

**ФГБОУ ВО СГУПС**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Сибирский государственный университет путей сообщения»**

**Свидетельство № 0112-09-2016-5402113155-П-065  
от «22» марта 2016 г.**

**Реконструкция двух железобетонных боксов  
и здания подсобного помещения СГУПСа  
в здание научно-исследовательского дорожного  
центра по улице Дуси Ковальчук, 191  
в Заельцовском районе г. Новосибирска**

**РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Сети электроснабжения**

**Д.12-05-17-ЭС1**

**2018 г.**

***ФГБОУ ВО СГУПС***

***Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Сибирский государственный университет путей сообщения»***

***Свидетельство № 0112-09-2016-5402113155-П-065  
от «22» марта 2016 г.***

***Реконструкция двух железобетонных боксов  
и здания подсобного помещения СГУПСа  
в здание научно-исследовательского дорожного  
центра по улице Дуси Ковальчук, 191  
в Заельцовском районе г. Новосибирска***

***РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ***

***Сети электроснабжения***

***Д.12-05-17-ЭС1***

Руководитель СКБ ПГС СГУПС

Р.М.Брызгалова

Главный инженер проекта

Т.В. Кузнецова

***2018 г.***

Согласовано

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта			
Лист	Наименование	Примечание	
1	Общие данные		
2	Таблица выбора кабелей напряжением 0,4кВ		
3	Кабельнотрубный журнал.		
4	Однолинейная схема подключения		
	Расчет токов однофазного К.З.		
5	План прокладки кабельных электрических сетей 0,4кВ.		
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов			
Обозначение	Наименование	Примечание	
	<u>Ссылочные документы</u>		
A5-92	Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ		
	в траншеях.		
A10-93	Защитное заземление и зануление		
	электрооборудования.		
	<u>Прилагаемые документы</u>		
Д.12 - 05 - 17-ЭС1.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов		
	по марке "ЭС1".		
№ 53-15/135194	Технические условия на подключение научно-		
от 10. 04. 2017г.	исследовательского дорожного центра		

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

Общие указания																																																																							
<p>Данный проект подключения здания научно-исследовательского дорожного центра выполнен на основании следующих материалов:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-технических условий на подключение здания научно-исследовательского дорожного центра, №53-15/135194 от 10.04.2017г;</li><li>-генплана, ш. Д.12-05-17-ГП;</li><li>-проекта "Силовое электрооборудование и электроосвещение", шифр Д.12-05-17-ЭОМ;</li></ul> <p>В данном проекте, согласно Т.У, выполнены электрические сети напряжением 0,4кВ от щита НН существующей ТП-9794-2х630кВА до вводно-распределительного устройства ВРУ1 здания дорожного центра.</p> <p>Таблицу выбора сечения и марки кабелей см. лист 2.</p> <p>Однолинейную схему подключения см. лист 4.</p> <p>Для защиты питающих кабелей к зданию дорожного центра на резервных фидерах щита 0,4кВ подстанции установить два предохранителя ППН-33 с Iпл.в.=125А., заказанных в дан- ном проекте.</p> <p>Согласно п. 11.2 Технических Условий, на фидерах к зданию дорожного центра установить счетчики учета электроэнергии с функцией контроля величины максимальной мощности- Меркурий 234 ART-00Р.</p> <p>Прокладку кабеля в траншее выполнить в соответствии с типовым проектом А5-92 "Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях" и ПУЭ (седьмое издание) гл. 2.3. Кабели в траншее проложить на отм. -0.700 м от предварительно спланированной мест- ности (отметки земли), от дорожного покрытия - на отм.-1.000м.</p> <p>При пересечении кабельной траншеи с автодорогой и другими коммуникациями кабели защитить полиэтиленовыми трубами низкого давления.</p> <p>Эл. сети проложить в разных траншеях как взaimорезервируемые кабели с расстоянием между ними 1м.</p> <p>Заземление выполнить в соответствии с ПУЭ (шестое издание) гл. 1.7 и по типовому проекту А10-93 "Защитное заземление и зануление электрооборудования."</p> <p>Рабочие чертежи марки "ЭС1" разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.</p>																																																																							
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="3">Д.12-05-17-ЭС1</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="3">г. Новосибирск, Заельцовский район, ул. Дуси Ковальчук, 191</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td><td rowspan="3">Реконструкция двух железобетонных боксов и подсобного помещения СГУПСа в здание научно-исследовательского дорожного центра</td><td>Стадия</td><td>Лист</td><td>Листов</td></tr><tr><td>Разраб.</td><td>Туник</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Р</td><td>1</td><td>5</td></tr><tr><td>Проверил</td><td>Кузнецова</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="3">Внутриплощадочные эл. сети 0,4кВ Общие данные</td><td colspan="3" rowspan="3">СГУПС СКБ ПГС</td></tr><tr><td>Н.контр.</td><td>Брызгалова</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>										Д.12-05-17-ЭС1									г. Новосибирск, Заельцовский район, ул. Дуси Ковальчук, 191			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция двух железобетонных боксов и подсобного помещения СГУПСа в здание научно-исследовательского дорожного центра	Стадия	Лист	Листов	Разраб.	Туник					Р	1	5	Проверил	Кузнецова														Внутриплощадочные эл. сети 0,4кВ Общие данные	СГУПС СКБ ПГС			Н.контр.	Брызгалова										
						Д.12-05-17-ЭС1																																																																	
						г. Новосибирск, Заельцовский район, ул. Дуси Ковальчук, 191																																																																	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция двух железобетонных боксов и подсобного помещения СГУПСа в здание научно-исследовательского дорожного центра	Стадия	Лист	Листов																																																														
Разраб.	Туник						Р	1	5																																																														
Проверил	Кузнецова																																																																						
						Внутриплощадочные эл. сети 0,4кВ Общие данные	СГУПС СКБ ПГС																																																																
Н.контр.	Брызгалова																																																																						
Формат А3																																																																							



## КАБЕЛЬНОТРУБНЫЙ ЖУРНАЛ

[illegible]

						Д.12-05-17-ЭС1			
						г. Новосибирск, Заельцовский район, ул. Дуси Ковальчук, 191			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция двух железобетонных боксов и подсобного помещения СГУПС в здание научно-исследовательского дорожного центра	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Туник						Р	3	
Проверил	Кузнецова								
Н.контр.	Брызгалова					Внутриплощадочные эл. сети 0,4кВ Кабельный журнал	СГУПС СКБ ПГС		

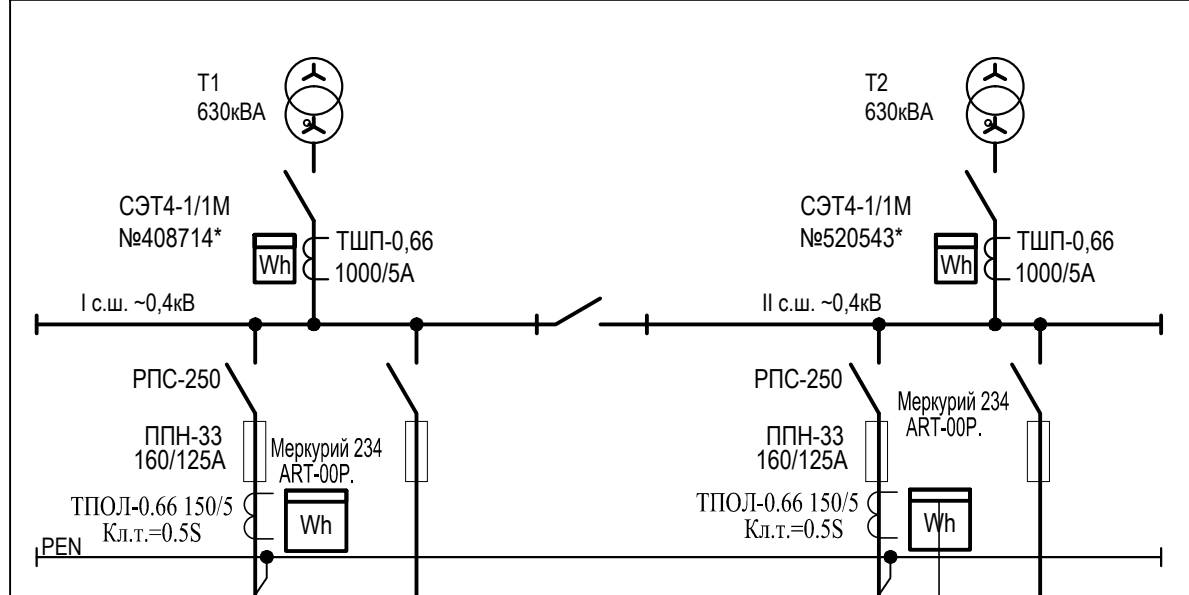
Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

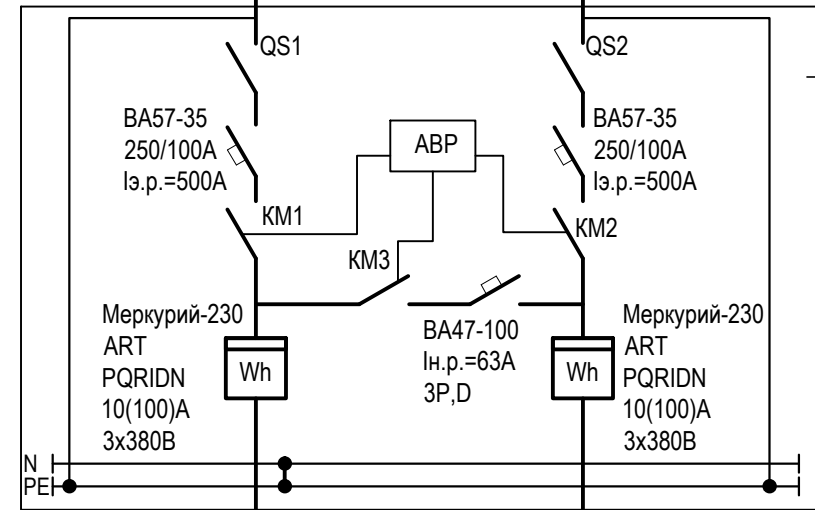
ТП 9794-2х630 сущ.



H2-BB6Шв-1-4х35  
кабель в траншее

H2-BB6Шв-1-4х35  
кабель в траншее

Рр.=55,0кВт  
Iр=87,8А  
cosφ=0,95

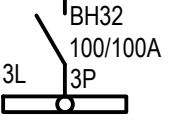


ВРУ1  
ЯА8354-100-74 УХЛ4  
корпус 61 (750х700х170мм)  
(см.Д.12 - 05 - 17-ЭОМ.ОЛ1)

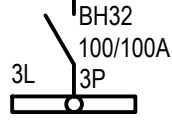
НПР1  
ВВГнг(А)-LS 5х35 - 10м

НПР2  
ВВГнг(А)-LS 5х35 - 10м

ПР1  
Рр=28,37кВт,  
cosφ=0,95,  
Iр=45,25А



ПР2  
Рр=26,63кВт,  
cosφ=0,95,  
Iр=42,5А



ПР1 корпус 21Н (468х350х170мм)-см.л.3  
(см.Д.12 - 05 - 17-ЭОМ.ОЛ2)

ПР2 корпус 21Н (468х350х170мм)-см.л.3  
(см.Д.12 - 05 - 17-ЭОМ.ОЛ3)

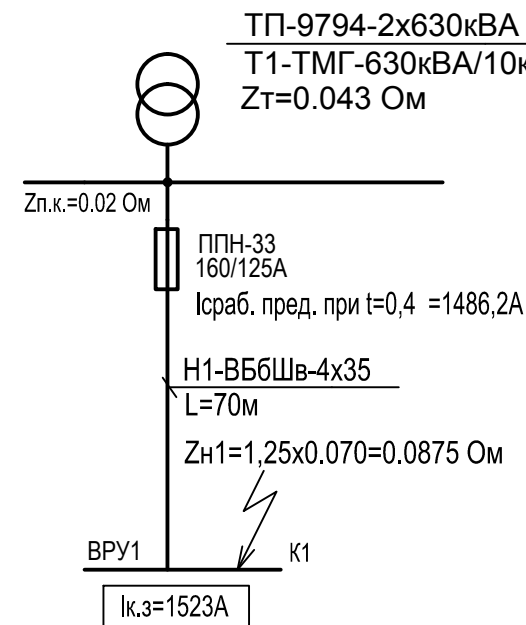
Расчет электрических нагрузок, выполнен на основании СП31-110-2003  
"Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий", а так же технологического задания на проектирование:

нагрузка (ПР1) на шины вводной панели ВРУ1  
- электрическое освещение (Рр.осв.) - 3,37кВт;  
- щит силовой ЩС2 (Рр.щс2) - 10,0кВт;  
- водонагреватель (Рр.в-к) - 15,0кВт;  
Итого нагрузка на шины ВРУ1 от ПР1 составляет:  
Рр.вру1= 3,37 + 10,0 + 15,0 = 28,37кВт

нагрузка (ПР2) на шины вводной панели ВРУ1  
- электрическое освещение аварийное (Рр.ав.) - 0,96кВт  
- розеточная сеть для подключения ПК (Рр.пк) - 6,0кВт  
- водонагреватель (Рр.в-к) - 19,67кВт;  
Итого нагрузка на шины ВРУ1 от ПР2 составляет:  
Рр.вру1.1=0,96 + 6,0 + 19,67 = 26,63кВт

Суммарная нагрузка приведенная к шинам ТП составляет:  
Рртп. = Рр.вв1 + Рр.вв2  
Рртп = 28,37 + 26,63 = 55,0кВт

### Расчет токов однофазного К.З. и проверка срабатывания аппаратов защиты по токовременным характеристикам



$$I_{кз} = \frac{U_{ф}}{Z_{тр.} + Z_{н1} + Z_{п.к.}}$$

$$I_{кз} = \frac{230}{0,043 + 0,0875 + 0,02} = \frac{230}{0,151} = 1523А$$

$I_{кз} > I_{сраб.пред.}$  для t=0,4сек.

1523А > 1486,2А

M = P x L = 55,0 x 70 = 3645кВтхм.

U = 2,0%

1. Согласно Т.У, пункт 11.2

						Д.12-05-17-ЭС1		
						г. Новосибирск, Заельцовский район, ул. Дуси Ковальчук, 191		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция двух железобетонных боксов и подсобного помещения СГУПС в здание научно-исследовательского дорожного центра	Стадия	Лист
Разраб.	Морозов						Р	4
Проверил	Кузнецова					Внутриплощадочные эл. сети 0,4кВ Однолинейная схема подключения Расчет токов однофазного К.З.	СГУПС СКБ ПГС	
Н.контр.	Брызгалова							









Инд.№ подл.

Подп. и дата

Взам.инв.№

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип,марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудован ия, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	1.2. Кабельные изделия								
	Кабель силовой с пластмассовой изоляцией на номинальное напряжение 1кВ,	ГОСТ 16442-80							
	с алюминиевыми жилами, с защитным покровом из плоских стальных лент,								
	-4x35	ВБбШв			км	0.140			
	Муфта концевая термоусаживаемая	ТУ36-18.34.01-04-86							
	для оконцевания кабелей на напряжение 1кВ								
	сечением:								
	-4x35	4КВТп-1-35			шт	4			
	Наконечник кабельный медный	35-8-10-М-УХЛЗ			шт	16			

