

Общество с ограниченной ответственностью

«ЭЛЕКТРОТЕХСЕРВИС»

654043 Кемеровская область г. Новокузнецк, тупик Есаульский, 27, корпус 5

тел./факс (3843) 59-20-14, 59-48-84.

E-mail: ets@zavodses.ru

Техническая информация

**Комплектные трансформаторные подстанции
напряжением 10(6) кВ мощностью от 25-1000кВА:
серии КТП-К (киосковые)**

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	3
1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ	5
1.2. Комплектность	10
1.3. Маркировка	10
1.4. Упаковка	10
2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ	11
3. ПРАВИЛА ПРИЁМКИ.....	11
4 МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ	13
5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ.....	14
6. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	14
7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.....	16
ПРИЛОЖЕНИЯ	17
Лист регистрации изменений.....	30

						ТУ 3414-003-67690876-2014	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		2

ВВЕДЕНИЕ

Настоящие технические условия распространяются на комплектные трансформаторные подстанции серии КТП-К (киосковые) напряжением 10(6)/0,4кВ.

Комплектная трансформаторная подстанция КТП-К представляет собой комплект оборудования, который позволяет снизить рабочее напряжение с 10(6) кВ до напряжения 0,4/0,23 кВ.

КТП-К имеет все элементы, которые обеспечивают защиту оборудования от коротких замыканий (КЗ), коммутацию токов нагрузки и учет электроэнергии.

В КТП-К для повышения надежности применяются современные коммутационные и защитные аппараты от перенапряжений и от коротких замыканий.

КТП-К применяются как для постоянного электроснабжения потребителей: небольших промышленных объектов и отдельных населенных пунктов, так и для временного электроснабжения строительных площадок и других объектов.

Нормальная работа КТП-К обеспечивается при:

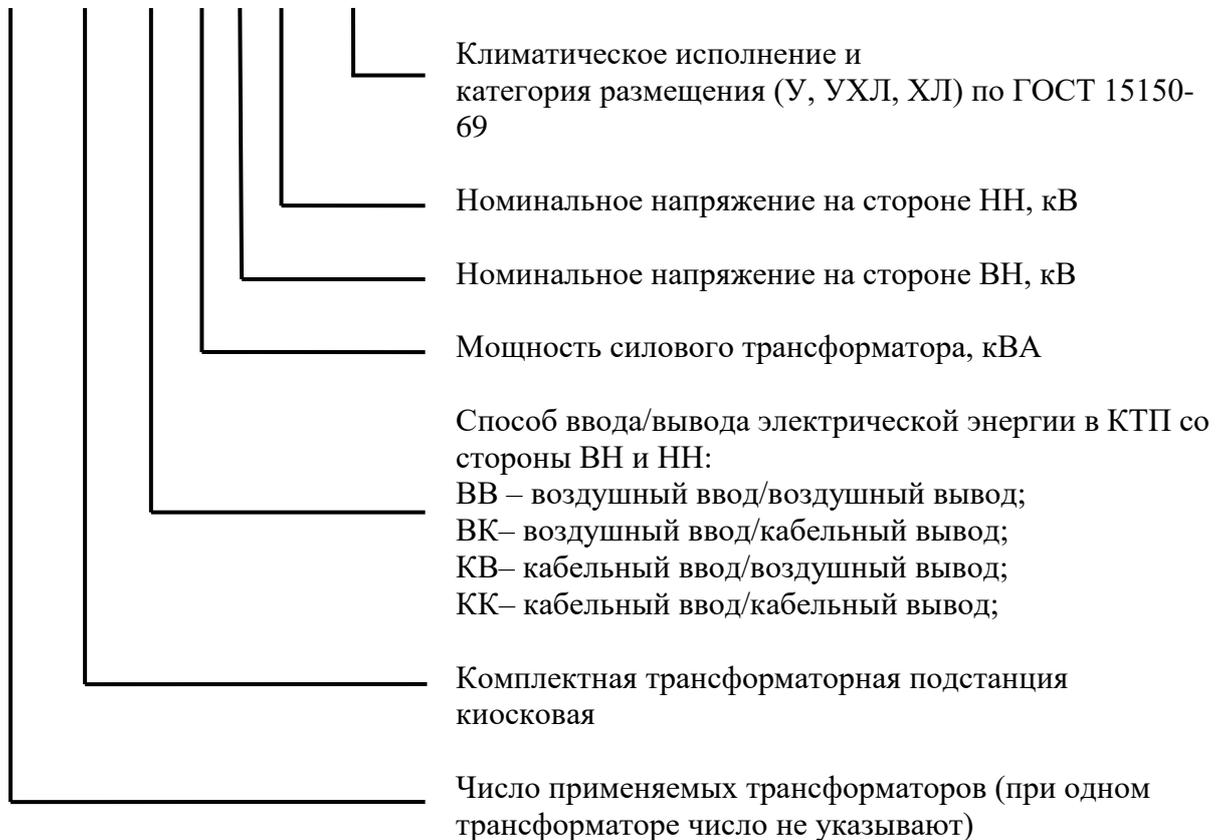
- высоте установки над уровнем моря не более 1000 м;
- температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 45°С, а также при эпизодическом снижении температуры до минус 45°С;
- отсутствии в окружающей среде токопроводящей пыли, химически активных газов и испарений.

По заказу КТП-К могут изготавливаться с обогревом, с принудительной вентиляцией, а также системой охранной и пожарной сигнализацией.

Настоящие технические условия не распространяются на КТП-К, работающие в среде, содержащей едкие пары и газы, разрушающие металлы и изоляцию.

Структура условного обозначения типа КТП-К.

X КТП-К(X)- X/ X/ X - XX



										Лист
										3
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

ТУ 3414-003-67690876-2014

Пример условного обозначения:

КТП- К(ВК)-1000/10/0,4-У3

Комплектная трансформаторная подстанция киосковая, ввод электрической энергии на стороне ВН воздушный, вывод на стороне НН кабельный, с трансформатором мощностью 1000 кВА, на номинальное напряжение на стороне ВН 10 кВ, на номинальное напряжение на стороне НН 0,4 кВ, климатического исполнения У, категории размещения 3.

						ТУ 3414-003-67690876-2014	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		4

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1 Комплектные трансформаторные подстанции КТП-К наружной установки должны изготавливаться в соответствии с требованиями ГОСТ 14695-80; ГОСТ 12.2.007.4-75 и настоящих технических условий, на конкретные типы КТП-К по рабочим чертежам и схемам главных и вспомогательных цепей, утвержденным в установленном порядке.

1.1.2 Допускается по заказу изготовителя изготовление КТП-К по нетиповым схемам главных и вспомогательных цепей.

1.1.3 Габаритные размеры КТП приведены в приложениях 9 и 10.

1.1.4 Стойкость к токам короткого замыкания сборных шин НН и ответвления от них в пределах КТП-К должна соответствовать стойкости к току короткого замыкания вводов со стороны НН трансформатора. Продолжительность тока термической стойкости - 1 с.

Примечания:

- 1) Требование не распространяется на ответвление к аппаратам цепей уличного освещения, собственных нужд и вспомогательных цепей.
- 2) Стойкость к токам короткого замыкания ответвлений после коммутационных аппаратов главных цепей на номинальный ток до 250 А включительно - в соответствии с термической и электродинамической стойкостью этих аппаратов.

1.1.4. Температура нагрева токоведущих частей КТП-К (главных цепей) при воздействии токов короткого замыкания не должна превышать:

- плюс 250°C - для металлических токоведущих частей (кроме алюминиевых), соприкасающихся с изоляцией, при этом ее разрушение или повреждение не допускаются;
- плюс 300°C - для токоведущих частей из меди и ее сплавов, не соприкасающихся с изоляцией;
- плюс 200°C - для токоведущих частей из алюминия.

1.1.5. УВН, ввод и сборные шины РУНН одно- и двухтрансформаторных КТП-К должны допускать аварийные перегрузки на 30% выше номинального тока силового трансформатора продолжительностью не более 3 ч в сутки, если длительная предварительная нагрузка составляла не более 70% номинального тока трансформатора.

1.1.6. В режиме перегрузки температура нагрева контакта и элементов конструкции УВН не нормируется, но должна обеспечиваться нормальная работа КТП-К после устранения перегрузки.

1.1.7. Требования к электрической прочности изоляции главных и вспомогательных цепей КТП-К со стороны ВН - по ГОСТ 1516.1-76.

Изоляция главных и вспомогательных цепей КТП-К со стороны НН должна выдерживать испытательное напряжение 2 кВ переменного тока частотой 50 Гц в течение 1 мин без пробоя или перекрытия.

Если какие-либо элементы цепей согласно стандартам, по которым они изготовлены, не допускают испытания напряжением 2 кВ, то испытательное напряжение следует соответственно уменьшить, но не ниже чем до 1,5 кВ. При наличии в цепях элементов, не допускающих испытания напряжением 1,5 кВ, испытательное напряжение должно быть приложено при отсоединении этих элементов. После этого проводят комплексное испытание цепей со всеми присоединенными элементами при напряжении менее 1,5 кВ, допускаемом всеми элементами.

1.1.8. Силовые трансформаторы, входящие в состав КТП-К, должны соответствовать требованиям ГОСТ 11677-85, ГОСТ 16555-75, а также техническим условиям на конкретные типы трансформаторов, технические требования УВН - согласно требованиям разд. 2 ГОСТ 14693-90.

Конструкция КТП-К обеспечивает возможность замены силового трансформатора без демонтажа РУНН.

										Лист
										5
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

ТУ 3414-003-67690876-2014

1.1.22. В КТП-К прокладка проводов вспомогательных цепей должна производиться изолированным проводом как в монтажных коробках, так и непосредственно по металлическим панелям с обеспечением возможности контроля и замены поврежденного провода.

В отсеках, где расположено электрооборудование на напряжение свыше 1000 В, провода, предназначенные для присоединения аппаратуры НН, должны быть отделены перегородками (или проложены в трубах, металлорукавах), за исключением коротких участков, отделение которых связано с существенным усложнением монтажа или конструкции.

Прокладка в шкафах УВН проводов и кабелей, не относящихся к данному шкафу, не допускается. В исключительных случаях, когда выполнение требования приводит к существенному усложнению монтажа или конструкции, допускается прокладывать эти провода и кабели в трубах или коробах.

1.1.23. Присоединение внешних цепей контрольными кабелями и проводами должно осуществляться при помощи зажимов или штепсельных соединений.

1.1.24. Приборы и аппараты вспомогательных цепей должны устанавливаться таким образом, чтобы была обеспечена возможность их обслуживания без снятия напряжения с главных цепей КТП-К.

1.1.25. В шкафах УВН с высоковольтными предохранителями, имеющими указатели срабатывания, должна быть обеспечена возможность наблюдения за их состоянием без снятия напряжения с главных цепей.

1.1.26. Все приборы, аппараты, а также ряды зажимов и соединительная проводка должны быть маркированы.

Маркировка должна наноситься способом, обеспечивающим ее стойкость против действия влаги и света.

1.1.27. Приборы, устанавливаемые на КТП-К, должны быть расположены с фасадной стороны для удобства наблюдения за их показаниями. По согласованию с потребителем допускается иное расположение приборов.

Измерительные приборы, в том числе и счетчики, рекомендуется устанавливать таким образом, чтобы их шкалы находились на высоте не более 2100 мм от пола.

Аппараты ручного управления (автоматы, переключатели, кнопки и т.п.) рекомендуется располагать на высоте не более 2100 мм от пола.

1.1.28. КТП-К должны выполняться в полностью собранном виде или транспортными блоками, подготовленными для сборки на месте монтажа без разборки коммутационных аппаратов, проверки надежности болтовых соединений и правильности внутренних соединений.

Конструкция составных частей КТП-К (транспортных блоков) должна обеспечивать их сочленяемость.

1.1.29. Система мониторинга состояния оборудования и потребления электроэнергии.

Система выполняет следующие функции:

- дистанционное получение оперативной информации о режимах, событиях, авариях в виде мнемосхем, графиков, журналов;
- хранение информации о контролируемых параметрах;
- учет электроэнергии, отпускаемой потребителям;
- регистрация срабатываний оборудования и учет времени работы.

Система мониторинга состояния оборудования и потребления электроэнергии состоит из:

- подсистемы сбора информации;
- контроллера телемеханики;
- подсистемы передачи информации;
- подсистемы верхнего уровня.

										Лист
										8
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

В качестве подсистемы сбора информации используются микропроцессорные измерительные преобразователи, модули ввода телесигнализации (ТС) о положении выключателей КТП-К, счетчики электроэнергии.

Регистрации подлежит следующая информация:

- Ia, Ib, Ic токи присоединений, Ампер;
- Ua, Ub, Uc фазные напряжения, Вольт;
- Uab, Ubc, Uca линейные напряжения, Вольт;
- P активная мощность, Вт;
- Q реактивная мощность, ВАр;
- S полная мощность, ВА;
- W электроэнергия, кВт/час;
- ТС положения выключателей.

В качестве контроллера телемеханики используется контроллер iSMS 200 производства ООО «ЭМА», обеспечивающий сбор и передачу данных с использованием промышленных протоколов, а также web-доступ для мониторинга. iSMS 200 обеспечивает передачу данных в несколько подсистем верхнего уровня одновременно.

В качестве подсистемы передачи информации могут использоваться блоки, реализующие:

- проводной канал связи Ethernet;
- канал связи по ВОЛС;
- GSM связь с помощью модема;
- проводной канал связи Ethernet с помощью HDSL модема;
- ВЧ связь;
- радиорелейная связь.

В качестве подсистем верхнего уровня могут использоваться:

- компьютер пользователя, включенный в сеть передачи данных и имеющий права на чтение информации;
- SCADA система.

1.1.30. Система телеуправления оборудованием.

Система выполняет следующие функции:

- контроль состояния выключателей КТП-К;
- телеуправление выключателями КТП-К;
- ведение журналов оперативных переключений.

Система телеуправления оборудованием устанавливается после установки системы мониторинга состояния оборудования и потребления электроэнергии.

Дополнительно система оснащается модулями телеуправления (ТУ), обеспечивающими выполнение команд «Включить», «Отключить» выключателями КТП-К. В КТП-К устанавливаются автоматические выключатели нагрузки и вводной выключатель, позволяющие производить дистанционное включение и отключение.

В качестве подсистем верхнего уровня с которых подаются команды телеуправления могут использоваться:

- компьютер пользователя, включенный в сеть передачи данных и имеющий права на управление;
- SCADA система.

1.1.31. Требования, которые должны быть указаны в технических условиях на конкретные типы КТП-К, приведены в обязательном приложении 1.

1.1.32. Значения массы и габаритные размеры камер КТП-К (справочные) приведены в приложении 8.

										Лист
										9
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

1.1.33. Полный установленный срок службы КТП-К - не менее 25 лет (при условии проведения технического обслуживания или замены аппаратуры в соответствии с указаниями инструкции по эксплуатации на конкретные типы КТП-К и их составные части).

1.2. Комплектность

1.2.1. В комплект поставки КТП-К входит:

- УВН и РУНН (по заказу потребителя);
- силовой трансформатор (по заказу потребителя);
- шинопроводы, предусмотренные конструкцией КТП-К;
- приспособление для подъема и съема автоматических выключателей, если масса последних превышает 30 кг (по заказу потребителя);
- монтажные материалы;
- запасные части и принадлежности по ведомости ЗИП.

1.2.2. К каждой КТП-К должны быть приложены:

- документация на трансформаторы по ГОСТ 11677-85 - 1 экз.;
- документация на комплектующую аппаратуру, подвергающуюся наладке и ремонту в процессе эксплуатации, - в соответствии с техническими условиями на конкретные типы аппаратуры;
- схемы электрические принципиальные и схемы электрических соединений, сборочный чертеж КТП-К - 1 экз.;
- эксплуатационная документация по ГОСТ 2.601-68 - 1 экз.;
- ведомость ЗИП - 1 экз.

1.3. Маркировка

1.3.1 На фасаде КТПК установлена табличка, выполненная в соответствии с ГОСТ 12969 должна содержать следующие данные:

- наименование предприятия – изготовителя, адрес: 654043, Кемеровская обл. г. Новокузнецк, тупик Есаульский 27, корпус 5;
- наименование и условное обозначение изделия;
- заводской номер;
- дата изготовления;
- номинальное напряжение, кВ;
- номинальный ток главных цепей, А;
- тип трансформатора;
- обозначение технических условий;
- масса изделия, кг.

1.3.2 Табличка выполняется по ГОСТ 12969.

1.3.3 Транспортная маркировка выполняется по ГОСТ 14192 при поставке полностью упакованных изделий с нанесением манипуляционных знаков №1 «Хрупкое Осторожно», №3 «Беречь от влаги» и №11 «Верх».

При высоте груза более 1 м должен ставиться знак "Центр тяжести".

1.4. Упаковка

1.4.1 Упаковка КТП-К должна соответствовать требованиям ГОСТ 23216.

1.4.2 На время транспортирования и хранения высоковольтные выключатели должны быть установлены в отключенное состояние.

										Лист
										10
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

ТУ 3414-003-67690876-2014

1.4.3 Допускается по согласованию с заказчиком выполнять частичную упаковку КТП-К с защитой комплектующих изделий согласно технической документации на эти изделия или поставить КТП-К в неупакованном виде при соблюдении требований к транспортированию и хранению настоящих технических условий.

1.4.4 Техническая и товаросопроводительная документация отправляется вместе с КТП-К в водонепроницаемом пакете.

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. КТП-К должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.007.0, ГОСТ 12.2.007.4 и настоящих технических условий с учетом требований, изложенных в технических описаниях и инструкциях по эксплуатации комплектующей аппаратуры.

2.1.1. Конструкция КТП-К должна обеспечивать защиту обслуживающего персонала от случайного прикосновения к токоведущим и подвижным частям, не заключенным в оболочку.

2.1.2. При снятом напряжении с главной цепи КТП-К, относящиеся к ней токоведущие части аппараты и конструкции, должны допускать возможность осмотра, смены и ремонта в условиях, обеспечивающих безопасность работ.

2.1.3. Все операции по включению или отключению и обслуживанию аппаратов, размещенных на фасаде УВН, должны производиться при закрытых дверях.

2.1.4. Аппараты рубящего типа (разъединители или выключатели нагрузки) должны устанавливаться таким образом, чтобы они не могли замкнуть цепь самопроизвольно под действием силы тяжести. Подвижные токоведущие части их в отключенном состоянии не должны быть под напряжением.

2.1.5. Ремонтные работы внутри КТП-К, как правило, должны выполняться при полном снятии напряжения с токоведущих частей и включенных заземляющих ножах.

2.1.6. Работы на сборных шинах могут выполняться только при отключенных коммутационных аппаратах и заземленных сборных шинах.

3. ПРАВИЛА ПРИЁМКИ

3.1. КТП-К должны подвергаться предприятием-изготовителем приемо-сдаточным, периодическим и типовым испытаниям.

3.2. Приемо-сдаточные испытания.

3.2.1. Приемо-сдаточным испытаниям должна подвергаться каждая КТП-К (УВН, трансформатор) по программе, указанной в таблице 3.

Таблица 3

Виды испытаний и проверок	Пункты	
	Технических требований	Метод контроля (испытаний)
1 Проверка внешнего вида и проверка на соответствие чертежам	1.1; 1.1.13; 1.1.5; 1.1.8; 1.1.9; 1.1.17; 1.1.10; 1.1.12-1.1.15; 1.1.17-1.1.22; 1.2.2; 1.2.2; 1.3.1; 1.3.2; приложение 1, под- пункты 1,3,7,8,13-	4.1

										Лист
										11
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ТУ 3414-003-67690876-2014				

6 Испытания на внешние климатические воздействия	1.1.21; 1.1.8; 1.1.10; 1.1.13; 1.1.20; 1.4.1	4.1
7 Испытание на механическое воздействия	приложение 1, подпункты 6	4.1
8 Испытание на прочность при транспортировании, в т.ч. испытание упаковки	1.1.8; 1.1.11; 1.4.1-1.4.4; 5.1	4.3
9 Контрольная сборка КТП-К	1.1; 1.1.18; 1.1.19	4.1
10 Испытание на надежность	1.1.31; приложение 1, подпункты 11	4.2

Примечания:

1. Испытанию по п. 3 допускается не подвергать аппаратуру и ошиновку КТП-К напряжением выше 1000 В:

-защищенные плавкими предохранителями независимо от их номинального тока и типа - на термическую стойкость;

-защищенные плавкими предохранителями с вставками на номинальный ток до 60 А - на электродинамическую стойкость к токам короткого замыкания.

2. Испытания по п. 8 относятся только к типовым.

3. Испытания по п. 2; 3; 5; 6; 8 производятся на составных частях КТП-К.

4. Испытания по п. 9 проводятся на КТП-К или транспортных блоках.

3.4. Типовые испытания

3.4.1. Типовые испытания должны проводиться при изменении конструкции, исходных материалов или технологии производства, если изменения могут влиять на характеристики и параметры КТП-К.

3.4.2. Объем испытаний и количество образцов, подвергаемых испытаниям, устанавливаются в программе, согласованной предприятием - держателем подлинников конструкторской документации с изготовителем.

3.4.3. Допускается не проводить типовые испытания, за исключением контрольной сборки и испытания на взаимозаменяемость однотипных выдвижных аппаратов, если КТП-К данного типа в части проверяемых требований полностью идентична КТП-К другого типа, ранее подвергавшейся такому испытанию.

3.4.4. Если масса или габаритные размеры КТП-К (транспортного блока) не позволяют проводить климатические и механические испытания на существующем оборудовании, то оценку КТП-К (транспортного блока) следует производить в объеме требований, устанавливаемых в технических условиях на конкретные типы КТП-К.

3.4.5. КТП-К допускается не подвергать всем или некоторым видам климатических испытаний, если входящие в ее состав части и встроенные элементы удовлетворяют требованиям, предъявляемым к ним в соответствии с требованиями к КТП-К в целом.

3.4.6. Правила приемки трансформаторов - по ГОСТ 11677-85.

4 МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

Испытания КТП-К должны проводиться по ГОСТ 20243-82.

Оценка показателей надежности КТП-К производится на основании статистических данных при эксплуатации или специальных испытаниях.

Испытания на прочность при транспортировании - по ГОСТ 23216-78.

										Лист
										13
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ТУ 3414-003-67690876-2014				

5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Транспортировка КТП-К производится в вертикальном положении, как автомобильным, так и железнодорожным транспортом на открытых платформах, с защитой транспортных блоков от механических повреждений, при соответствующей скорости, исключаящей повреждения изделия.

5.2. КТП-К транспортируются, как правило, в сборе, блоками без упаковки, с защитой открытых мест щитами и заглушками, выполненными по чертежам предприятия-изготовителя КТП-К. Демонтированные элементы КТП-К, транспортируемые вне блока, упаковываются в ящики или комплектуются в связки с обязательной транспортной маркировкой каждого элемента.

5.3. При транспортировании все подвижные части и предохранители КТП должны быть надежно закреплены.

5.4. При транспортировании КТП все проемы должны быть закрыты и защищены от попадания атмосферных осадков. Должна быть исключена возможность открывания дверей.

5.5. Для подъема и перемещения транспортных блоков использовать рымы.

5.6. Условия транспортирования в части воздействия механических факторов Ж по ГОСТ 23216 -78.

6. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1. Эксплуатация КТП-К должна производиться в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей и правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», «Правилами технической эксплуатации и техники безопасности при эксплуатации электроустановок электрических станций и подстанций», «Правилами устройств электроустановок».

6.2. Порядок работы устанавливается обслуживающим персоналом на месте установки КТП-К в зависимости от специфики эксплуатации и местных условий.

При этом необходимо соблюдать требования данного документа и требований инструкции по монтажу и эксплуатации на комплектующую аппаратуру.

6.3. К обслуживанию КТП-К допускается персонал, прошедший специальную подготовку по техническому использованию и обслуживанию электротехнических изделий высокого напряжения.

6.4. Для более правильной эксплуатации и безаварийной работы КТП-К и установленного в ней оборудования, организации, ведущей эксплуатацию и ремонтные работы, следует разработать «Местную эксплуатационно-ремонтную инструкцию» с указанием сроков осмотров, видов плановых профилактического обслуживания и ремонтных работ.

6.5. Технические осмотры должны производиться по графику эксплуатационных работ и после каждого аварийного отключения высоковольтного выключателя нагрузки.

6.6. При эксплуатации КТП-К необходимо следить за состоянием крыши, чтобы исключить попадание воды в помещение подстанции.

6.7. Все неисправности в работе КТП-К и смонтированного в ней электрооборудования, обнаруженные при периодических осмотрах, должны устраняться по мере их выявления и регистрироваться в эксплуатационной документации.

6.8. Ремонтные работы внутри КТП-К, как правило, должны выполняться при полном снятии напряжения с токоведущих частей и включенных заземляющих ножах.

										Лист
										14
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

Работы на сборных шинах могут выполняться только при отключенных коммутационных аппаратах и заземленных сборных шинах.

6.9. Персонал, обслуживающий КТП-К, должен быть ознакомлен с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации, с техническими описаниями и инструкциями по эксплуатации на комплектующую аппаратуру, установленную в КТП-К, знать ее устройство и принцип работы и особенности эксплуатации.

						ТУ 3414-003-67690876-2014	Лист
							15
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1. Изготовитель гарантирует соответствие КТП-К требованиям настоящих технических условий при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования, хранения, монтажа.

7.2. Гарантийный срок эксплуатации КТП-К - три года со дня ввода в эксплуатацию.

ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер раздела, подраздела, пункта, приложения настоящих ТУ
ГОСТ 802-84	1.1.9
ГОСТ 9.032-74	1.1.13
ГОСТ 2.601-68	1.2.2
ГОСТ 12.2.007.0-75	2.1
ГОСТ 12.2.007.4-75	1.1, 2.1
ГОСТ 9920-75	1.1.15
ГОСТ 10434-82	1.1.9
ГОСТ 11677-85	1.2.8, 1.2.2, 3.4.6
ГОСТ 12969-67	1.3.1, 1.3.2
ГОСТ 12434-83	1.1.9
ГОСТ 14693-90	1.1.8
ГОСТ 14694-76	4.8, 4.14
ГОСТ 14695-80	1.1
ГОСТ 15150-69	1.1.13, 1.1.20
ГОСТ 1516.1-76	1.1.7
ГОСТ 16555-75	1.1.8
ГОСТ 20243-82	4.1
ГОСТ 21242-75	1.1.9
ГОСТ 23216-78	1.4.1, 4.3, 5.1
«Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей»	6.1
«Правила устройства электроустановок»	6.1
«Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок электрических станций и подстанций»	6.1
«Техническое описание, руководство по монтажу и эксплуатации КТП-К»	6.9

1. Комплектная трансформаторная подстанция КТП-К - электротехническое устройство напряжением 6-10 кВ, мощностью 25-1000 кВА, служащее для приема, преобразования и распределения электроэнергии трехфазного переменного тока и состоящее из устройства со стороны высшего напряжения, трансформатора, распределительного устройства со стороны низшего напряжения и шинопроводов между ними, поставляемых в собранном или подготовленном для сборки виде.

2. Устройство со стороны высшего напряжения КТП-К (УВН) - устройство в металлической оболочке со встроенными в нее аппаратами для коммутации, управления и защиты (или без них - глухой ввод), служащее для приема электроэнергии и передачи ее по цепям, обусловленным схемой коммутации на стороне высшего напряжения трансформатора.

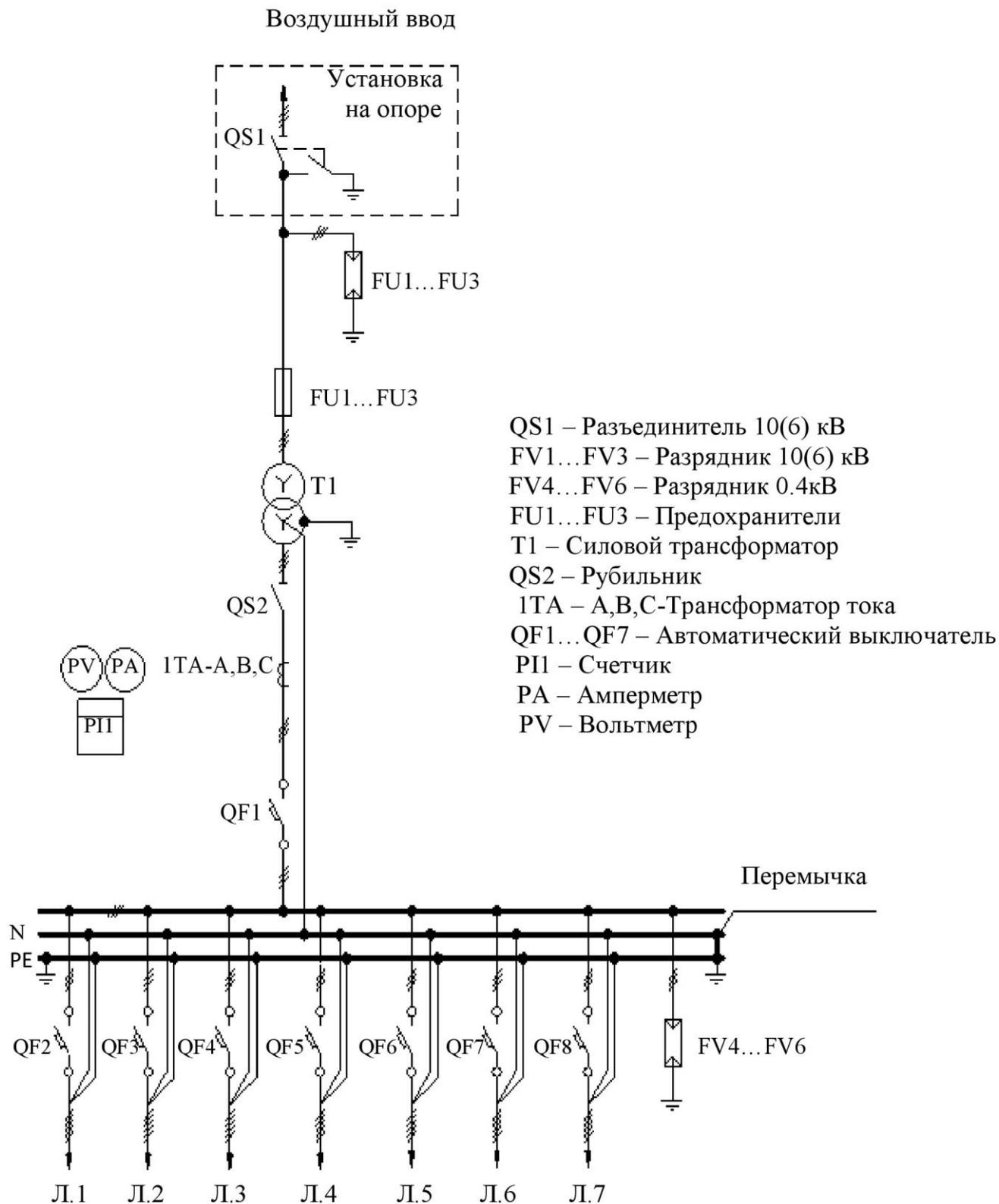
3. Распределительное устройство со стороны низшего напряжения КТП-К (РУНН) - устройство напряжением до 690 В на металлической панели для коммутации, управления, измерения и защиты, служащее для распределения электроэнергии.

4. Шинопровод - токоведущие элементы, служащие для соединения главных цепей составных частей КТП-К в соответствии с электрической схемой соединения и конструктивным исполнением КТП-К.

5. Транспортный блок - часть КТП-К, подлежащая транспортированию в одной упаковке (или без нее) и состоящая из отдельных изделий, подготовленных для сборки на месте монтажа без ревизии (УВН, силового трансформатора, установленных на общей раме с полностью смонтированными шинами и вспомогательными цепями).

						ТУ 3414-003-67690876-2014	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		18

Приложение 3 – Однолинейная схема КТП-К с воздушным вводом
(подключение 10(6) кВ с использованием разъединителя)



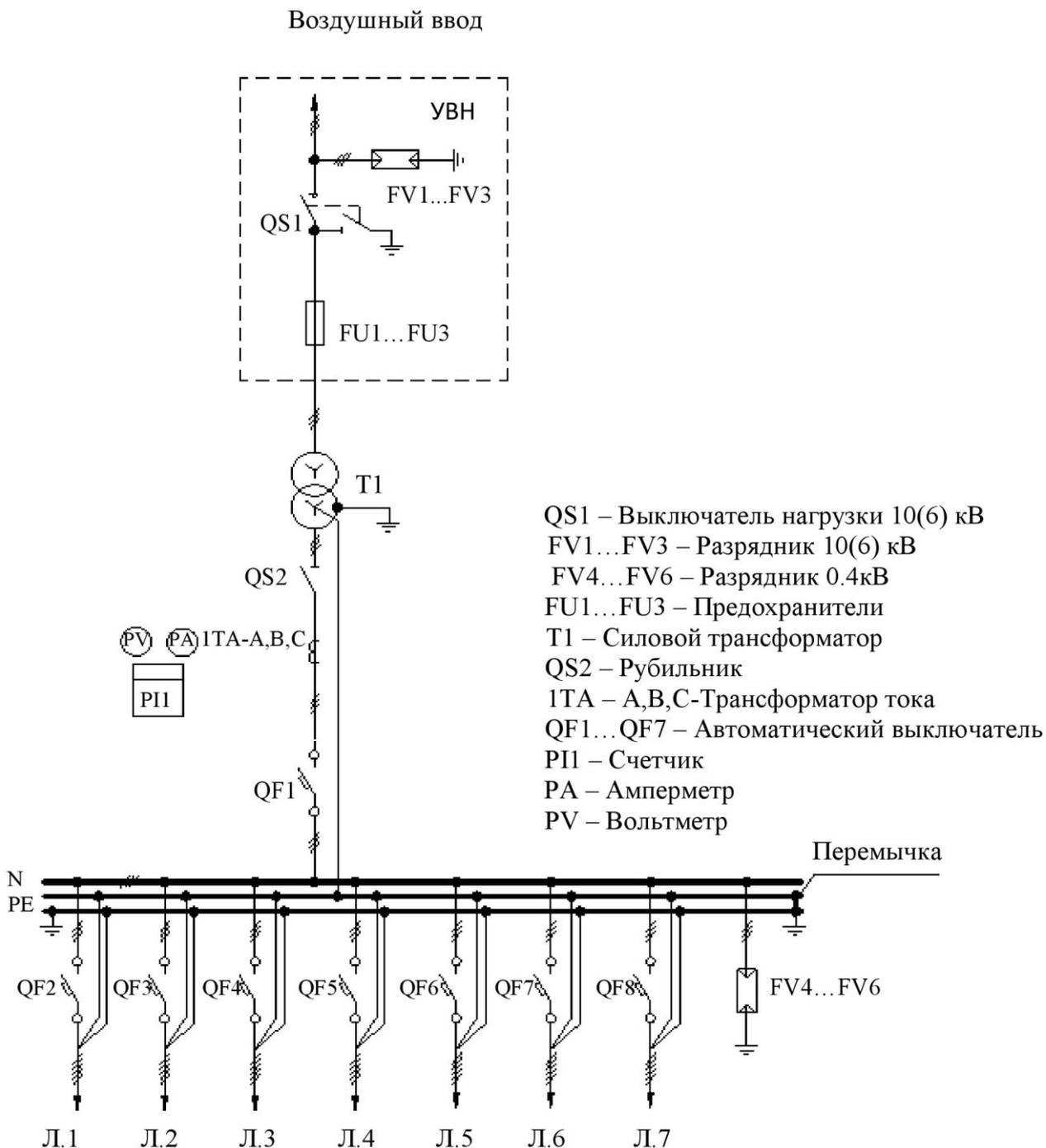
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	--------	------	--------	---------	------

ТУ 3414-003-67690876-2014

Лист

19

Приложение 4 – Однолинейная схема КТП-К с воздушным вводом
(подключение 10(6) кВ с использованием выключателя нагрузки)



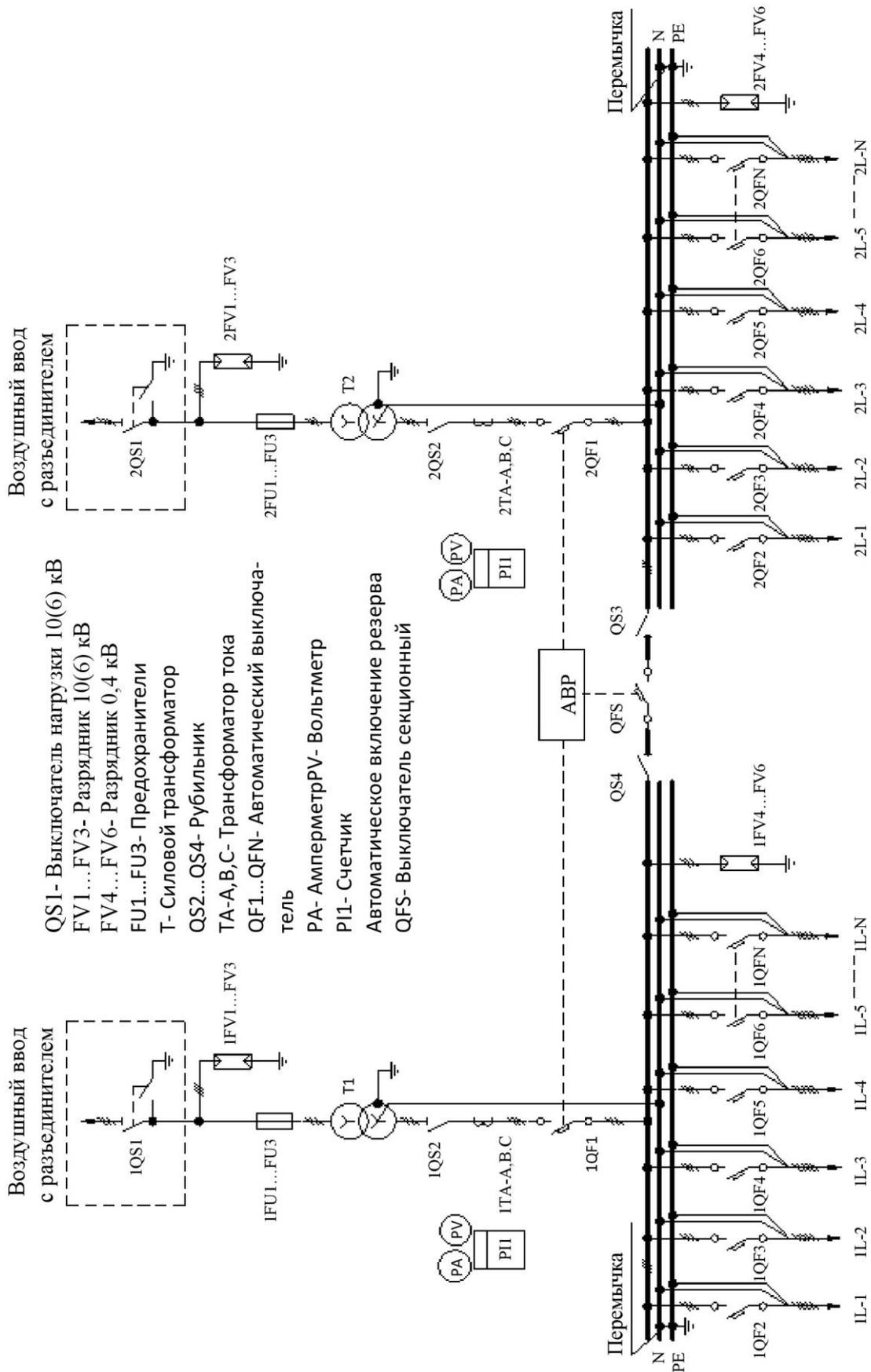
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	--------	------	--------	---------	------

ТУ 3414-003-67690876-2014

Лист

20

Приложение 5 – Однолинейная схема КТП-К с двумя вводами и схемой АВР
(подключение 10(6) кВ с использованием разъединителя)



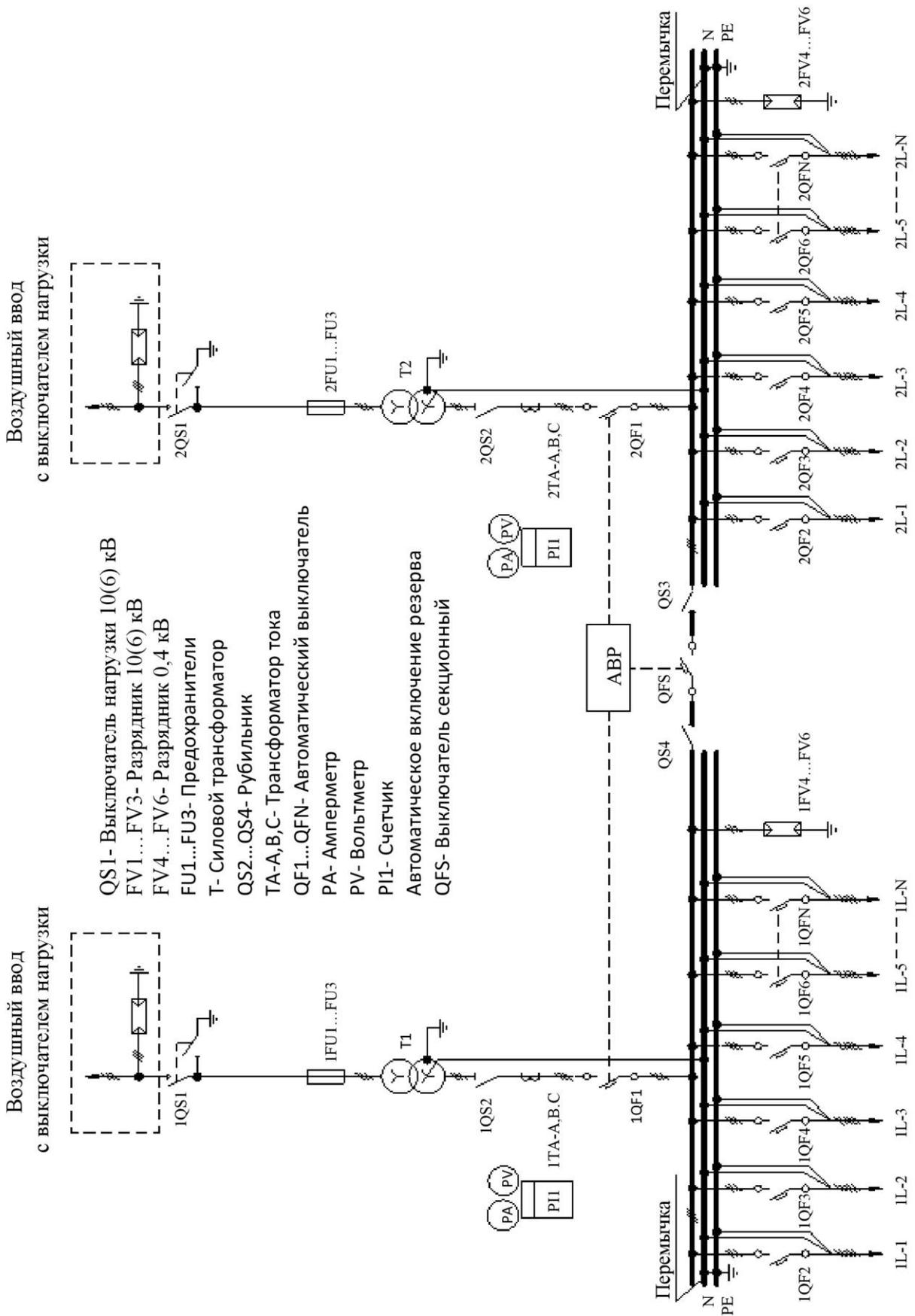
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ТУ 3414-003-67690876-2014

Лист

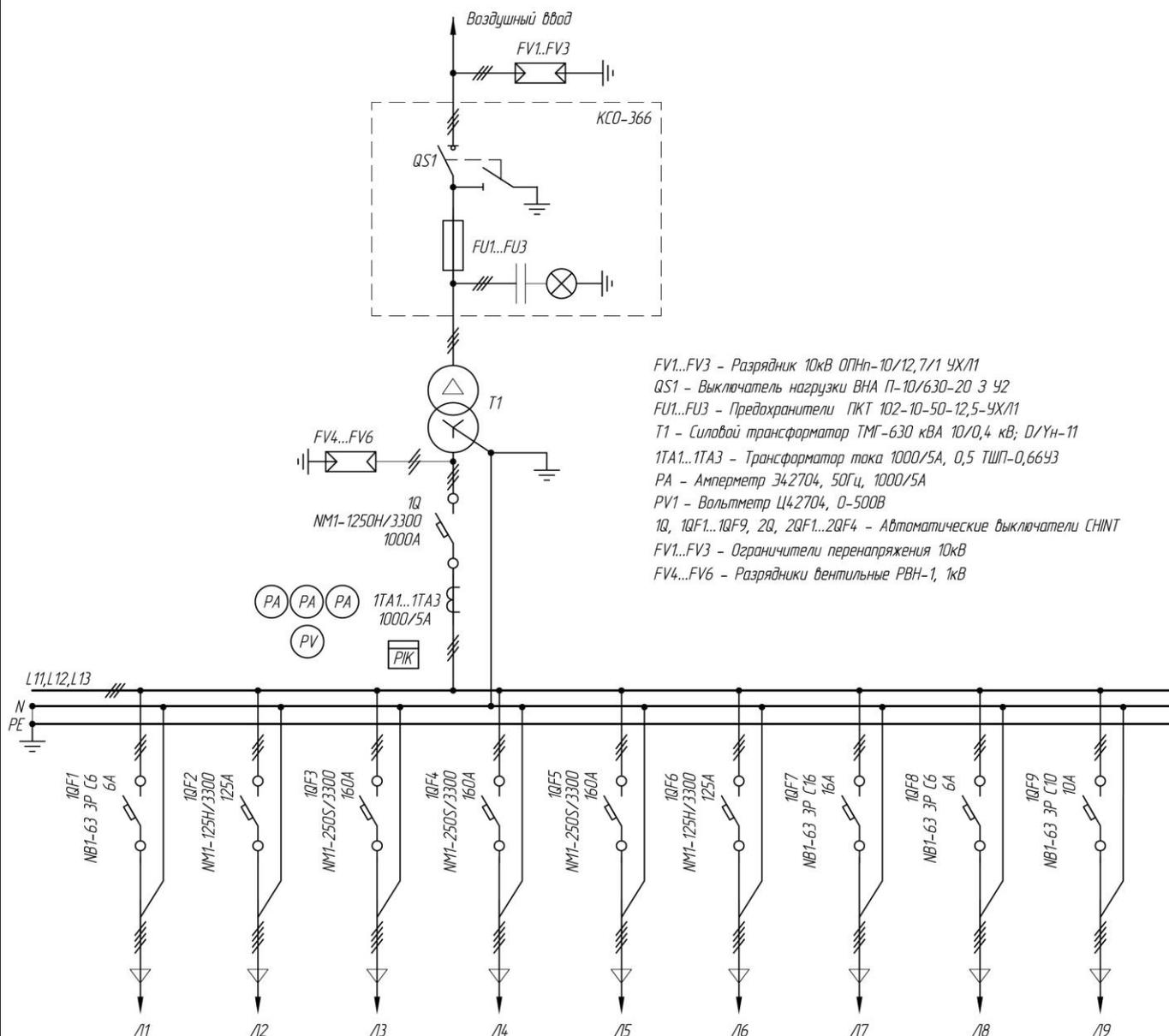
21

Приложение 6 – Однолинейная схема КТП-К с двумя вводами и схемой АВР
(подключение 10(6) кВ с использованием выключателя нагрузки)



Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Приложение 7 – Однолинейная схема КТП-К с воздушным вводом
(подключение 10(6) кВ с использованием камеры сборной
одностороннего обслуживания типа КСО-366)



- FV1..FV3 - Разрядник 10кВ ОПН-10/12,7/1 УХЛ1
 QS1 - Выключатель нагрузки ВНА П-10/630-20 З У2
 FU1..FU3 - Предохранители ПКТ 102-10-50-12,5-УХЛ1
 T1 - Силовой трансформатор ТМГ-630 кВА 10/0,4 кВ; D/Yн-11
 1ТА1...1ТА3 - Трансформатор тока 1000/5А, 0,5 ТШП-0,66У3
 РА - Амперметр Э4.2704, 50Гц, 1000/5А
 РV1 - Вольтметр Ц4.2704, 0-500В
 1Т, 1QF1...1QF9, 2Q, 2QF1...2QF4 - Автоматические выключатели CHINT
 FV1..FV3 - Ограничители перенапряжения 10кВ
 FV4...FV6 - Разрядники вентильные РВН-1, 1кВ

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ТУ 3414-003-67690876-2014

Лист

23

Приложение 8 – Опросный лист на комплектную трансформаторную подстанцию 10 (6)/0,4 кВ типа КТП-К

Запрашиваемые данные

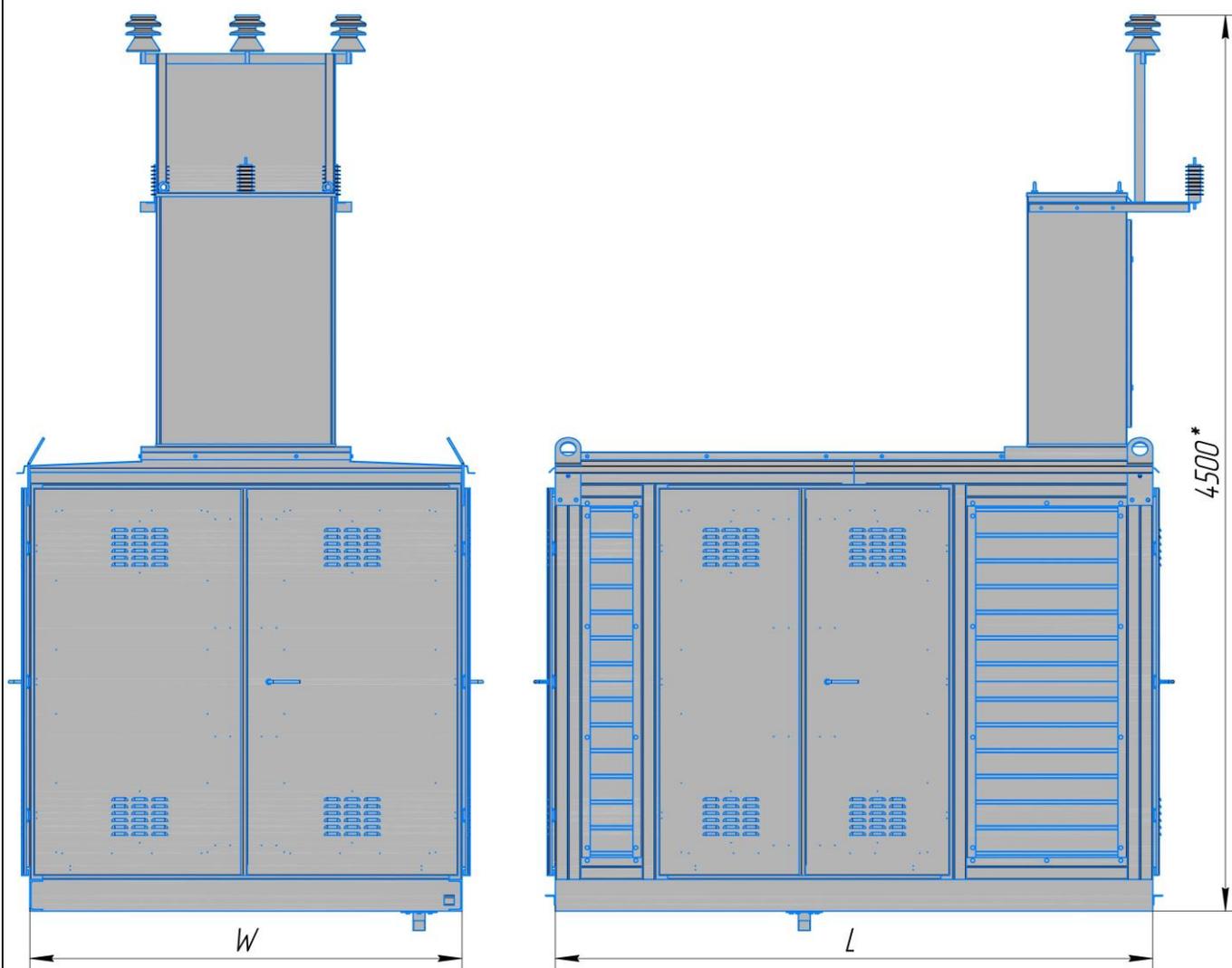
Наименование объекта

Наименование заказчика и его адрес

Проектная организация и ее адрес

Тип подстанции	Обозначение		Ответы заказчика
	по числу трансформаторов	одно- или двухтрансформаторная	
по назначению	киосковая		
исполнение корпуса	утепленное		
	неутепленное		
Трансформатор силовой	тип, мощность, кВА		
	напряжение, ВН/НН, кВ		
	схема и группа соединений		
Тип предохранителя Ток плавкой вставки, А			
Наличие отопления	есть		
	нет		
Наличие наружного освещения	есть		
	нет		
Способ исполнения нейтрали	ВН	изолированная	
	НН	глухозаземленная	
Учет электрической энергии НН			
Система мониторинга состояния оборудования и потребления электроэнергии			
Система телеуправления оборудованием			
Автоматика уличного освещения			
Климатическое исполнение подстанции			
Количество подстанций в заказе			

Приложение 9 – Общий вид КТП-К
(воздушный ввод 10(6) кВ – кабельный вывод 0,4кВ)



Габарит КТП-К, кВА	УВН на базе ПКТ		УВН на базе КСО-366	
	L, мм.	W, мм.	L, мм.	W, мм.
25-160	1600	1700	3000	1700
250-630	2100	1700	3000	1700
1000	3000	2275	3350	2275

По отдельному заказу возможно производство КТП-К в габаритах:

	L, мм.	W, мм.
Умеренное исполнение (вариант 1-неутепленная)	3700	2300
Холодное исполнение (вариант 2.1-утепленная полностью)	5500	2600
Холодное исполнение (вариант 2.2-утепленное РУНН)	3700	2300

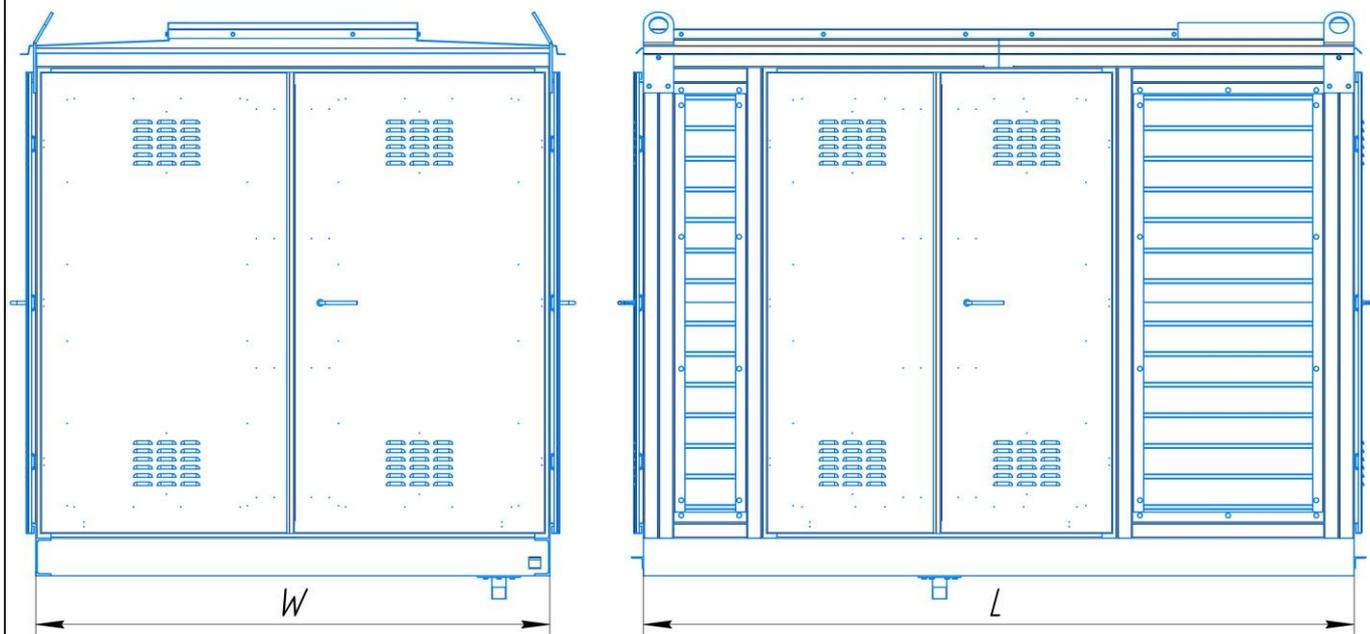
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ТУ 3414-003-67690876-2014

Лист

25

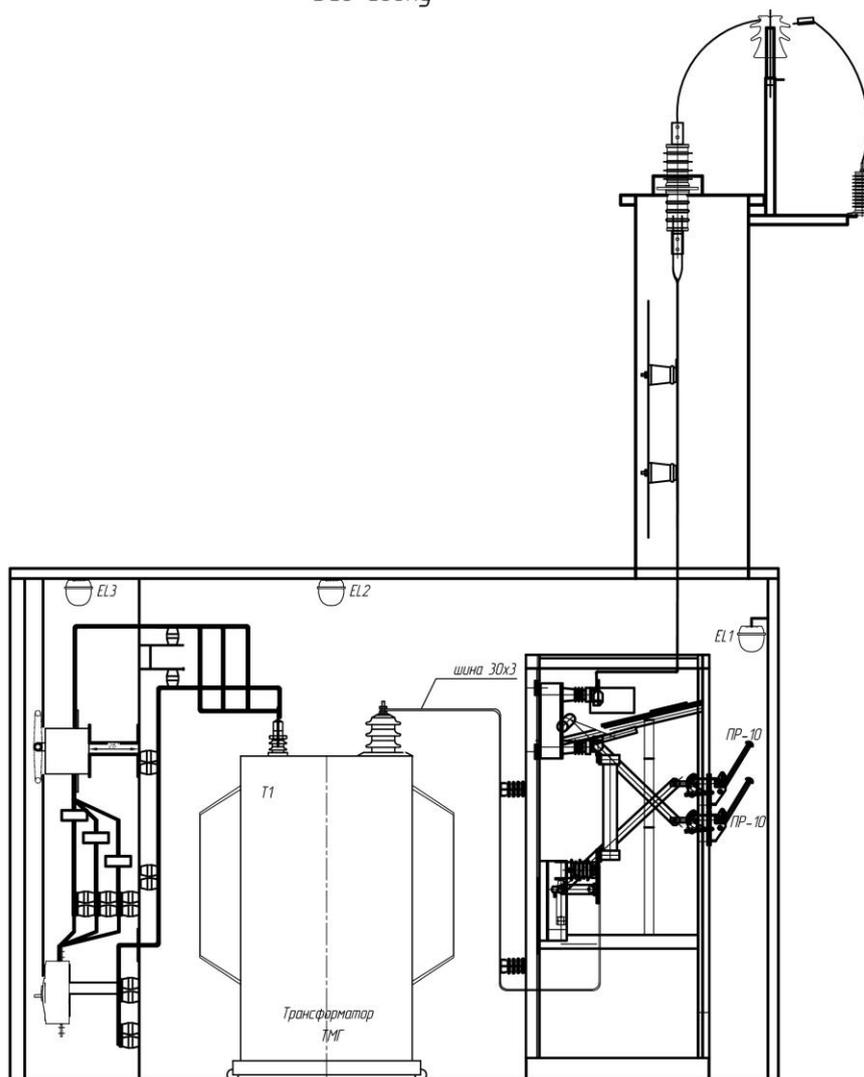
Приложение 10 – Общий вид КТП-К
(кабельный ввод 10(6) кВ – кабельный вывод 0,4кВ)



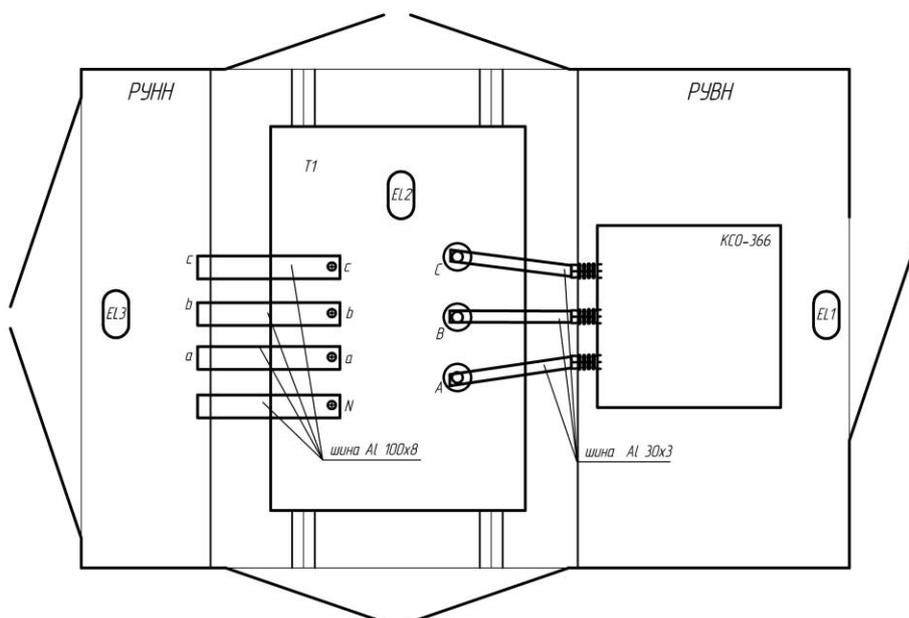
Габарит КТП-К, кВА	УВН на базе ПКТ		УВН на базе КСО-366	
	L, мм.	W, мм.	L, мм.	W, мм.
25-160	2100	1700	3000	1700
250-630	3000	1700	3000	1700
1000	3000	2275	3350	2275

1. Вариант компоновки КТП-К с воздушным вводом; УВН на базе шкафа КСО-366.

Вид сбоку



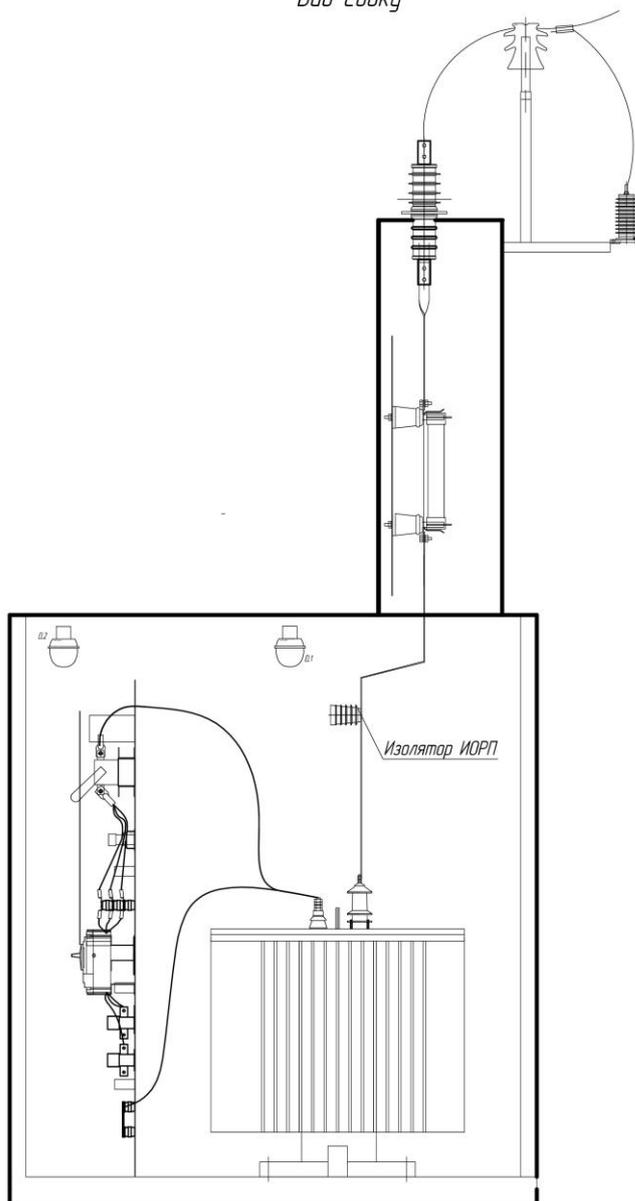
Вид сверху



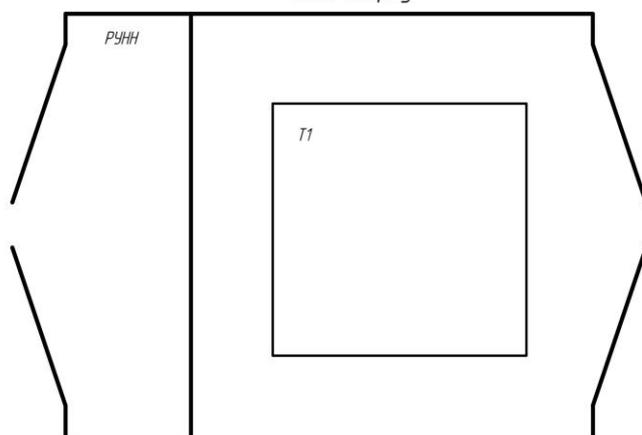
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

2. Вариант компоновки КТП-К с воздушным вводом; УВН на базе предохранителей ПКТ

Вид сбоку



Вид сверху



Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ТУ 3414-003-67690876-2014

Лист

28

