

ВЕДОМОСТЬ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примеч.
1	Общие данные.	
2	Схема БКТП. Выбор сечения н/в кабелей.	
3	План с сетями 1кВ. М1:500	
4	План с расположением оборудования КТПБ.	
5	План с расположением элементов системы заземления КТПБ.	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примеч.
	<u>Ссылочные документы</u>	
Арх. N 1.105.03ТМ	Прокладка силовых кабелей напряжением до 10 кВ в траншеях.	
A5-92	Прокладка силовых кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях.	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
03-2017-314-ЭС.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов. Электроснабжение.	на 2 листах
03-2017-314-ЭС.Ол1	Опросный лист для заказа высоковольтной панели	на 1 листе
03-2017-314-ЭС.Ол2	Опросный лист для заказа низковольтной панели	на 1 листе





Общие указания

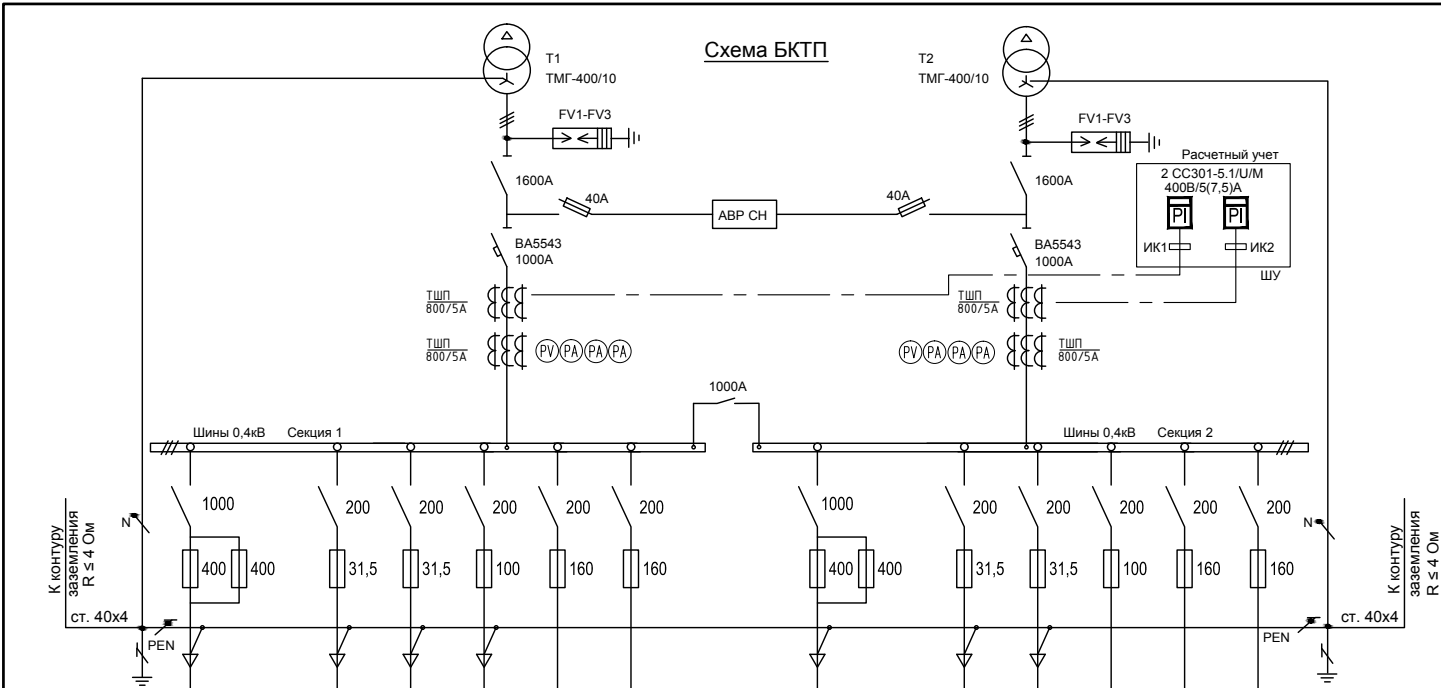
- Строительный проект разработан в соответствии с заданием на проектирование, техническим регламентом «Здания и сооружения, строительные материалы и изделия. Безопасность», актами законодательства Республики Беларусь, межгосударственными и национальными ТНПА.
- Кабельные линии выполняются кабелям марки АВБбШв и АПвБбШнг, прокладываемыми в траншее на глубине не менее 0,7м от спланированной отметки земли с устройством верхней и нижней песчаных подушек с последующим покрытием лентой защитной сигнальной или кирпичом (при количестве кабелей больше 2).
- Марки и сечение кабеля выбраны по длительно допустимому току нагрузки и потерь напряжения в пределах нормируемых допусков. Для защиты кабелей при пересечении инженерных коммуникаций, проходов под твердыми покрытиями используются труба двустенная гофрированная с наружным диаметром 110мм.
- Все данные по прокладке кабельных трасс с указанием начала и конца трассы, технические данные кабелей, их длина - приведены в кабельном журнале.
- Подключение потребителей выполняется к проектируемой БКТП. На напряжении 10кВ принята одинарная система сборных шин, выполненная из камер внутренней установки, на напряжении 0,4кВ принята система сборных шин из панелей с рубильниками и предохранителями.
- Согласно ГОСТ 30331.2-95 в проекте принята система заземления типа TN-C-S. В питающей сети используется 4-ех проводная система с объединенным нулевым рабочим и нулевым защитным (PEN) проводником.
- Перед производством земляных работ вызвать на место представителей РЭС и других заинтересованных организаций и выполнить их указания по охране существующих сетей и коммуникаций. Земляные работы начинать только после принятия всех мер, исключающих несчастные случаи и повреждения подземных инженерных коммуникаций.
- Перед началом прокладки кабелей по проектируемым трассам необходимо проверить длину трассы в натуре. Поступающие на стройку кабели и арматура к ним должны иметь сертификат и пройти входной контроль на качество в МинКС.
- Контур заземления БКТП выполняется 6 вертикальными электродами (ст. круг В12, L=12м), забиваемыми в землю и соединенных между собой горизонтальным проводником (полоса 40х4), проложенной в земле на глубине 0,7м.
- Монтажные работы и заземление выполнить согласно ПУЭ, СНиП 3.05.06-85 "Электротехнические устройства", ГОСТ 30331.3-95 "Требования по обеспечению безопасности. Защита от поражения электрическим током".

При закупке оборудования с техническими характеристиками и параметрами, отличающимися от приведенных в спецификациях оборудования, в разработанную проектную документацию вносятся изменения по поручению заказчика на договорной основе.

Инв. № подл. Подпись и дата

Взам. инв. №

						03-2017-314-ЭС			
						Реконструкция производственной базы со складскими помещениями под производство ветеринарных препаратов по адресу: Минская область, Минский район, Новодворский с/с, район д. Большой Тростенец. I очередь			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Внутриплощадочные сети	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Маслов			08.17		С	1	5+4
Разработ.		Прыгин			08.17	Общие данные.			ООО "Проект-М"
Н.контр.		Шамаль			08.17				



Номер присоединения	01	02	03	04	05	06	секц.	07	08	09	10	11	12
Тип предохранителя	ПН-2	ПН-2	ПН-2	ПН-2	ПН-2	ПН-2		ПН-2	ПН-2	ПН-2	ПН-2	ПН-2	ПН-2
Ином, А	800	31,5	31,5	100	160	160		800	31,5	31,5	100	160	160
Рр, кВт	275,5	2,5	8,5	46	-	-		279,1	2,5	9,5			
Ip, А	494	3,7	17,0	88				500	3,7	18,1			
Номер линии	Н1	Н3	Н5	сущ.				Н2	Н4	Н6			
Марка кабеля	АПвБбШнг(А)-LS	АВБбШв	АВБбШв	-				АПвБбШнг(А)-LS	АВБбШв	АВБбШв			
Сечение кабеля	2х(4х240)	4х6	4х4	-				2х(4х240)	4х6	4х4			
Наименование потребителя	ВРУ (производственный корпус)	КНС	Котельная	ВРУ АБК (сущ.)	Резерв	Резерв		ВРУ (производственный корпус)	КНС	Котельная	Резерв	Резерв	Резерв

ВЫБОР СЕЧЕНИЯ Н/В КАБЕЛЕЙ

Кабельный журнал				Выбор сечений Н/В кабелей						
NN кабельных линий	Трасса		Марка и сечение кабеля	Длина кабеля (м)	Рабочий режим			Послеаварийный режим		
	Начало	Конец			Рр(кВт)	ΔI% на расчетном кабеле	Ikз (А)	Рр(кВт)	ΔI% на расчетном кабеле	Ikз (А)
Н1	БКТП	ВРУ	2 АПвБбШнг(А)-LS 4х240	90	$\frac{275,5}{494}$	1,52	5712	$\frac{406,3}{727}$	2,24	5712
Н2	БКТП	ВРУ	2 АПвБбШнг(А)-LS 4х240	90	$\frac{279,1}{500}$	1,54	5712	$\frac{406,3}{727}$	2,24	5712
Н3	БКТП	КНС	АВБбШв-4х6	135	$\frac{2,5}{3,7}$	1,84	160			
Н4	БКТП	КНС	АВБбШв-4х6	135	$\frac{2,5}{3,7}$	1,84	160			
Н5	БКТП	Котельная	АВБбШв-4х4	29	$\frac{8,5}{16,2}$	1,34	421	$\frac{12,2}{24}$	1,93	421
Н6	БКТП	Котельная	АВБбШв-4х4	29	$\frac{9,5}{18,1}$	1,50	421	$\frac{12,2}{24}$	1,93	421
Н7	ВРУ АБК	Шлагбаумы	АВБбШв-4х4	195	$\frac{1,5}{8}$	4,52	71			

Проверка трансформатора

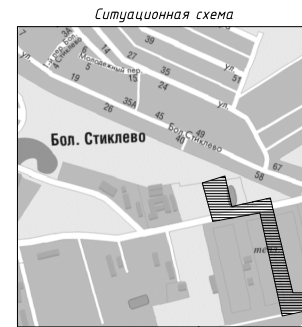
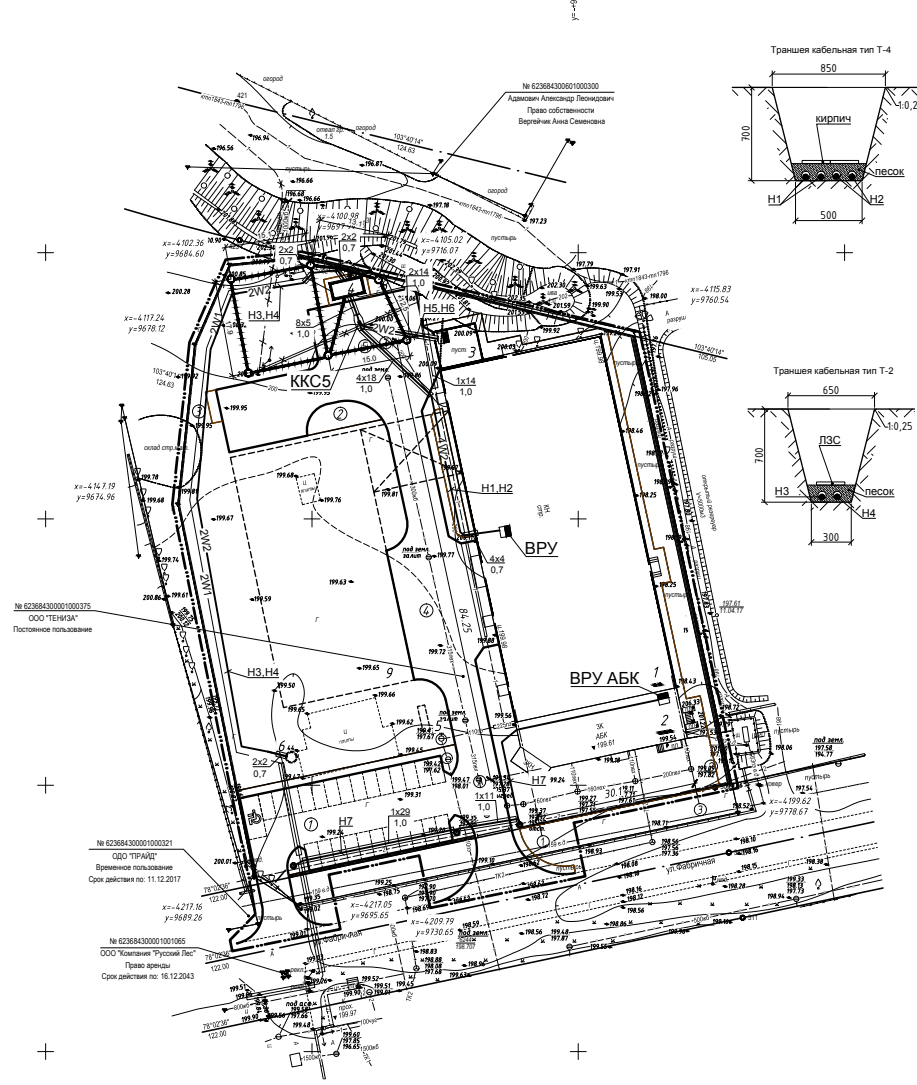
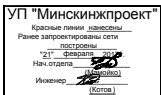
Режим работы	Номер трансформатора	Расчетная мощность кВт	Расчетная мощность кВА	cos	Полная мощность Срасч, кВА	Мощность трансформаторов, кВА	Kз
Рабочий	T2	248,0	291.76	0,85	291.76	400	0.73
	T1	280,5	330.00	0,85	330.00	400	0.83
Аварийный	T1 (T2)	397	467.06	0,85	467.06	400	1.17

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

03-2017-314-ЭС					
Реконструкция производственной базы со складскими помещениями под производство ветеринарных препаратов по адресу: Минская область, Минский район, Новодворский с/с, район д. Большой Тростенец. I очередь					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Гип	Маслов				08.17
Разработ.	Прыгин				08.17
Н.контр.	Шамаль				08.17
Внутриплощадочные сети				Стadia	Лист
Схема БКТП. Выбор сечения н/в кабелей.				С	2
				М 000 "Проект-М"	
Формат А2					

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ	
Обозначение	Наименование
	Кабель 0,4кВ прокладываемый в траншее
	Ходовая труба с длиной трубы, м, глубина заложения трубы, м
	01- маркировка кабеля по кабельному журналу
	Вертикальный электрод-заземлитель длиной 12м
	Горизонтальный заземлитель - полоса

Ведомость строительных и монтажных работ				
N стр.	Наименование	Ед. изм.	Колич.	Примеч.
Строительные работы				
1	Рытье траншей	м³	97,8	
2	Обратная засыпка траншей просеянным песком	м³	32,6	
3	Укладка кирпича	шт	718	
4	Укладка ленты ЛЭС 125х3,5	м	110	
5	Укладка ленты ЛЭС 250х3,5	м	119	
6	Обратная засыпка траншей обычным грунтом	м³	65,2	
Монтажные работы				
1	Укладка кабеля в траншею	м	434	
2	Прокладка кабеля в трубах	м	144	



ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

№ на плане	Наименование	Координаты квадрата сетки	Примечание
1	Производственный корпус (реконструкция)		
2	АБК (реконструкция)		
3	Котельная (проект)		
4	ТП (проект)		
5	Очистные сооружения дождевых стоков (проект)		
6	КНС (проект)		
7	Дизельная электростанция (проект)		
8	Производственно-складское здание (перспективное стр-во)		

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- граница работ благоустройства
- ограждение (совпадает с границей участка)
- распашные ворота
- откатные ворота
- проектируемая подпорная стена с ограждением

Экспликация площадок:

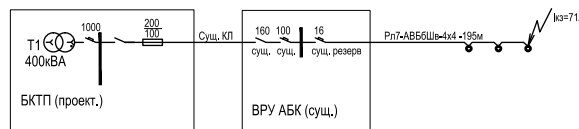
- Площадка для парковки автомобилей на 26 м/мест
- Площадка для отдыха работников
- Площадка мусороконтейнеров
- Площадка погрузки/разгрузки
- Разворотная площадка

Кабельный журнал

Обозначение кабеля	Трасса		Прокладка							Кабели (провода)					
	начало	конец	В трубах		на опорах по высоте м	в тран- шее м	по стен- ам м	по конструк- ции м	По проекту			Проложено			
			маркировка трубы	условный диаметр трубы мм					расчетная длина мм	Марка	Число жил, сечение мм²	расчет- ная длина м	Марка	Число жил, сечение мм²	расчет- ная длина м
N1	БКТП	ВРУ (произв.)	ПЭ 110	110	27	–	43	–	20	2 АПВБШнг (А)-LS	4х240	90			
N2	БКТП	ВРУ (произв.)	ПЭ 110	110	27	–	43	–	20	2 АПВБШнг (А)-LS	4х240	90			
N3	БКТП	ЩС-КНС	ПЭ 110	110	6	–	119	–	10	АВББШВ	4х6	135			
N4	БКТП	ЩС-КНС	ПЭ 110	110	6	–	119	–	10	АВББШВ	4х6	135			
N5	БКТП	ЩР-К	ПЭ 110	110	19	–	–	–	10	АВББШВ	4х4	29			
N6	БКТП	ЩР-К	ПЭ 110	110	19	–	–	–	10	АВББШВ	4х4	29			
N7	ВРУ АБК	Шлагбаум	ПЭ 110	110	40	–	110	5	40	АВББШВ	4х4	195			
								</							

- Существующий кабель к АБК раскопать и защитить трубой (футляром) под проезжей частью.
- Заземление конструкций в колодезе ККС-5 выполнить стальной проволокой Ø8мм к контуру заземления БКТП.

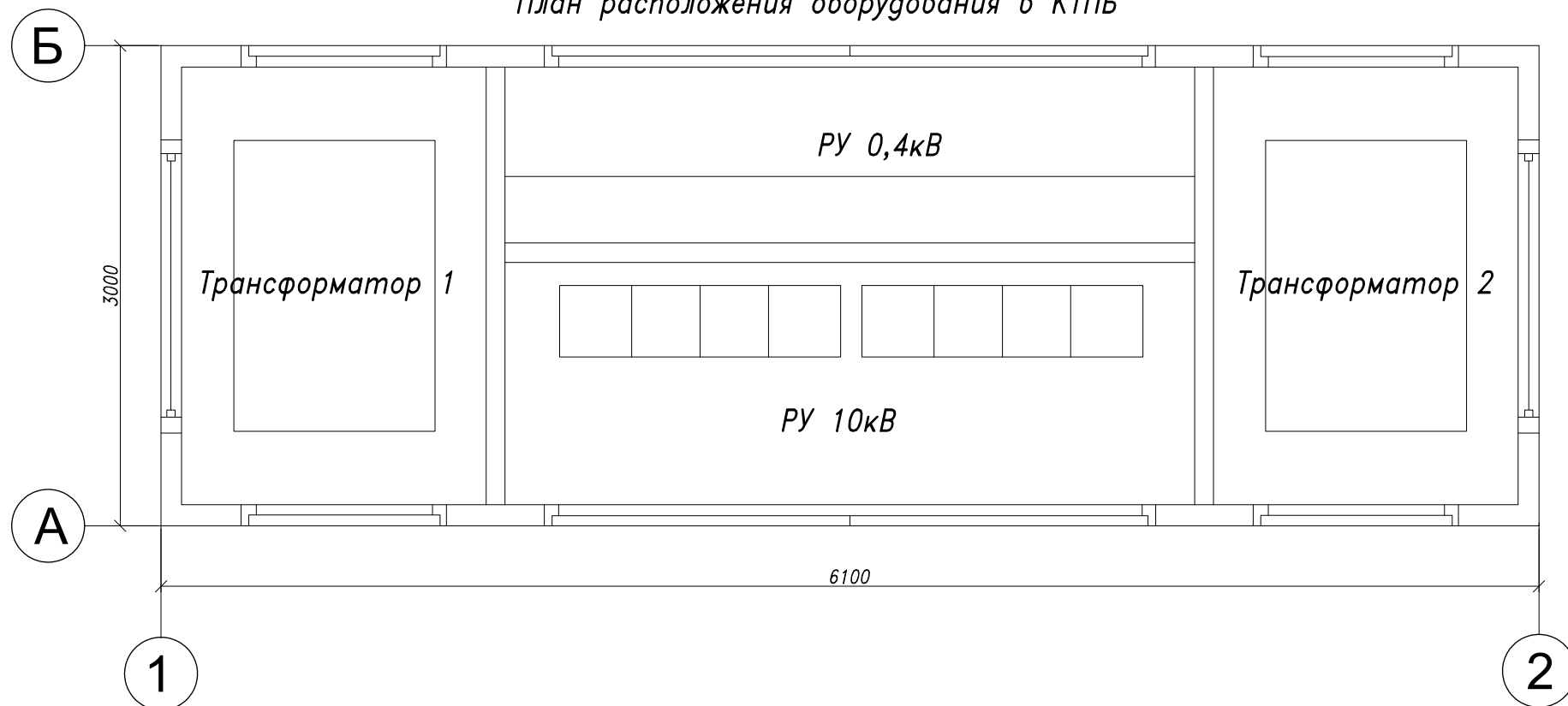
Схема электроснабжения шлагбаума.



Система координат г. Минск
Система высот Беллитоизд
Записки-задание № 2410 от 05.04.2017г.

17-17				
"Реконструкция производственной базы со складскими помещениями под производство ветеринарных препаратов по адресу: Минская область, Минский район, Новодворский с/с, район д. Большая Троицкая, 1 очередь"				
Изм.	Кол.	Лист	Час	Подпись
Разработчик	Андрикович Д.	04.17.		
Проектировщик				
Н.контр.				
Заказчик: ООО "ТЕНИЗ" Стадия: Лист: 1 2				
Инженерно-топографический план М 1:500 сеч. 0,5 м ИП Андрикович Д.А.				
03-2017-314-ЭС				
"Реконструкция производственной базы со складскими помещениями под производство ветеринарных препаратов по адресу: Минская область, Минский район, Новодворский с/с, район д. Большая Троицкая, 1 очередь"				
Изм.	Кол.	Лист	Час	Подпись
Разработчик	Маслов	08.17.		
Проектировщик				
Н.контр.				
Внутривидеонаблюдения сети Стадия: Лист: 3				
План прокладки сетей 1:8. М1500. М-000 "Проект-М"				
И.контр.	Шанько	08.17.		





План расположения оборудования в КТПБ

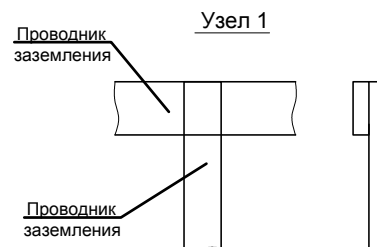
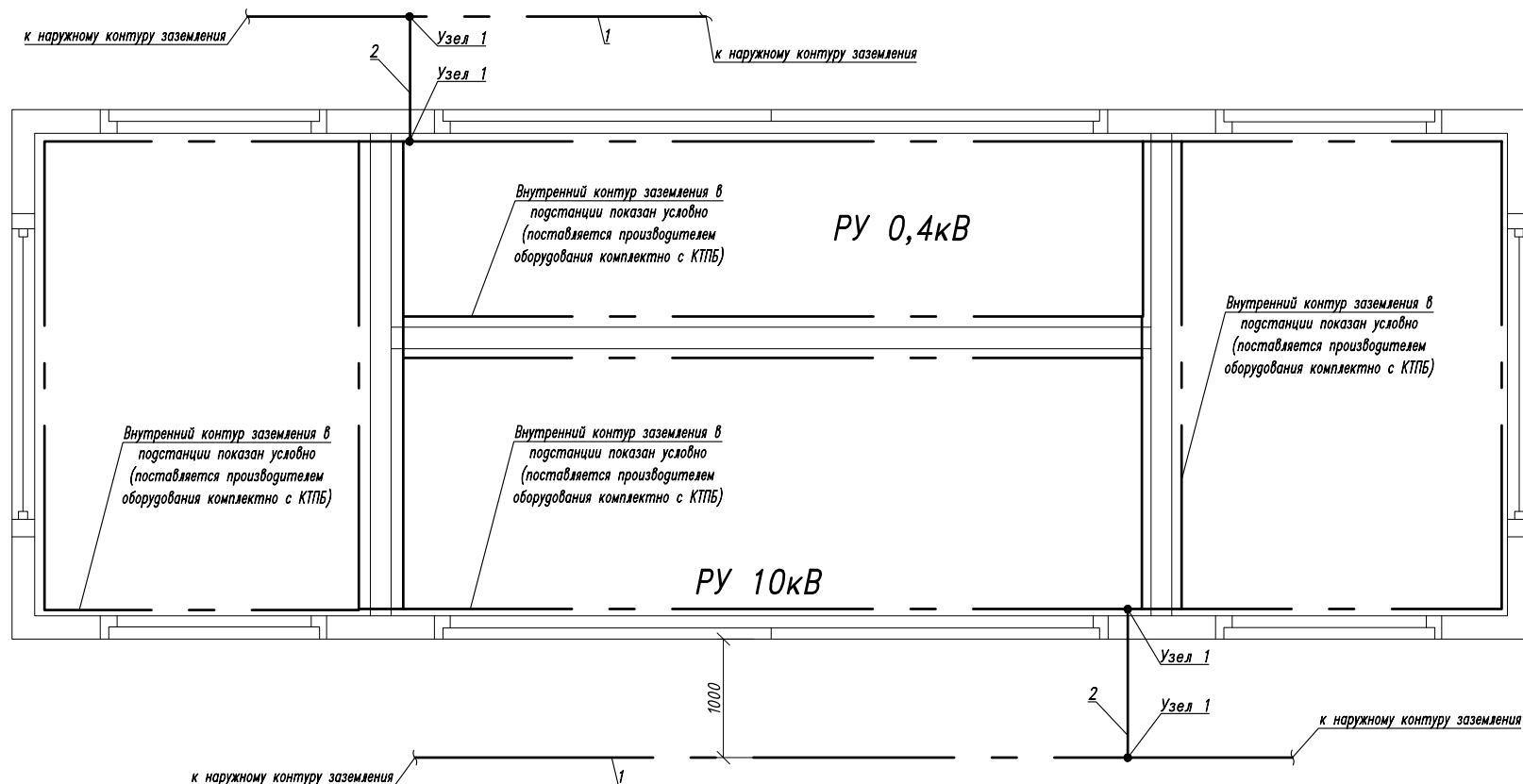


1. Данный чертеж выполнен на основании документации завода-изготовителя.

Инв. № подл. Подпись и дата

Взам. инв. №

						03-2017-314-ЭС			
						Реконструкция производственной базы со складскими помещениями под производство ветеринарных препаратов по адресу: Минская область, Минский район, Новодворский с/с, район д. Большой Тростенец. I очередь			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Внутриплощадочные сети	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Маслов			08.17		С	4	
Разработ.		Прыгин			08.17	План с расположением оборудования КТПБ.		ООО "Проект-М"	
Н.контр.		Шамаль			08.17				







1. Соединение проводников должно выполняться сваркой. Высота сварных швов для проводников из полосовой стали должна быть равна толщине полосы.
2. Места соединения стыков после сварки должны быть покрыты битумным лаком.

1. Данный чертеж выполнен на основании документации завода-изготовителя.





Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса	Прим.
1	ГОСТ 2590-88	Сталь круглая оцинкованная $\phi 16\text{мм}$ $l=12\text{м}$	6шт	64кг	
2	ГОСТ 103-76	Полоса оцинкованная 40x4	120м	152кг	

						03-2017-314-ЭС			
						Реконструкция производственной базы со складскими помещениями под производство ветеринарных препаратов по адресу: Минская область, Минский район, Новодворский с/с, район д. Большой Тростенец. I очередь			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Внутриплощадочные сети	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Маслов			08.17		С	5	
Разработ.		Прыгин			08.17	План с расположением элементов системы заземления КТПБ.	 ООО "Проект-М"		
Н.контр.		Шамаль			08.17				

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип марка, обозначение документа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель (поставщик)	Един. изм.	Кол-во	Масса единицы, кг.	Примечание
1	2	3		4	5	6	7	8
	Оборудование							
БКТП	Трансформаторная подстанция блочного типа в составе:				к-т	1		
	- трансформатор масляный 400кВА	ТМГ12-400-10/0,4-У1			шт	2		
	- панель 10кВ по опросному листу 03-2017-314-ЭС.Ол1				шт	1		
	- панель 0,4кВ по опросному листу 03-2017-314-ЭС.Ол2				шт	1		
	Кабельная продукция							
	Кабель с алюминиевыми жилами с изоляцией из ПВХ пластика	ГОСТ 16642-80						
	с защитным покровом ББШв, бронированный, 1000 В, сечением:	АВББШв						
	4x4 мм ²				м	255		
	4x6 мм ²				м	270		
	Кабель с алюминиевыми жилами с изоляцией из сшитого							
	полиэтилена с защитным покровом ББШв, бронированный,	АПвББШнг(А)-LS						
	1000 В, сечением:							
	4x240 мм ²				м	360		
	Концевая кабельная муфта для кабеля АПвББШнг(А)-LS	4ПКТп-1-150/240(Б)			шт	8		
	Концевые кабельные наконечники для жилы сечением:	ГОСТ 3262-75						
	4 мм ²				шт	40		
	6 мм ²				шт	16		

Электрооборудование представлено как аналог. Допускается использование электрооборудования других заводов-изготовителей по выбору заказчика с аналогичными техническими характеристиками согласно проекта и имеющими сертификат соответствия Госстандарта РБ.

						03-2017-314-ЭС.СО			
						Реконструкция производственной базы со складскими помещениями под производство ветеринарных препаратов по адресу: Минская область, Минский район, Новодворский с/с, район д. Большой Тростенец. I очередь			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Внутриплощадочные сети	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Маслов			08.17		С	1	2
Разработ.		Прыгин			08.17	Спецификация оборудования, изделий и материалов. Электроснабжение		000 "Проект-М"	
Н.контр.		Шамаль			08.17				

[illegible]

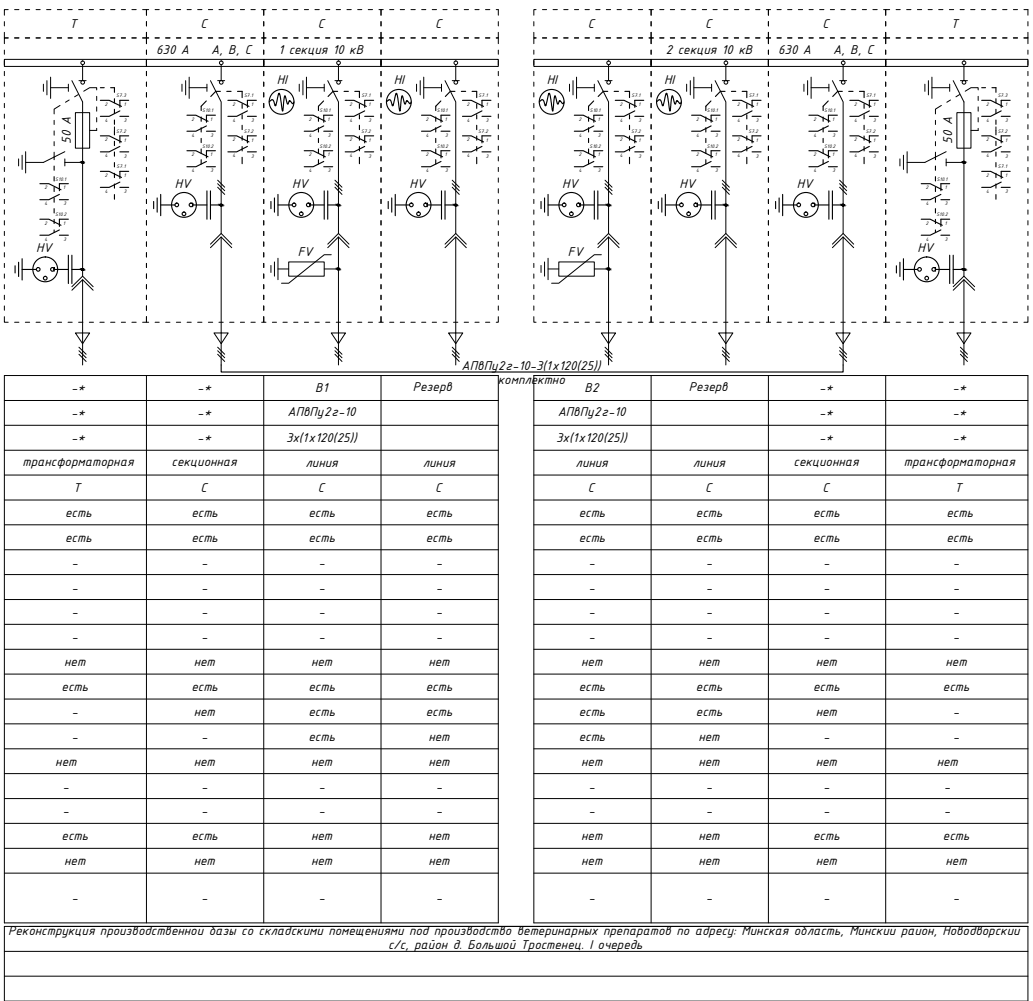
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Дата

Подпись

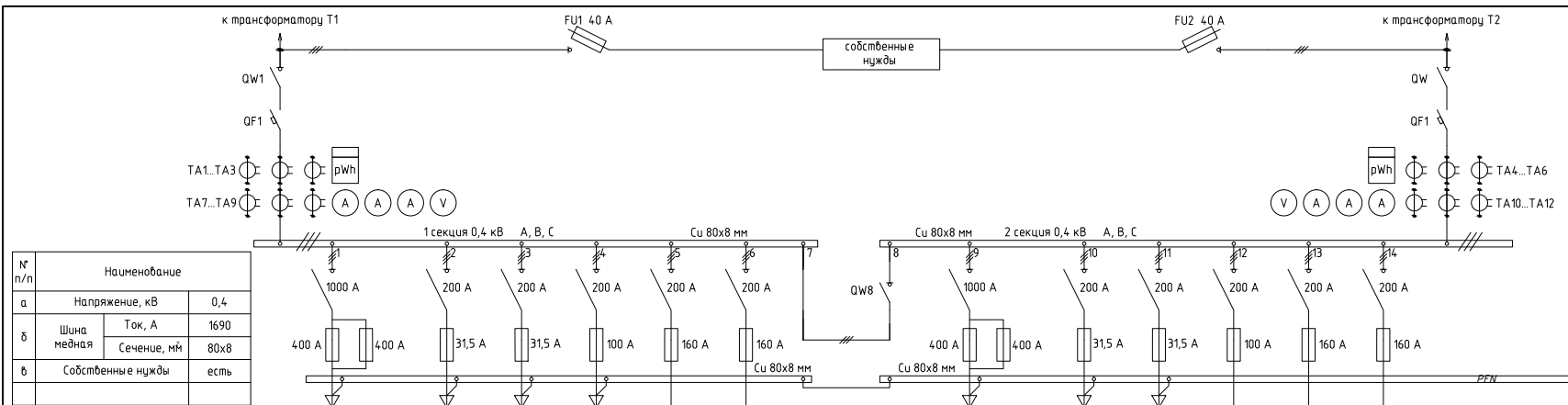
Инв. №

№ п/п	Наименование		
a	Напряжение, В		10
б	Силовые трансформаторы	тип	ТМГ 12-400/10-У1
		группа соединений	▽/▽ -11
в	Корпус КТПБ	КИП	нет
		исполнение	6531
		вариант обслуживания	внутреннее
		габарит (ДхШхВ), мм	6430х3060х3570
		размещение оборудования	в одном помещении
		цвет корпуса	RAL1014
	цвет дверей	RAL 7032	
1	Линия	Маркировка	
		Марка	
		Сечение, мм	
		Назначение	
2	Тип модуля 10 кВ		
3	Вспомогательные контакты	положения выключателя нагрузки (S7)	
		положения заземлителя (S10)	
		положения силового выключателя (S5)	
		сигнал отключения силового выключателя (S9)	
		рукоятка управления силового выключателя (S14)	
4	Двухступенчатый привод		
5	Индикатор напряжения		
6	Индикатор короткого замыкания и замыкания на землю		
7	ОПН		
8	Тр-р тока	Тип	
		Козф. трансформации	
9	Класс точности		
9	Комплект шнур и адаптеров		
10	Релейная защита		
11	Дополнительное оборудование		
I	Наименование объекта		
II	Заказчик (адрес заказчика)		
III	Проектная организация		



Предусмотреть возможность замены трансформаторов на более мощные и увеличение количества ячеек 0,4 кВ для возможного строительства дополнительных объектов без замены корпуса БКТП.

					03-2017-314-ЭС.0л1		
					Реконструкция производственной базы со складскими помещениями под производство ветеринарных препаратов по адресу: Минская область, Минский район, Новодворский с/с, район д. Большой Тростенец. I очередь		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Внутриплощадочные сети	Стадия
ГИП		Маслов			08.17		Лист
Разработ.		Прыгин			08.17	С	Листов
					Опросный лист для заказа высоковольтной панели		1
Н.контр.		Шамаль			08.17	ООО "Проект-М"	



№ п/п		Наименование	
a		Напряжение, кВ	0,4
б	Шина медная	Ток, А	1690
		Сечение, мм	80x8
в	Собственные нужды		есть

1	Номер присоединения		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
2	Линия	Маркировка	*	H1	H3	H5	-	-	-	*	9	H2	H4	H6	-	-	-	
		Марка	*	АПББШнг(А)-LS	АВББШв	АВББШв	АВББШв	-	-	*		АПББШнг(А)-LS	АВББШв	АВББШв	-	-	-	
		Сечение, мм	*	2x(4x240)	4x6	4x4	4x50	-	-	*		2x(4x240)	4x6	4x4	-	-	-	
3	Защитный аппарат	Назначение	двод	отходящая КЛ							секционная перемычка	отходящая КЛ						
		Исполнение		рейка предопр.	рейка предопр.	рейка предопр.	рейка предопр.	рейка предопр.	рейка предопр.	-	дык.клич. наперезки 1600	рейка предопр.	рейка предопр.	рейка предопр.	рейка предопр.	рейка предопр.	рейка предопр.	
		Номинальный ток, А / Ток плавкой вставки, А	1600 / 1000	800 / 2X400	200 / 31,5	200 / 31,5	200 / 100	200 / 160	200 / 160	-	1000	800 / 2X400	200 / 31,5	200 / 31,5	200 / 100	200 / 160	200 / 160	1600 / 1000
4	Тр-р тока	Тип	ТШП-0,66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ТШП-0,66
		Коэф. трансформации	800/5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	800/5
		Класс точности	0,5S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,5S
5	Счетчик, тип		СС-301	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	СС-301
6	Амперметр, шкала, А		0...1500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0...1500
7	Вольтметр, шкала, В		0...500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0...500

I	Наименование объекта	Реконструкция производственной базы со складскими помещениями под производство ветеринарных препаратов по адресу: Минская область, Минский район, Новодворский с/с, район д. Большой Тростенец. I очередь
II	Заказчик (адрес заказчика)	
III	Проектная организация	

1 Тип и количество панелей 0,4 кВ определяет завод-изготовитель подстанции КТПБ.

2 Предусмотреть:

- включение освещения помещений подстанции от концевых выключателей дверей;
- розетки 230 В (16 А) и 400 В (25 А) переменного тока.
- установку щита для счетчиков расчетного учета.

Предусмотреть возможность замены трансформаторов на более мощные и увеличение количества ячеек 0,4кВ для возможного строительства дополнительных объектов без замены корпуса БКТП..

						03-2017-314-ЭС.0л2		
						Реконструкция производственной базы со складскими помещениями под производство ветеринарных препаратов по адресу: Минская область, Минский район, Новодворский с/с, район д. Большой Тростенец. I очередь		
Изм.	Кол.	Лист	Мод.	Подпись	Дата	Внутриплощадочные сети	Стадия	Лист
ТИП		Маслов			08.17		С	Листов
Разработ.		Прыгин			08.17			1
Н.контр.		Шамаль			08.17	Опросный лист для заказа низковольтной панели		
						ООО "Проект-М"		
						Формат А4х3		