Товарищество с ограниченной ответственностью
«ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ»

государственная лицензия I категории № 13015367 от 11.09.13г

Республика Казахстан, г. Павлодар, ул. Торайгырова, 62

Строительство резервного (аварийного) водовода на производственные нужды ТЭЦ-1 АО «Астана-Энергия» в г. Астане. Корректировка

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Главный корпус. Трубопровод технической воды. Узел коммерческого учета. Электротехнические чертежи

1040-25-1-ЭМ

Павлодар
2025

Товарищество с ограниченной ответственностью
«ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ»

государственная лицензия I категории № 13015367 от 11.09.13г

Республика Казахстан, г. Павлодар, ул. Торайгырова, 62

Строительство резервного (аварийного) водовода на производственные нужды ТЭЦ-1 АО «Астана-Энергия» в г. Астане. Корректировка

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Главный корпус. Трубопровод технической воды. Узел коммерческого учета. Электротехнические чертежи

1040-25-1-ЭМ

Директор **М.А. Провкин**

ГИП **М.А. Провкин**

Павлодар
2025

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Принципиальная электрическая схема подключения шкафа КИПиА "М-1"	
3	Кабельный журнал	
4	План расстановки электрооборудования и прокладки электросетей	
	в главном корпусе ТЭЦ-1. Спецификация	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ РК 2015г. (с изм. 02.02.2025г.)	Правила устройства электроустановок Республики Казахстан 2015г.	
СН РК 4.04-07-2023	Электротехнические устройства	
ГОСТ 21.101-97	Основные требования к проектной и рабочей документации	
СП РК 4.04-108-2014	Проектирование электроснабжения промышленных предприятий	
СП РК 4.04-109-2013	Правила проектирования силового и осветительного оборудования промышленных предприятий	
Серия 5.407-150	Прокладка проводов и кабелей в стальных трубах	
	Прилагаемые документы	
1040-25-1-ЭМ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов.	
1040-25-1-ЭМ.ВР	Ведомость объемов строительных и монтажных работ	

СОГЛАСОВАНО

ОГС	Сеитова	06.25
ОКИПиА	Лисина	06.25
АСО	Насырова	06.25

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

ВНИМАНИЕ!

Производство работ без проекта производства работ ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

Технические решения, принятые в рабочем проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочими чертежами.

Главный инженер проекта М.А. Провкин

Основные показатели проекта

N п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Числовые значения
1	Напряжение переменного тока, В	В	~220
2	Установленная/расчетная подключаемая мощность	кВт	1,0/1,0
4	Средневзвешенный коэффициент мощности	–	1,0
5	Категория надёжности электроснабжения в целом	–	I

Общие указания

Комплект рабочих чертежей марки "ЭМ" выполнен на основании технических условий №1 на подключение от 23.04.25 г., выданных АО "Астана-Энергия", в соответствии с ПУЭ РК 2015 г., СН РК 4.04-07-2023 "Электротехнические устройства", ГОСТ 21.101-97 "Основные требования к проектной и рабочей документации" и включает в себя подключение шкафа учета КИПиА "М1".

Основанием для выполнения корректировки проекта послужило изменение трассировки водовода на участке от УП-22 до места врезки в существующие сети технического водопровода Ду800 мм ТЭЦ-3. Необходимость корректировки вызвана отсутствием возможности прокладки водовода под полотном действующей автомобильной дороги № 191 (Северная объездная). В связи с чем данный участок трассы будет смещен в сторону ограждения строящейся ТЭЦ-3, относительно ранее утвержденной оси трассы, ориентировочно на расстояние 2,2 метра. Кроме того, необходимость внесения корректировки в рабочий проект обусловлена изменением сроков строительства, изменениями и дополнениями в действующей нормативной базе, изменением базовой стоимости, стоимости оборудования и увеличением МРП в Республике Казахстан за прошедшее время с момента получения заключения экспертизы по проекту.

Электрооборудование

По степени надежности электроснабжения проектируемые потребители относятся к потребителям I-й категории.

Питание шкафа КИПиА "М1" принято на напряжении ~220 В и предусматривается, согласно ТУ №1 от 23.04.25 г., выданных АО "Астана-Энергия", от резервных автоматических выключателей РУСН-0,4 кВ главного корпуса ТЭЦ-1, секция 7, шк. 3 и секция 8, шк.12.

Кабельные сети

Питающие сети выполняются кабелями с медными жилами марки ВВГнг.

Прокладка кабелей в главном корпусе ТЭЦ-1 от РУСН-0,4 кВ секц. 7, 8 предусматривается по существующим кабельным трассам на кабельных металлоконструкциях и открыто по стенам на скобах. На высоту до 2-х метров у стен кабели защищаются стальными трубами или металлорукавами.

Заземление

Заземление выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК 2015 и СН РК4.04-07-2023.

Общая информация

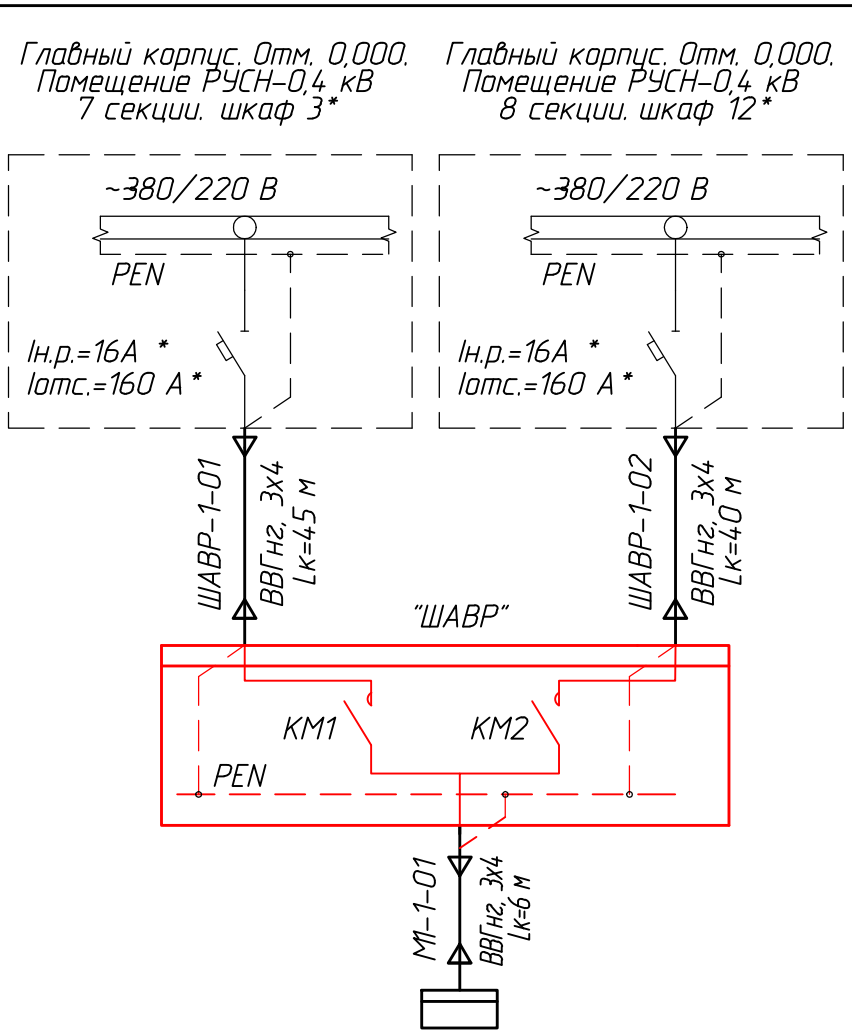
До начала выполнения работ подрядной организации необходимо составить проект производства работ (ППР) и согласовать его с ТОО «Павлодарэнергопроект».

Любые изменения состава, технических характеристик, либо поставщиков основного электротехнического оборудования без согласования с разработчикам рабочего проекта не допускаются. В случае установки не проектного оборудования, разработчик рабочего проекта снимает с себя ответственность за некорректную работу последнего.

Монтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК 2015 и СН РК 4.04-07-2023, СП РК 4.04-107-2013 "Электротехнические устройства".

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	1040-25-1-ЭМ		
						Строительство резервного (аварийного) водовода на производственные нужды ТЭЦ-1 АО "Астана-Энергия" в г. Астане. Корректировка.		
Директор		Провкин			06.25	Главный корпус. Трубопровод технической воды. Узел коммерческого учета. Электротехнические чертежи	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Провкин			06.25		РП	1	4
Зам.нач.упр.		Батюк			06.25				
Проверил		Лапин			06.25	Общие данные	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"		
Разраб.		Третяк			06.25				
Н. контр.		Кубышкина			06.25				

Копировал А4х3



Источник питания 0,4 кВ		
Маркировка, тип, сечение, длина кабеля		
Электроприемник	УАВР-ШУ8253-12 Контактор: КМИ-34012, 40 А	
	Маркировка, тип, сечение, длина кабеля	
	Номер по плану	М-1
	Тип	–
	Мощность, кВт Ру/Рр	1,0/1,0
	Ток, А — Iном/Ip, А	4,5/4,5
	Ток, А — Iпуск.,А	–
	Наименование	Шкаф учета КИПиА "М-1"
	Место установки	Главный корпус ТЭЦ-1. Отм. 0,000. Насосная станция пожаротушения
Номер принципиальной схемы		–

Утолщенными линиями показано оборудование устанавливаемое в данной рабочей документации, тонкими линиями показано существующее электрооборудование.

* – точка подключения принята в соответствии с техническими условиями №1 от 23.04.2025 г., выданными АО "Астана-Энергия".

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Зам.нач.упр.		Батюк			06.25
Проверил		Лапин			06.25
Разраб.		Третяк			06.25
Н. контр.		Кубышкина			06.25

1040-25-1-ЭМ

Строительство резервного (аварийного) водовода на производственные нужды ТЭЦ-1 АО "Астана-Энергия" в г. Астане. Корректировка.

Главный корпус. Трубопровод технической воды. Узел коммерческого учета. Электротехнические чертежи

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Принципиальная электрическая схема подключения шкафа КИПиА "М-1"

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Формат А4

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод					
			Трубу			Протяжной ящик №	по проекту			проложен		
	Начало	Конец	Обозначение	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м		Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м
ШАВР-1-01	Помещение РУСН-0,4 кВ, 7 секция. шкаф 3	Насосная станция пожаротушения. Шкаф ШАВР	ст.; м/р	20; 20	10; 5	-	ВВГнг	3х4, 0,66	45			
ШАВР-1-02	Помещение РУСН-0,4 кВ, 8 секция. шкаф 12	Насосная станция пожаротушения. Шкаф ШАВР	ст.; м/р	20; 20	10; 5	-	ВВГнг	3х4, 0,66	40			
М1-1-01	Насосная станция пожаротушения. Шкаф ШАВР	Насосная станция пожаротушения. Шкаф КИПиА "М-1"	м/р	20	5	-	ВВГнг	3х4, 0,66	6			

Потребность кабелей и проводов

Число и сечение жил, напряжение	Марка, длина (м)			
	ВВГнг			
3х4, 0,66 кВ	91			

Условные обозначения:

ПНД – жесткая двухстенная гофрированная труба

м/р – металлорукав

ст. – труба стальная водогазопроводная.

ВНИМАНИЕ!

Перед нарезкой кабелей уточнить их длины по месту прокладки.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Зам.нач.упр.		Батюк			06.25
Проверил		Лапин			06.25
Разраб.		Третяк			06.25
Н. контр.		Кубышкина			06.25

1040-25-1-ЭМ

Строительство резервного (аварийного) водовода на производственные нужды ТЭЦ-1 АО "Астана-Энергия" в г. Астане. Корректировка.

Главный корпус. Трубопровод технической воды. Узел коммерческого учета. Электротехнические чертежи

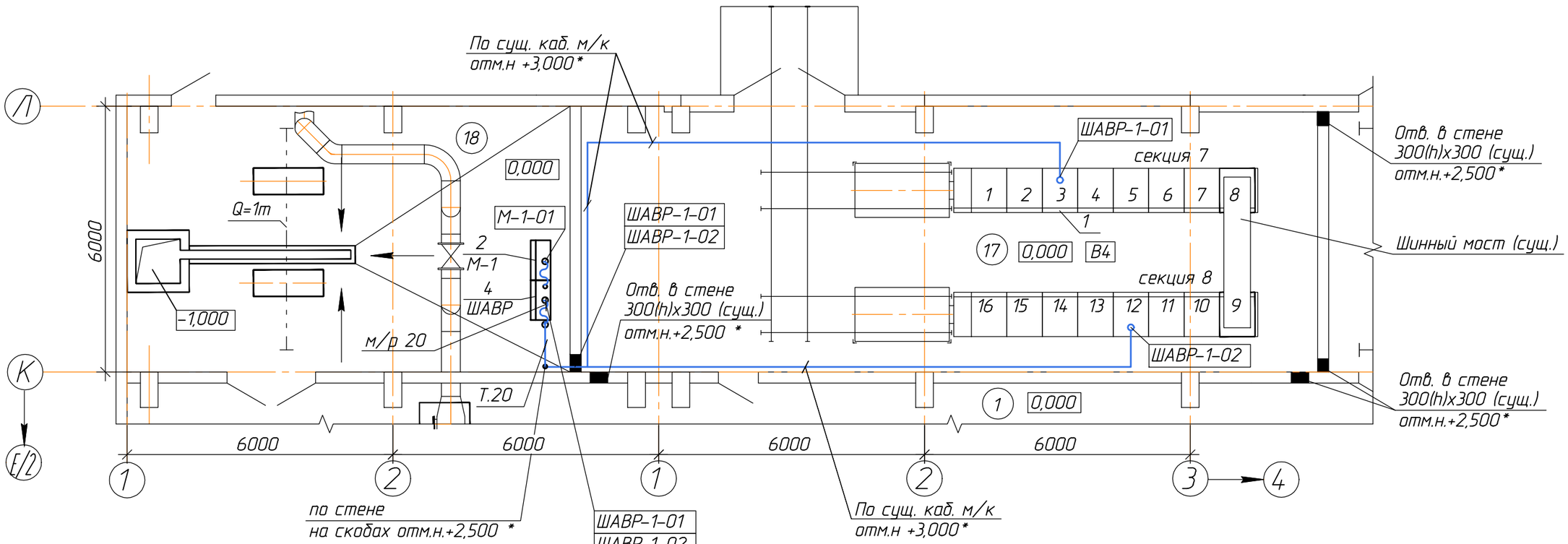
Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Кабельный журнал

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Формат А3

Главный корпус.
План на отм. 0,000.
М 1:100



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
1	Секция 7, шк. 3	Шкаф РУСН-0,4 кВ отходящих линий	1		существующее оборудование
2	М-1	Шкаф учета КИПиА	1		учтено в узле №765-17-1-АТМ1
3	Секция 8, шк. 12	Шкаф РУСН-0,4 кВ отходящих линий	1		существующее оборудование
4	ШАВР	Шкаф АВР	1		

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. поме-ще-ния
1	Котельное отделение	3975,00	Г
17	Помещение РУСН-0,4кВ 7 и 8 секции	98,67	В4
18	Насосная пожаротушения	60,00	Д

1. В подливке чистого пола выполнить прокладку стальной водогазопроводной трубы в полу к шкафу "М-1".

Вылет трубы у стены принять +2,000 м, у шкафа- +0,500 м над уровнем пола.

Радиус изгиба трубы принять равным 10D трубы.

2. Точное расположение шкафа КИПиА см. узел №765-17-1-АТМ1.

* - уточнить по месту.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Зам.нач.упр.		Батюк			06.25
Проверил		Лапин			06.25
Разраб.		Третяк			06.25
Н. контр.		Кубышкина			06.25

1040-25-1-ЭМ

Строительство резервного (аварийного) водовода на производственные нужды ТЭЦ-1 АО "Астана-Энергия" в г. Астане. Корректировка.

Главный корпус. Трубопровод технической воды. Узел коммерческого учета. Электротехнические чертежи	Стадия	Лист	Листов
	РП	4	

План расстановки электрооборудования и прокладки электросетей в главном корпусе ТЭЦ-1. Спецификация

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Формат А3

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Строительство резервного (аварийного) водовода на производственные нужды ТЭЦ-1 АО "Астана-Энергия" в г. Астане. Корректировка.

Главный корпус. Трубопровод технической воды. Узел коммерческого учета. Электротехнические чертежи

Спецификация оборудования, изделий и материалов

1040-25-1-ЭМ.СО

Главный инженер проекта М.А. Провкин

Павлодар
2025 год

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

Формат А4

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	1 Силовое электрооборудование							
	1.1. Шкаф автоматического ввода резерва	УАВР-ШУ8253-12	(515-301-1901)		шт	1	24	
	2 Кабели и провода							
	2.1. Кабель силовой с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из	ВВГнг-0,66	243-106-0503		км	0,091	200	
	ПВХ пластиката не распространяющий горение на напряжение	ГОСТ 16442-80						
	0,66 кВ, сеч. 3х4 мм^2							
	3 Электромонтажные изделия							
	3.1. Наконечник кабельный медный	4-5-3-МУХЛ3	243-902-1001		шт.	18	0,0034	
		ГОСТ 9581-80						
	3.2. Мастика герметизирующая	МГКП	261-105-0302		кг	2		
		ТУ 5772-014-17297211-2000						
	4. Трубы, металлорукава							
	4.1. Труба стальная водогазопроводная ф20 мм	ГОСТ 3262-75	241-101-0105		м	20		
	4.2. Металлорукав серии "Cosmec" из оцинкованной стали,	667М2024	243-904-0104		м	15		
	усл. пр. 20 мм							
	5 Металл							
	5.1 Сталь полосовая сеч. 4х25 мм	ГОСТ 103-2006	252-301-1463		м	10	0,785	заземяющий. проводник

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Зам.нач.упр.		Батюк			06.25
Проверил		Лапин			06.25
Разраб.		Третяк			06.25
Н. контр.		Кубышкина			06.25

1040-25-1-ЭМ.СО

Спецификация оборудования, изделий и материалов

Стадия	Лист	Листов
РП	2	2

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Формат А3

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Строительство резервного (аварийного) водовода на производственные нужды ТЭЦ-1 АО "Астана-Энергия" в г. Астане. Корректировка.

Главный корпус. Трубопровод технической воды. Узел коммерческого учета. Электротехнические чертежи

Ведомость объемов строительных и монтажных работ

1040-25-1-ЭМ.ВР

Главный инженер проекта М.А. Провкин

Павлодар
2025 г.

Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.N

Ведомость обьемов строительных и монтажных работ

N п/п	Наименование	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	КЛ-0,4 кВ			
1	Монтажные работы			
1.1	Прокладка кабеля в гибком металлорукаве диам. 20	м	15	
	– кабель марки ВВГнг-0,66, сеч. 3х4 мм^2	м/кг	15 / 0,200	
1.2	Прокладка кабеля с защитой стальной водогазо-	м	20	
	проводной трубой ф20 мм ГОСТ 3262-75:			
	– кабель марки ВВГнг-0,66, сеч. 3х4 мм^2	м/кг	20 / 0,200	
1.3	Прокладка по стенам с креплением накладными	м	11	
	скобами:			
	– кабель марки ВВГнг-0,66, сеч. 3х4 мм^2	м/кг	11 / 0,200	
1.4	Прокладка по существующим кабельным металло-			
	конструкциям:	м	45	
	– кабель марки ВВГнг-0,66, сеч. 3х4 мм^2	м/кг	45 / 0,200	
2	Концевые заделки			
2.1	Заделка концевая сухая для 3-4-х-жильного	шт.	6	
	кабеля с пластмассовой и резиновой изоляциями			
	напряжением до 1 кВ, сеч. одной жилы до 35 мм			

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Зам.нач.упр.		Батюк			06.25
Проверил		Лапин			06.25
Разраб.		Третяк			06.25
Н. контр.		Кубышкина			06.25

1040-25-1-ЭМ.ВР

Ведомость обьемов строительных и монтажных работ

Стадия	Лист	Листов
РП	2	2

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"