	Лист	Индок	Подпись	Дата	000 "КАМАЗ-Энерго" ГПП 11-16	Стадия	Лист	Листов	
Разраб.			Тимофеев Г.В.		29.10.14		Р	10.7	11	
	ГИП		Кисичкин Д.Г.		29.10.14	Принципиальные схемы щитов освещения. Распределительный пункт освещения 2 этажа ЗРУ 10кВ	000 Электромонтажный Проектный Центр «ЭнергоАудит»			
Н. контр.			Кисичкин Д.Г.		29.10.14					

Щиты освещения. Щит рабочего освещения. Вид с открытой дверцей.



Օճապս՝ ծսծ
Մ 1:7

Вид с открытой дверцей

[illegible]

31-14-3C.2

Разработка проектной документации на капитальный ремонт сетей
основного и аварийного освещения на ГПП 11-16

основного и аварийного освещения на ГПП 11-16									
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ООО "КАМАЗ-Энерго" ГПП 11-16	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Тимофеев	Г.В.		29.10.16		Р	10.8	11
		ГИП	Кисичкин	ДГ	29.10.16	Принципиальные схемы щитов освещения. Распределительный пункт освещения 2 этажа ЗРУ 10кВ	ООО Электромонтажный Проектный Центр «ЭнергоАудит»		
Н. контр.		Кисичкин	ДГ		29.10.16				

Примечание:

1. По данному чертежу выполнить монтаж устанавливаемого в помещении ГЩУ.
2. Обвязку внутри шкафа выполнить проводом ПВ-3 сечением 1,5 мм².
3. На дверке шкафа настраивается знак "Осторожно. Электрическое напряжение".
4. Щит заземлит присоединением к существующему внутреннему контуру заземления.

Формат А3




Пуско-наладочные работы. ГПП-13.

<i>N п/п</i>	<i>Наименование</i>	<i>Количество измерений на единицу оборудования</i>	<i>Суммарное количество измерений</i>
	<i>Автоматические выключатели 0,4 кВ (23 шт.):</i>		
1	<i>Проверка срабатывания электромагнитных и тепловых расцепителей автоматических выключателей на ток до 50А</i>	<i>3 измерения</i>	<i>69</i>
2	<i>Измерение сопротивления изоляции</i>	<i>6 измерений</i>	<i>132</i>
	<i>Автоматические выключатели 0,22 кВ (31 шт.):</i>		
1	<i>Проверка срабатывания электромагнитных и тепловых расцепителей автоматических выключателей на ток до 50А</i>	<i>1 измерение</i>	<i>31</i>
2	<i>Измерение сопротивления изоляции</i>	<i>1 измерение</i>	<i>31</i>
	<i>Линия электропередач 0,4кВ трехфазные (11 линий):</i>		
3	<i>Измерение сопротивления изоляции мегаомметром кабельных и других линий напряжением до 1 кВ,</i>	<i>6 измерений</i>	<i>66</i>
4	<i>Проверка целостности и фазировки жил кабелей 0,4кВ</i>	<i>3 измерения</i>	<i>33</i>
5	<i>Проверка полного сопротивления петли фаза-ноль</i>	<i>3 измерения</i>	<i>33</i>
	<i>Линия электропередач 0,4кВ однофазные (39 линий):</i>		
6	<i>Измерение сопротивления изоляции мегаомметром кабельных и других линий напряжением до 1 кВ,</i>	<i>6 измерений</i>	<i>234</i>
7	<i>Проверка целостности и фазировки жил кабелей 0,4кВ</i>	<i>3 измерения</i>	<i>117</i>
8	<i>Проверка полного сопротивления петли фаза-ноль</i>	<i>3 измерения</i>	<i>117</i>

<i>Инв. N подл.</i>	<i>Подпись и дата</i>	<i>Взамен инв. N</i>							31-14-ЭС.2	<i>Лист</i>
										11.3
			<i>Изм.</i>	<i>Колуч</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взамен инв. N

Позиция	Наименование и технические характеристики	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>1. Электротехническое оборудование.</u>							
	1.1 Распределительные щиты							
	Щит с монтажной панелью:							
	- навесной размерами 650X550X220	ЩМП-3-0		"ИЭК"	шт.	1		
	- щит навесной	ЩРН 36		"ИЭК"	шт.	2		
	- щит навесной	ЩРН 24		"ИЭК"	шт.	1		
	- выключатель 3-х полюсный	ВМ63-3Z40		"КЭАЗ"	шт.	2		
	- выключатель 3-х полюсный	ВМ63-3Z32		"КЭАЗ"	шт.	2		
	- выключатель 3-х полюсный	ВМ63-3Z25		"КЭАЗ"	шт.	3		
	- выключатель 3-х полюсный	ВМ63-3Z15		"КЭАЗ"	шт.	3		
	- выключатель 3-х полюсный	ВМ63-3Z5		"КЭАЗ"	шт.	16		
	- выключатель 1-но полюсный	ВМ63-1Z5		"КЭАЗ"	шт.	31		
	- щит навесной	ЩРН-36		"ИЭК"	шт.	4		
	- выключатель дифференциальный 2P	D63-22C10		"КЭАЗ"	шт.	2		
	Угловой изолятор нулевой шины	YIS31		"ИЭК"	шт.	24		
	Шина N нулевая 6x9			"ИЭК"	шт.	12		
	Ящик силовой 0,4 кВ IP54 100A	ЯБПУ-100			шт.	5		ОРУ 110 кВ

						31-14-ЭС.2.С					
						Разработка проектной документации на капитальный ремонт сетей основного и аварийного освещения на ГПП 11-16					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ООО "КАМАЗ-Энерго" ГПП 11-16			Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Тимофеев В.			29.10.14					Р	
	ГИП	Кисничан Д.			29.10.14	Спецификация оборудования, изделий и материалов. ГПП 13			ООО Электромонтажный Проектный Центр «ЭнергоАудит»		
	Н. контр.	Кисничан Д.			29.10.14						

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№						
Позиция	Наименование и технические характеристики	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Кнопка управления	LAY5-BW8465 «IQ»		"ИЭК"	шт.	2		
	Светосигнальный индикатор	AL-22TE d22зеленый	BLS30-AIE-K06	"ИЭК"	шт.	2		
	Светосигнальный индикатор	AL-22TE d22красный	BLS30-AIE-K04	"ИЭК"	шт.	2		
	Пакетный выключатель, трехполюсный 16А	ПВЗ-16М1			шт.	15		внутри ЗРУ
	2. Кабельная продукция:							
	Кабель силовой с алюминиевыми жилами	ТУ 16.К01-37-200						
	сечением: 3х1.5 мм ²	ВВГнгLS-1кВ			м	225		
	сечением: 5х1.5 мм ²	ВВГнгLS-1кВ			м	1480		
	сечением: 3х2.5 мм ²	ВВГнгLS-1кВ			м	25		
	сечением: 5х6 мм ²	ВВГнгLS-1кВ			м	35		
	сечением: 3х1.5 мм ²	ВВГнг-LS FRLS-180			м	1125		
	3. Светильники:							
	Светильник	NBS 50 F154	1415000340	Световые Технологии	шт.	228		рабочее освещение
	Светильник	LEADER UMS 400S		Световые Технологии	шт.	16		рабочее освещение ОРУ
	Светильник	ANTARES 4211-8	4501004020	Световые Технологии	шт.	100		аварийное освещение
	Автономный светильник для аварийного освещения	MIZAR 4023-4 LED S	4502002110	Световые Технологии	шт.	8		аварийное освещение
	Светильник	LZ LED 1500 M		Световые Технологии	шт.	100		рабочее освещение
								Лист
				31-14-ЭС.2.С				1.8
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата			

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№						
Позиция	Наименование и технические характеристики	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	4. Прокладка кабеля:							
	Металлический лоток перфорированный	100x50x3000			шт.	15		
	с крышкой							
	Кронштейн телескопический		2415000310	Световые Технологии	шт.	228		
	Кабельный канал пластиковый	60X40			м.	50		
	Розетка для наружной установки 2 полюсная				шт.	5		
	Выключатель однополюсный, одноклавишный				шт.	20		
	для открытой установки							
	Гибкая гофрированная труба из			"ДКС"	м.	2890		
	полиамида Ф16							
	Шпилька металлическая	12x2000			шт.	14		
	Забивной анкер с насечками	M12			шт.	14		
	Потолочный подвес для лотка 100 мм				шт.	14		
	Держатель с крышкой							
	Ф 16			"ДКС"	шт.	8670		
	Коробка распределительная прямоугольная							
	75x45 IP 54		240341	"ДКС"	шт.	50		
	Зажим клемный для 2 проводов с пастой	WAGO 773-302			шт.	150		
	Зажим клемный для 4 проводов с пастой	WAGO 773-304			шт.	150		
								Лист
				31-14-ЭС.2.С				1.9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата			

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель					
	Начало	Конец	по проекту			Фактически		
			марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	длина, м	марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	длина, м
68	ЩРО 2 этажа	Распределительный пункт освещения 1 этажа ЗРУ 10кВ	ВВГнг(A)LS-1кВ	5x6	35			
С2								
С3	Распределительный пункт освещения 2 этажа ГЩУ	ГЩУ. Ряд 1	ВВГнг(A)LS-1кВ	3x1.5	45			
С4	Распределительный пункт освещения 2 этажа ГЩУ	ГЩУ. Ряд 2	ВВГнг(A)LS-1кВ	3x1.5	30			
С5	Распределительный пункт освещения 2 этажа ГЩУ	ГЩУ. Ряд 3	ВВГнг(A)LS-1кВ	3x1.5	20			
С6	Распределительный пункт освещения 2 этажа ГЩУ	ГЩУ. Ряд 4	ВВГнг(A)LS-1кВ	3x1.5	35			
С7	Распределительный пункт освещения 2 этажа ЗРУ 10кВ	Внутренняя стена ЗРУ. Левая сторона	ВВГнг(A)LS-1кВ	5x1.5	80			
С8	Распределительный пункт освещения 2 этажа ЗРУ 10кВ	Внутренняя стена ЗРУ. Правая сторона	ВВГнг(A)LS-1кВ	5x1.5	60			
С9	Распределительный пункт освещения 2 этажа ЗРУ 10кВ	Светильники над ячейками ЗРУ. Ряд 1	ВВГнг(A)LS-1кВ	5x1.5	60			
С10	Распределительный пункт освещения 2 этажа ЗРУ 10кВ	Светильники над ячейками ЗРУ. Ряд 2	ВВГнг(A)LS-1кВ	5x1.5	60			
С11	ЩРО 2 этажа	Освещение теплопункта	ВВГнг(A)LS-1кВ	3x1.5	30			
С12	Распределительный пункт освещения 3 этажа ЗРУ 10кВ	Светильники ряд 1	ВВГнг(A)LS-1кВ	5x1.5	100			
С13	Распределительный пункт освещения 3 этажа ЗРУ 10кВ	Светильники ряд 2	ВВГнг(A)LS-1кВ	5x1.5	90			
С14	Распределительный пункт освещения 3 этажа ЗРУ 10кВ	Светильники перед помещением ЗРУ	ВВГнг(A)LS-1кВ	3x1.5	25			
С15	ЩРО 2 этажа	Распределительный пункт освещения 3 этажа ЗРУ 10кВ	ВВГнг(A)LS-1кВ	5x1.5	10			
С16	Распределительный пункт освещения 1 этажа ЗРУ 10кВ	Освещение лестничного проема	ВВГнг(A)LS-1кВ	3x1.5	40			
С17	Распределительный пункт освещения 1 этажа ЗРУ 10кВ	Внутренняя стена ЗРУ ряд 1	ВВГнг(A)LS-1кВ	5x1.5	100			
С18	Распределительный пункт освещения 1 этажа ЗРУ 10кВ	Внутренняя стена ЗРУ ряд 2	ВВГнг(A)LS-1кВ	5x1.5	80			
С19	Распределительный пункт освещения 1 этажа ЗРУ 10кВ	Внутренняя стена ЗРУ ряд 3	ВВГнг(A)LS-1кВ	5x1.5	100			
С20	Распределительный пункт освещения 1 этажа ЗРУ 10кВ	Внутренняя стена ЗРУ ряд 4	ВВГнг(A)LS-1кВ	5x1.5	120			
С40	Распределительный пункт освещения 1 этажа ЗРУ 10кВ	Внутренняя стена ЗРУ. Ряд 5	ВВГнг(A)LS-1кВ	5x1.5	120			
С41	Распределительный пункт освещения 1 этажа ЗРУ 10кВ	Внутренняя стена ЗРУ. Ряд 6	ВВГнг(A)LS-1кВ	5x1.5	30			
С42	Распределительный пункт освещения 1 этажа ЗРУ 10кВ	Внутренняя стена ЗРУ. Ряд 7	ВВГнг(A)LS-1кВ	5x1.5	60			
С43	Распределительный пункт освещения 1 этажа ЗРУ 10кВ	Камера трансформаторов №1, №3	ВВГнг(A)LS-1кВ	5x1.5	80			
С44	Распределительный пункт освещения 1 этажа ЗРУ 10кВ	Камера трансформаторов №2, №4	ВВГнг(A)LS-1кВ	5x1.5	30			
С45	Распределительный пункт освещения 1 этажа ЗРУ 10кВ	Освещение ОРУ 10 кВ	ВВГнг(A)LS-1кВ	5x1.5	150			

Примечание:

1. Указанные величины длины кабеля не могут служить основанием для нарезки кабеля. Кабель нарезается по фактически промеренной трассе.

						31-14-ЭС.2			
						Разработка проектной документации на капитальный ремонт сетей основного и аварийного освещения на ГПП 11-16			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ООО "КАМАЗ-Энерго" ГПП 11-16	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Тимофеев С.В.			29.10.14		Р	1	2
ГИП		Кисичкин Д.Г.			29.10.14				
						Кабельный журнал ГПП-13			
						ООО Электромонтажный Проектный Центр «ЭнергоАудит»			
Н. контр.		Кисичкин Д.Г.			29.10.14				

Утверждаю:

Технический директор

В. А. Орешин

«03» 03 2016г.

Техническое задание № _____

на выполнения ремонта освещения ГПП- 1,2,5
(ОРУ, ЗРУ, ГЩУ, бытовых помещений) ГПП-13 (ОРУ, ЗРУ, ГЩУ)
ООО «КАМАЗ-Энерго».

В связи с высоким процентом износа оборудование произвести ремонт освещения на ГПП-1,2,5,13.

Технические требования:

1. Выполнить ремонт освещения ГПП в соответствии с проектами № 31-14-ЭС1 (ГПП-1), №31-14-ЭС2 (ГПП-2), №31-14-ЭС5 (ГПП-5), № 31-14-ЭС8 (ГПП-13).

2. В проекте внести изменения по типу устанавливаемых светильников с люминесцентными лампами. Для установки предусмотреть светильники со следующими электрическими и техническими характеристиками:

- Номинальная мощность, Вт..... 54
- Напряжение сети, В.....220/230
- Частота напряжения сети, Гц50
- Коэффициент мощности, $\cos \phi$0,98
- КПД не менее, %87-94
- Класс защиты от поражения ЭТI
- Степень защиты.....IP54
- Класс распределения.....«П» по ГОСТ 17677-82
- Тип кривой силы света.....«Д» по ГОСТ 17677-82
- Количество ламп, (тип).....1
- Тип цоколя.....G5
- Диаметр трубки лампы T5
- Индекс цветопередачиRA>80
- Цветовая температура, К 4000/6500
- Габаритные размеры не более (Д/В/Ш),мм... 1300x85x300
- Вес светильника, кгне более 8-9,8
- Рекомендуется применять на высоте, м.....5-8

3. Осуществлять освещенностью:

Высота подвеса, м	Освещенность рабочей поверхности под светильником, лк
5	250
6	193
8	150

4. Рассеиватели для установки в помещениях, отнесенных к пожароопасным зонам П-Па. Которые должны быть произведены в пределах РФ и изготовлены из закаленного стекла корпуса с негорючим рассеивателем в виде сплошного закаленного стекла.

5. Светильники должны быть сертифицированы согласно законодательства РФ и должны соответствовать ГОСТ 14254-80.

6. Демонтированное оборудование вывести и утилизировать.

7. Светильники аварийного освещения должны иметь отличия от светильников рабочего освещения знаками или окраской.

8. Выполнить все мероприятия по охране окружающей среды согласно действующему законодательству РФ.

9. Работы должны быть выполнены в соответствии с ПУЭ, ПТЭЭП.


10. Опыт в производстве светильников не менее 6 лет.

Особые условия: Работы по демонтажу и монтажу оборудования будут производиться вблизи объектов, находящихся под напряжением.

Зам. генерального директора
по производству

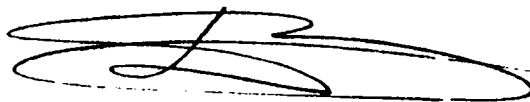
Начальник ЦЭС

Руководитель ГЭС




А.А. Левинский

А.В. Шуклин



А.И. Добрынькин