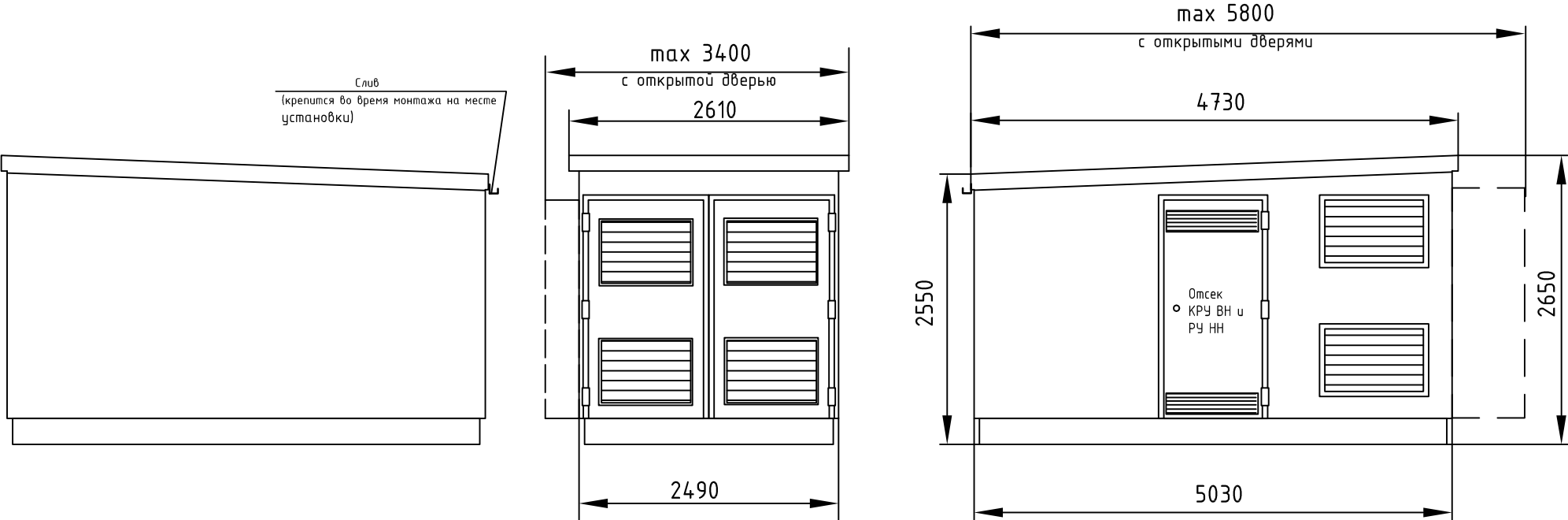


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата



По требованию ПОКУПАТЕЛЯ дверь в отсек КРУ ВН и РУ НН может быть выполнена с противоположной стороны блока.

Рис. Б.1 Общий вид однотрансформаторной КТП

					ТУ 3412-017-51760161-16	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		38

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

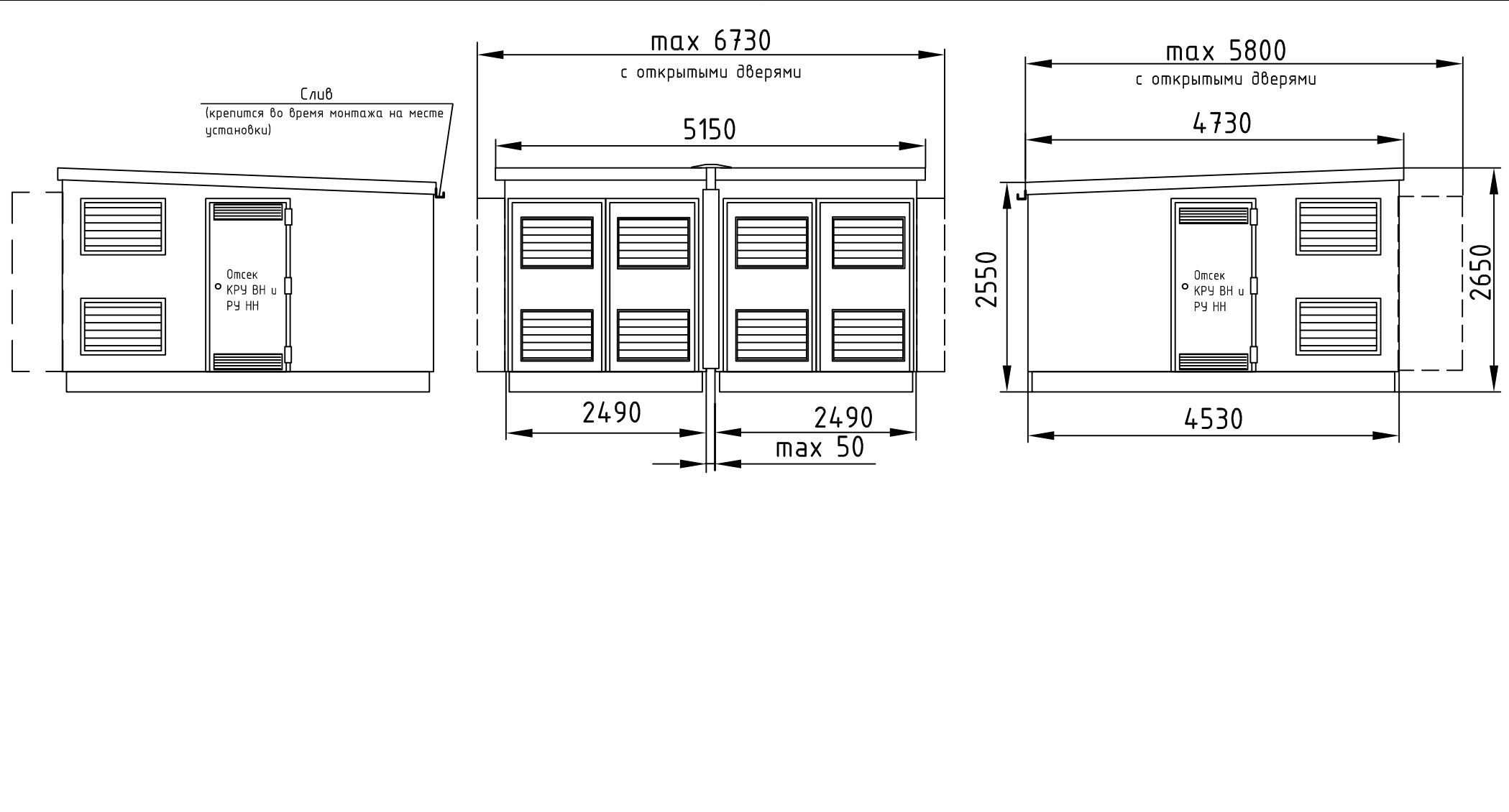
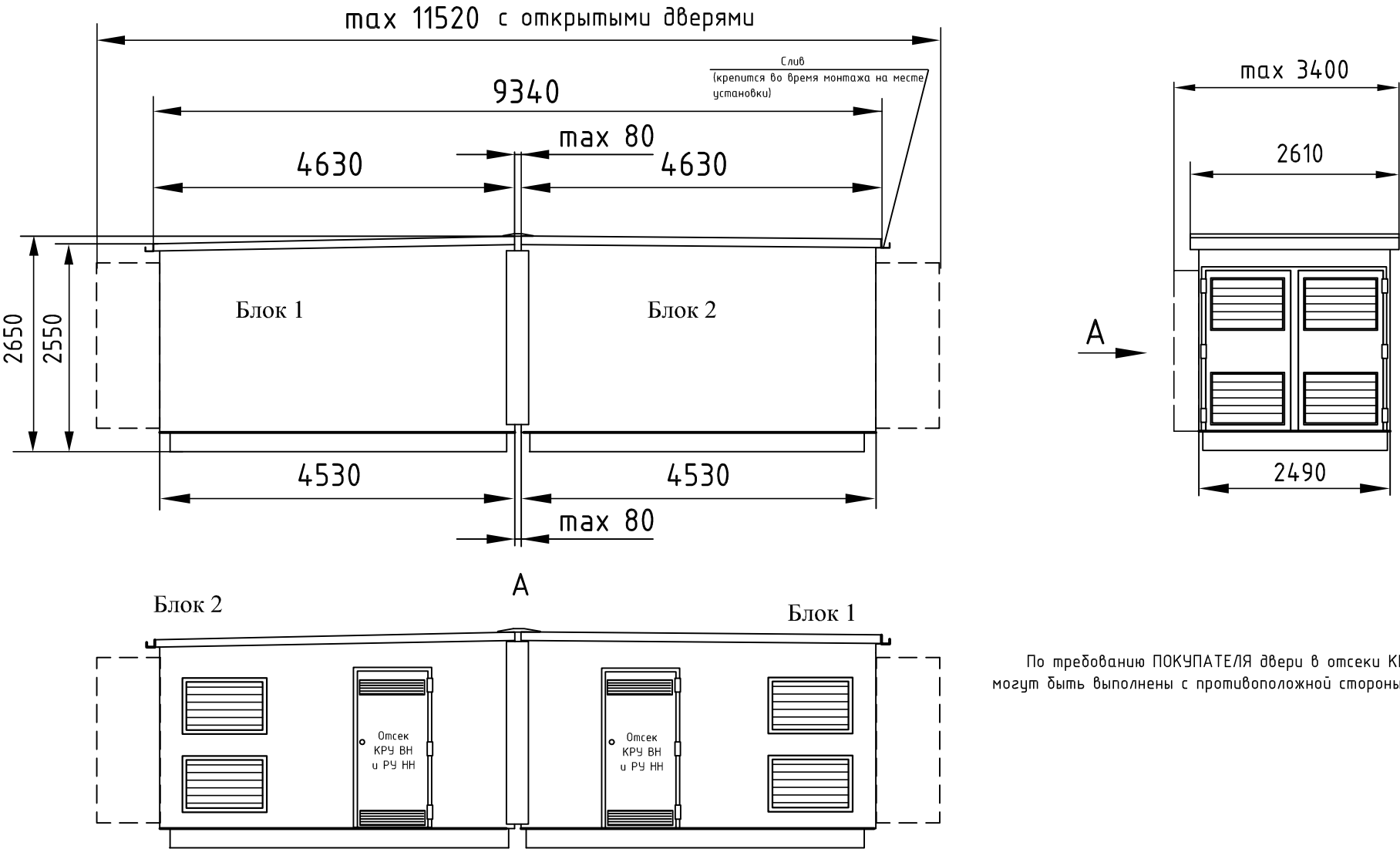


Рис. Б.2 Общий вид двухтрансформаторной КТП (вариант I)

					ТЧ 3412-017-51760161-16	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		39

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

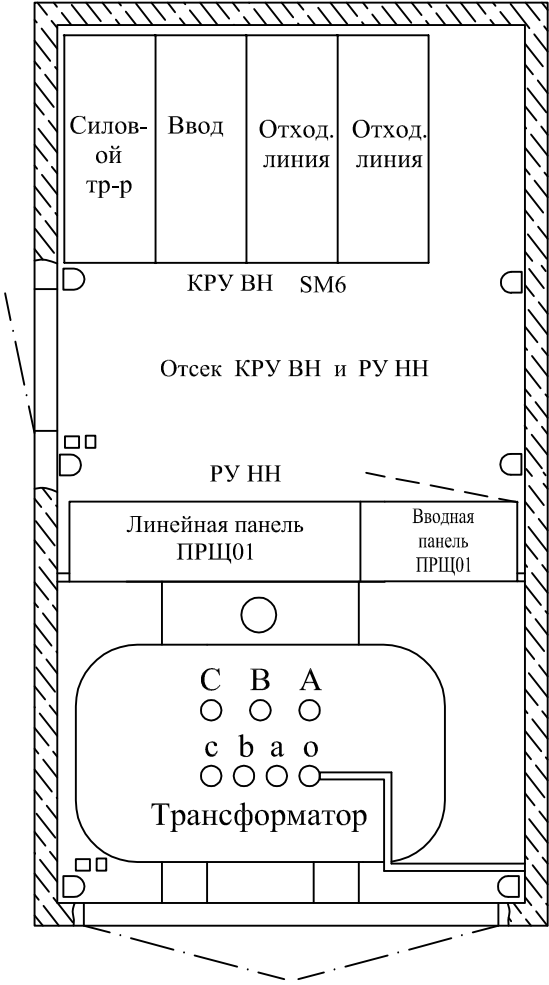


По требованию ПОКУПАТЕЛЯ двери в отсеки КРУ ВН и РУ НН могут быть выполнены с противоположной стороны блоков.

Рис. Б.3 Общий вид двухтрансформаторной КТП (вариант II)

					Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
ТУ 3412-017-51760161-16					40

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

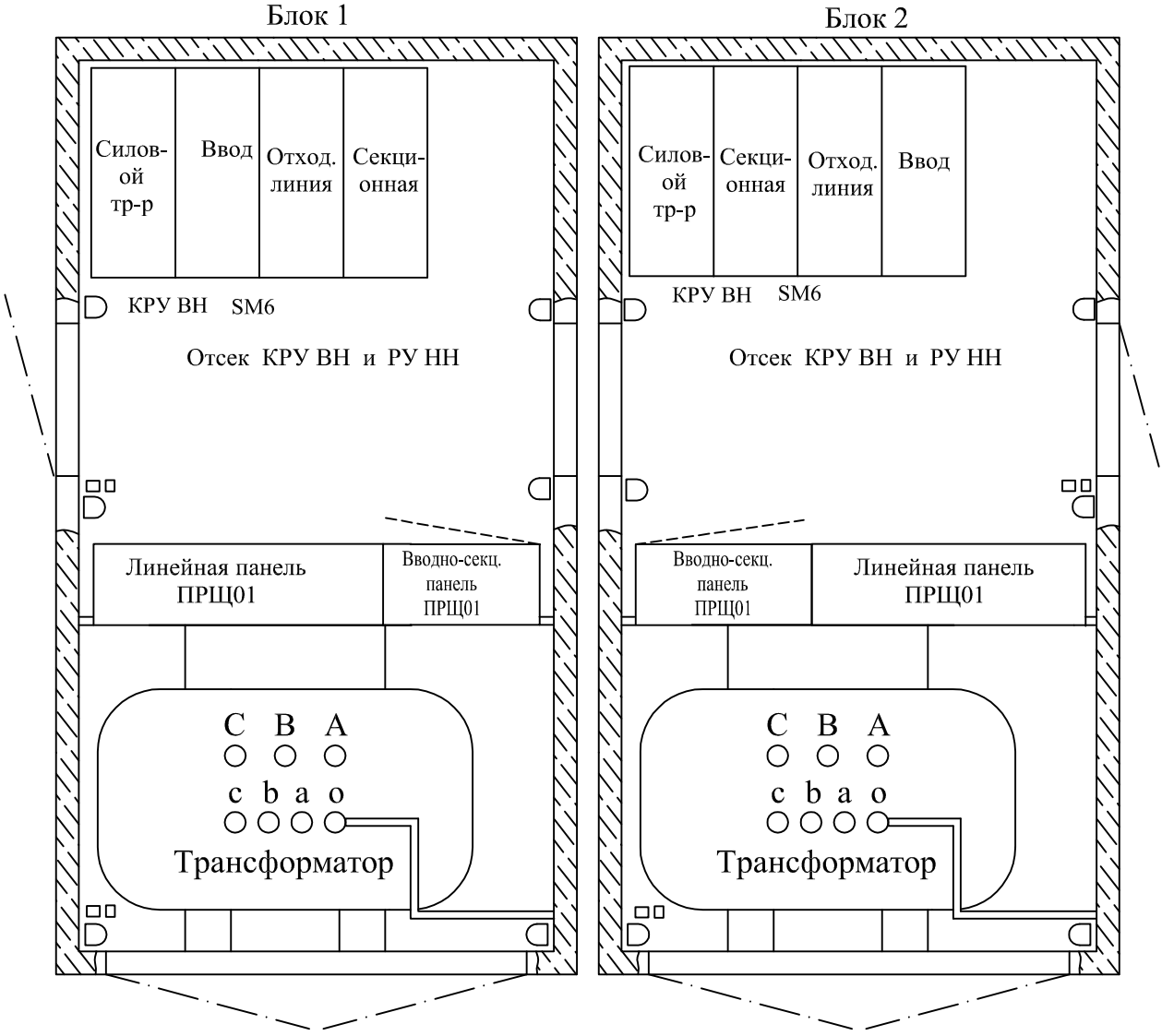


КРУ ВН также может состоять из моноблока RM6 или ячеек КСО-20 типа "Онега"

Рис. Б.4 План расположения оборудования в одното́рансформаторной КТП

					ТУ 3412-017-51760161-16	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		41

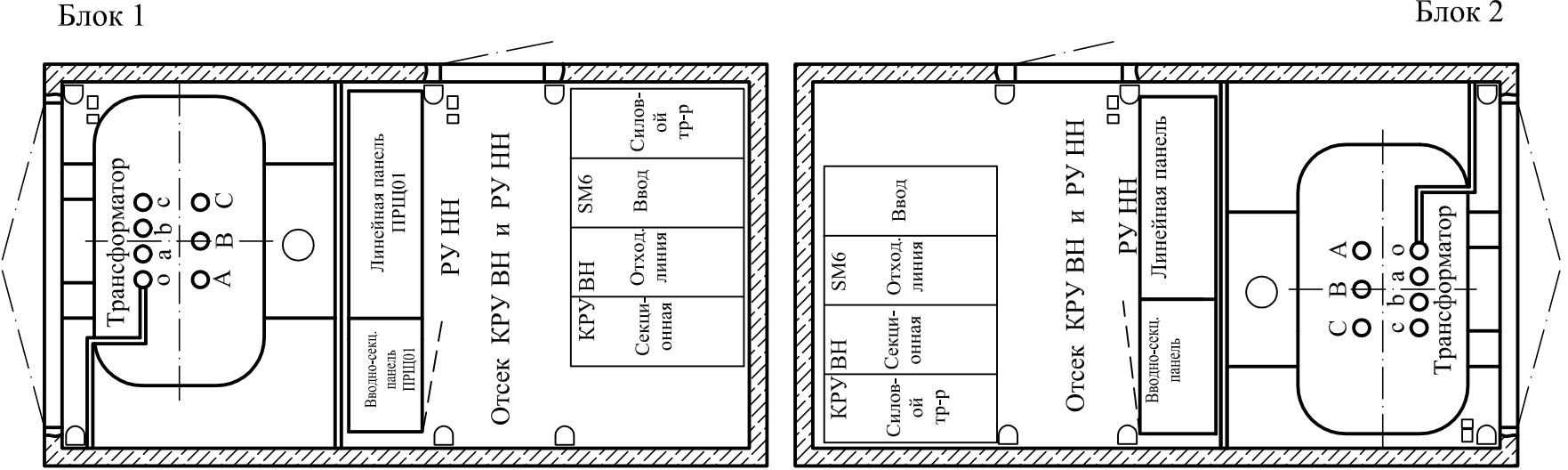
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата



КРУ ВН также может состоять из моноблока RM6 или ячеек КСО-20 типа "Онега"

Рис. Б.5 План расположения оборудования в двухтрансформаторной КТП (вариант I)

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

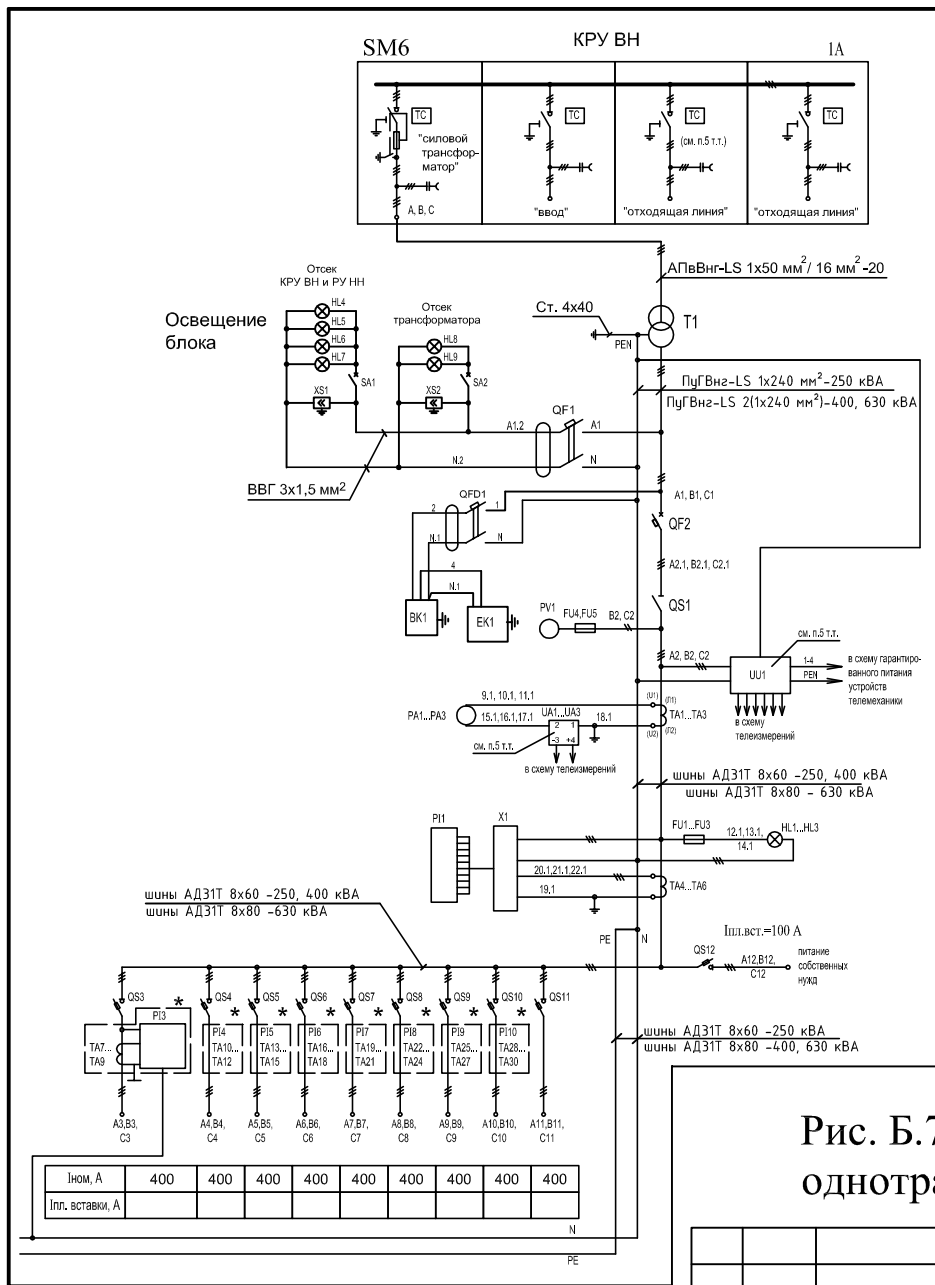


КРУ ВН также может состоять из моноблока RM6 или ячеек КСО-20 типа "Онега"

По требованию ПОКУПАТЕЛЯ двери в отсеки КРУ ВН и РУ НН могут быть выполнены с противоположной стороны блоков подстанции.

Рис. Б.6 План расположения оборудования в двухтрансформаторной КТП (вариант II)

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



- 1 Ток первичных обмоток трансформаторов тока ТА1...ТА6, шкалы амперметров РА1...РА3 определяются в зависимости от номинальной мощности силового трансформатора Т1.
- 2 Номинальная мощность, схема соединения обмоток трансформатора Т1 указываются ПОКУПАТЕЛЕМ в опросном листе. Допускается применять сухие трансформаторы или трансформаторы меньшей мощности.
- 3 Номинальные токи плавких вставок выключателей нагрузок QS3...QS11 определяются ПОКУПАТЕЛЕМ в опросном листе.
- 4 * Количество отходящих линий, тип, токи и количество счетчиков (максимум – 8 штук) и трансформаторов тока на отходящих линиях определяются по опросному листу.
- 5 Элементы телесигнализации ТС, измерительные преобразователи UA1...UA3, UU1 устанавливаются по опросному листу.

Рис. Б.7 Схема электрическая принципиальная
однотрансформаторной КТП мощностью 250, 400, 630 кВА

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

TY 3412-017-51760161-16

Луст

44

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

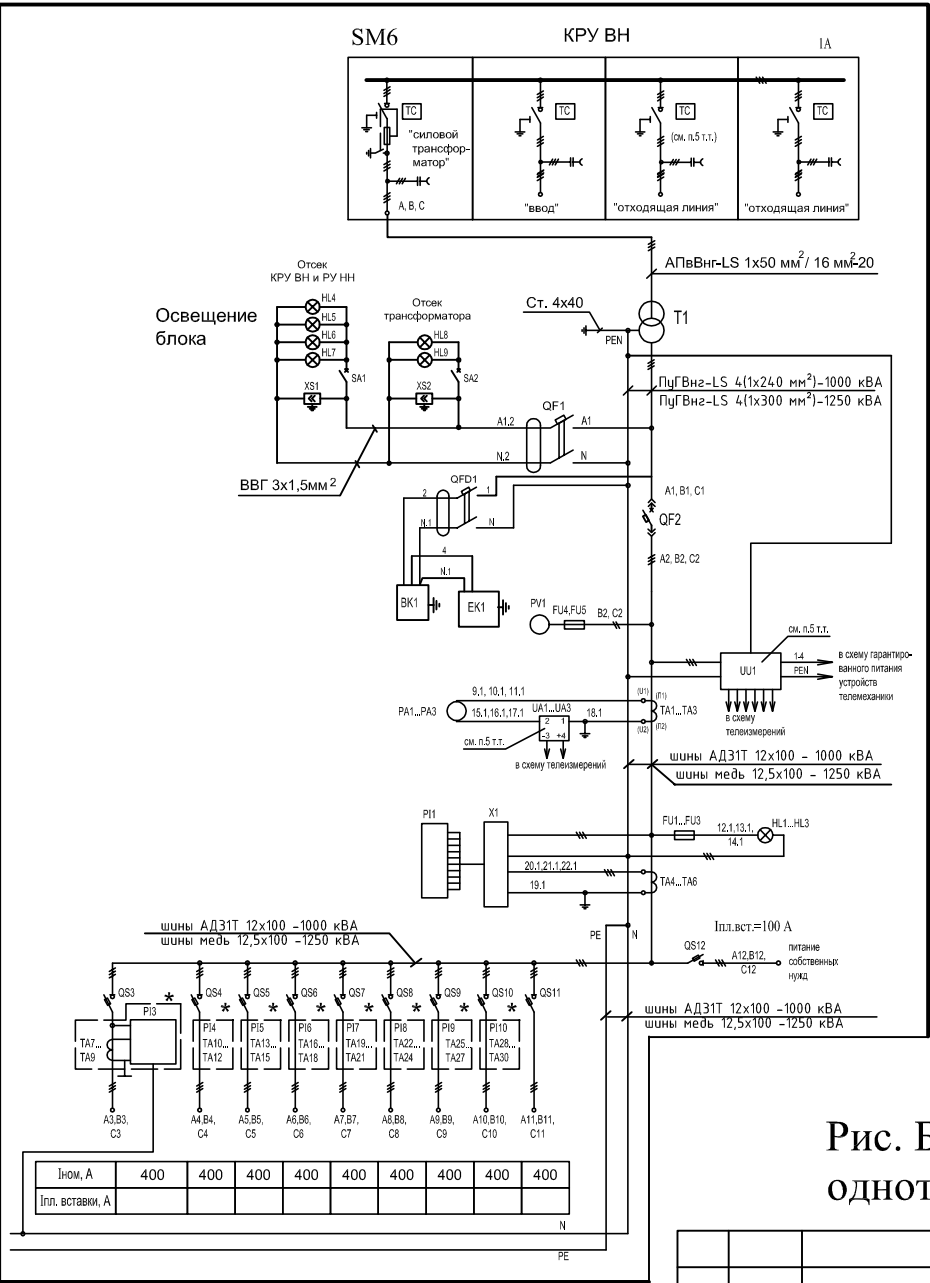
Поз. обозначение	Наименование	Кол-во шт.
1А	КРУ ВН типа SM6	
	КРУ ВН типа RM6	
	КРУ ВН ячейки КСО-20 "Онега"	
	(тип и количество присоединений определяется по опросному листу)	
HL1...HL3	Индикатор сигнальный СКЛ-14А зел.	3
HL4...HL9	Светильник светодиодный ДБП-7W-NBL-P01-7-4C-WH-IP65 (Navigator)	6
PA1...PA3	Амперметр Э8030, 400 В, 50 Гц, X/5 А (см. п.1 Т.Т.)	3
PI1	Счетчик (тип определяется техническими условиями на узел учета и указывается в опросном листе)	1
PI3...PI10	Счетчик (см. п.4 Т.Т.)	
PV1	Вольтметр Э8030, 500 В, 50 Гц	1
QF1	Дифференциальный автомат АД-12, 2P, 10 А, 30 мА, "С"	1
QF2**	Выключатель автоматический ВА51-39, 630 А, (250 кВА)	1
	Выключатель автоматический ВА53-41, 1000 А, (400 кВА)	1
	Выключатель автоматический ВА53-43, 1600 А (630 кВА)	1
QS1	Разъединитель РЕ19-41-31140-00УХЛЗ 1000 А (250 кВА)	1
	Разъединитель РЕ19-43-31140-00УХЛЗ 1600 А (400 кВА)	1
	Разъединитель РЕ19-44-31160-00УХЛЗ, 2000 А (630 кВА)	1
QS3...QS1	Выключатель нагрузки 400 А (см. п.4 т.т.)	
QS12	Выключатель нагрузки 1пл.вст.=100 А (питание собственных нужд)	1
T1	Трансформатор ТМГ X/X/0,4 (см. п.2 Т.Т.)	1

Поз. обозначение	Наименование	Кол-во шт.
SB1	Кнопка КЕ011 исп.2, черная	1
SB2	Кнопка КЕ011 исп.2, красная	1
FU1...FU3	Предохранитель ПК45 0,15 А	3
FU4,FU5	Предохранитель ПК45 2 А	2
	Держатель ДПК-1	5
XS1, XS2	Розетка с/пх1 евро Рондо (72)	2
SA1,SA2	Выключатель в пластмассовом корпусе для открытой проводки	2
X1	Коробка КИ	1
UU1	Изм. преобраз. напряж. Е4855А Uвх=0...400 В, Iвых=0...5 мА (см. п.5 Т.Т.)	1
UA1...UA3	Изм. преобраз. тока Е842А Iвх=0...5 А, Iвых=0...5 мА (см. п.5 Т.Т.)	3
TA1...TA3	Трансформатор тока Т-0,5-Х/5 А ЧЗ	3
TA4...TA6	Трансформатор тока Т-0,5S-Х/5 А ЧЗ	3
TA7...TA30	Трансформатор тока (см. п.4 Т.Т.)	
QFD1	Дифференциальный автоматический выключатель АД-12, 2P, 16 А, 30 мА, "С"	1
BK1	Терморегулятор ТА-3	1
EK1	Инфракрасный обогреватель Balli ВН-АР2-1,0кВт	1

- 1 Тех. требования – см. л.44.
- 2 ** По требованию опросного листа схема может быть выполнена без автоматических выключателей или с автоматическими выключателями другого типа.

Рис. Б.8 Перечень оборудования одното­рансфор­маторной КТП мощностью 250, 400, 630 кВА

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



- 1 Ток первичных обмоток трансформаторов тока ТА1...ТА6, шкалы амперметров РА1...РА3 определяются в зависимости от номинальной мощности силового трансформатора Т1.
- 2 Номинальная мощность и схема соединения обмоток трансформатора Т1 определяются ПОКУПАТЕЛЕМ в опросном листе. Допускается применять сухие трансформаторы или трансформаторы меньшей мощности.
- 3 Номинальные токи плавких вставок выключателей нагрузок QS3...QS11 определяются ПОКУПАТЕЛЕМ в опросном листе.
- 4 * Количество отходящих линий, тип, токи и количество счетчиков (максимум 8 штук) и трансформаторов тока на отходящих линиях определяются по опросному листу.
- 5 Элементы телесигнализации ТС, измерительные преобразователи UA1...UA3, UU1 устанавливаются по опросному листу.

Рис. Б.9 Схема электрическая принципиальная
однотрансформаторной КТП мощностью 1000, 1250 кВА

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 3412-017-51760161-16	Лист
						46

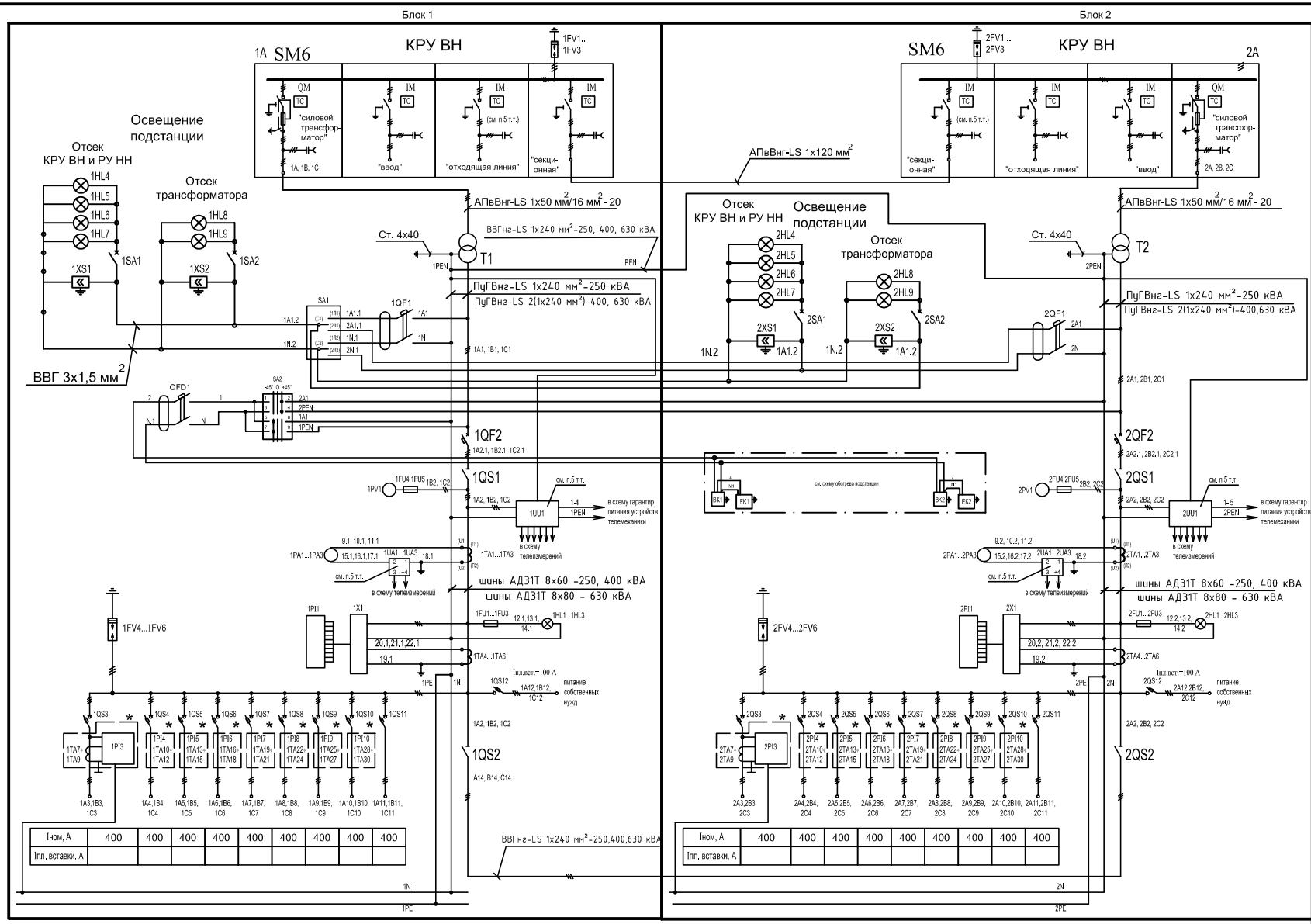
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Поз. обозначение	Наименование	Кол-во шт.
1А	КРУ ВН типа SM6	
	КРУ ВН типа RM6	
	КРУ ВН ячейки КСО-20 "Онега"	
	(тип и количество присоединений определяется по опросному листу)	
HL1...HL3	Индикатор сигнальный СКЛ-14А зел.	3
HL4...HL9	Светильник светодиодный ДБП-7W-NBL-PO1-7-4C-WH-iP65 (Navigator)	6
PA1...PA3	Амперметр Э8030, 380 В, 50 Гц, X/5 А (см. п.1 Т.Т.)	3
PI1	Счетчик (тип определяется техническими условиями на узел учета и указывается в опросном листе)	1
PI3...PI10	Счетчик (см. п.4 Т.Т.)	
PV1	Вольтметр Э8030, 500 В, 50 Гц	1
QF1	Дифференциальный автомат АД-12, 2P, 10 А, 30 мА, "С"	1
QF2**	Выключатель автоматический LS Metasol AS, 2000 А, выкатной (1000 кВА)	1
	Выключатель автоматический LS Metasol AS, 2500 А, выкатной (1250 кВА)	1
QF3	Выключатель автоматический IC60L, 1P, 10 А	1
QS3...QS11	Выключатель нагрузки, 400 А (см. п.4 Т.Т.)	
QS12	Выключатель нагрузки, Инл.вст.=100 А (питание собственных нужд)	1
T1	Трансформатор ТМГ X/X/0,4 (см. п.2 Т.Т.)	1
TA1...TA3	Трансформатор тока Т-0,5-X/5 А ЧЗ	3
TA4...TA6	Трансформатор тока Т-0,5S-X/5 А ЧЗ	3
TA7...TA30	Трансформатор тока (см. п.4 Т.Т.)	

Поз. обозначение	Наименование	Кол-во шт.
FU1...FU3	Предохранитель ПК45 0,15 А	3
FU4,FU5	Предохранитель ПК45 2 А	2
	Держатель ДПК-1	5
UU1	Изм. преобраз. напряж. E4855A Uвх=0...400 В, Iвых=0...5 мА(см. п.5 Т.Т.)	1
UA1...UA3	Изм. преобраз. тока E842A Iвх=0...5 А, Iвых=0...5 мА (см. п.5 Т.Т.)	3
SA1,SA2	Выключатель в пластмассовом корпусе для открытой проводки	2
X1	Коробка КИ	1
XS1, XS2	Розетка с/пх1 евро Рондо (72)	2
QFD1	Дифференциальный автоматический выключатель АД-12, 2P, 16 А, 30 мА, "С"	1
BK1	Терморегулятор ТА-3	1
EK1	Инфракрасный обогреватель Balli ВН-АР2-1,0кВт	1

- 1 Тех. требования – см. л.46.
- 2 ** По требованию опросного листа вместо автоматического выключателя может быть установлен разъединитель.

Рис. Б.10 Перечень оборудования одното­рансфор­маторной КТП мощностью 1000, 1250 кВА



					ТУ 3412-017-51760161-16	Лист
						48
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

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

Поз. обозна-чение	Наименование	Кол-во шт.
1А,2А	КРУ ВН типа SM6	
	КРУ ВН типа RM6	
	КРУ ВН ячейки КСО-20 "Онега"	
	(тип и количество присоединений определяется по опросному листу)	
QFD1	Дифференциальный автоматический выключатель АД-12, 2Р, 16 А, 30 мА, "С"	1
BK1, BK2	Терморегулятор ТА-3	2
EK1,EK2	Инфракрасный обогреватель Balli ВН-АР2-1,0кВт	2
1НЛ1...1НЛ3 2НЛ1...2НЛ3	Индикатор сигнальный СКЛ-14А зел.	6
1НЛ4...1НЛ9 2НЛ4...2НЛ9	Светильник светодиодный ДБП-7W-NBL-P01-7-4C-WH-iP65 (Navigator)	12
1РА1...1РА3, 2РА1...2РА3	Амперметр Э8030, 400 В, 50 Гц, X/5 А (см. п.1 Т.Т.)	6
1Р11, 2Р11	Счетчик (тип определяется техническими условиями на узел учета и указывается в опросном листе)	2
1Р13...1Р110, 2Р13...2Р110	Счетчик (см. п.4 Т.Т.)	
1РВ1, 2РВ1	Вольтметр Э8030, 500 В, 50 Гц	2
1QF1, 2QF1	Дифференциальный автомат АД-12, 2Р, 10 А, 30 мА, "С"	2
1QF2**, 2QF2**	Выключатель автоматический, 1000 А (250, 400 кВА) Выключатель автоматический, 1600 А (630 кВА)	2 2
1QS1, 1QS2, 2QS1, 2QS2	Разъединитель РЕ19-43, 1600 А (250, 400 кВА) Разъединитель РЕ19-44, 2000 А (630 кВА)	4 4
1QS3...1QS11, 2QS3...2QS11	Выключатель нагрузки, 400 А (см. п.4 Т.Т.)	
1QS12, 2QS12	Выключатель нагрузки 400 А, Iпл.вст.=100 А (питание собственных нужд)	2
SA1	Переключатель ПК16-11С3030УХЛ3	1

Поз. обозна-чение	Наименование	Кол-во шт.
1ТА4...1ТА6, 2ТА4...2ТА6	Трансформатор тока Т-0,5S-X/5А ЧЗ	6
1FU1...1FU3, 2FU1...2FU3	Предохранитель ПК45 0,15 А	6
1FU4,1FU5 2FU4,2FU5	Предохранитель ПК45 2 А	4
	Держатель ДПК-1	10
1XS1, 1XS2, 2XS1, 2XS2	Розетка с/пх1 евро Рондо (72)	4
1SA1, 2SA1 1SA2, 2SA2	Выключатель в пластмассовом корпусе для открытой проводки	4
1X1, 2X1	Коробка КИ	2
	Т1, Т2 Трансформатор ТМГ X/X/0,4 (см. п.2 Т.Т.)	2
1ТА1...1ТА3, 2ТА1...2ТА3	Трансформатор тока Т-0,5-X/5 А ЧЗ	6
1ТА7...1ТА30, 2ТА7...2ТА30	Трансформатор тока (см. п.4 Т.Т.)	

1 Тех. требования – см. л.48.
2 ** По требованию опросного листа схема может быть выполнена без автоматических выключателей или с автоматическими выключателями другого типа .

Рис. Б.12 Перечень оборудования двухтрансформаторной КТП мощностью 250, 400, 630 кВА

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

Поз. обозна-чение	Наименование	Кол-во шт.
1А,2А	КРУ ВН типа SM6	
	КРУ ВН типа RM6	
	КРУ ВН ячейки КСО-20 "Онега"	
	(тип и количество присоединений определяется по опросному листу)	
QFD1	Дифференциальный автоматический выключатель АД-12, 2Р, 16 А, 30 мА, "С"	1
BK1, BK2	Терморегулятор ТА-3	2
EK1,EK2	Инфракрасный обогреватель Balli ВИН-АР2-1,0кВт	2
1HL1...1HL3, 2HL1...2HL3	Индикатор сигнальный СКЛ-14А зел.	6
1HL4...1HL9, 2HL4...2HL9	Светильник светодиодный ДБП-7W-NBL-PO1-7-4C-WH-IP65 (Navigator)	12
1РА1...1РА3, 2РА1...2РА3	Амперметр Э8030, 400 В, 50 Гц, X/5 А (см. п.1 Т.Т.)	6
1PI1, 2PI1	Счетчик (тип определяется техническими условиями на узел учета и указывается в опросном листе)	2
1PI3...1PI10, 2PI3...2PI10	Счетчик (см. п.4 Т.Т.)	
1PV1, 2PV1	Вольтметр Э8030, 500 В, 50 Гц	2
1QF1, 2QF1	Дифференциальный автомат АД-12, 2Р, 10 А, 30 мА, "С"	2
1QF2**, 2QF2**	Выключатель автоматический, 2500 А, выкатной (1000, 1250 кВА)	2
	Выключатель автоматический, 3200 А, выкатной (1600 кВА)	
1QS2, 2QS2	Разъединитель РЕ19-45, 2500 А (1000, 1250 кВА)	2
	Разъединитель РЕ19-46, 3150 А (1600 кВА)	2
1QS3...1QS11, 2QS3...2QS11	Выключатель нагрузки, 400 А (см.п.4.Т.Т.)	
1QS12, 2QS12	Выключатель нагрузки, 400 А, Ин.вст.=100 А (питание собственных нужд)	2

Поз. обозна-чение	Наименование	Кол-во шт.
1XS1, 1XS2, 2XS1, 2XS2	Розетка с/пх1 евро Рондо (72)	4
1SA1, 2SA1, 1SA2, 2SA2	Выключатель в пластмассовом корпусе для открытой проводки	4
1X1, 2X1	Коробка КИ	2
1ТА4...1ТА6, 2ТА4...2ТА6	Трансформатор тока Т-0,5S-X/5 А ЧЗ	6
1FU1...1FU3, 2FU1...2FU3	Предохранитель ПК45 0,15 А	6
1FU4, 1FU5, 2FU4, 2FU5	Предохранитель ПК45 2 А	4
	Держатель ДПК-1	10
SA1	Переключатель ПК16-11С3030УХЛЗ	1
1UU1, 2UU1	Изм. преобраз. напряж. Е4855А Uвх=0...400 В, Iвх=0...5 мА (см. п.5 Т.Т.)	2
1UA1...1UA3, 2UA1...2UA3	Изм. преобраз. тока Е842А Iвх=0...5 А, Iвх=0...5 мА (см. п.5 Т.Т.)	6
1ТА7...1ТА30, 2ТА7...2ТА30	Трансформатор тока (см. п.4 Т.Т.)	
T1, T2	Трансформатор ТМГ Х/Х/0,4 (см. п.2 Т.Т.)	2
1ТА1...1ТА3, 2ТА1...2ТА3	Трансформатор тока Т-0,5-X/5 А ЧЗ	6

- 1 Технические требования - см. л.50.
2 ** По требованию опросного листа схема может быть выполнена без автоматических выключателей или с автоматическими выключателями другого типа.

Рис. Б.14 Перечень оборудования двухтрансформаторной КТП мощностью 1000, 1250 кВА

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

Схема подключения измерительных
 приборов и счетчика на вводе РУ НН
Блок 1
 (для блока 2 маркировка с индексом 2)

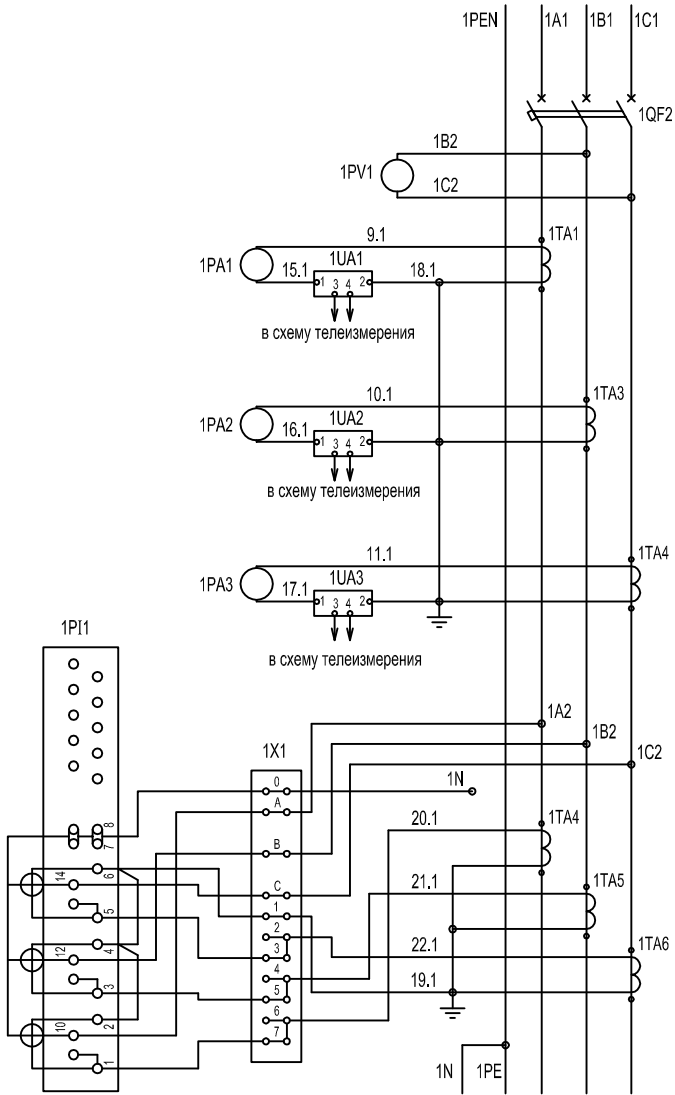


Схема подключения счетчика на отходящей линии
Блок 1
 (для блока 2 маркировка с индексом 2)
 X - порядковый номер
 ОТХ. линии

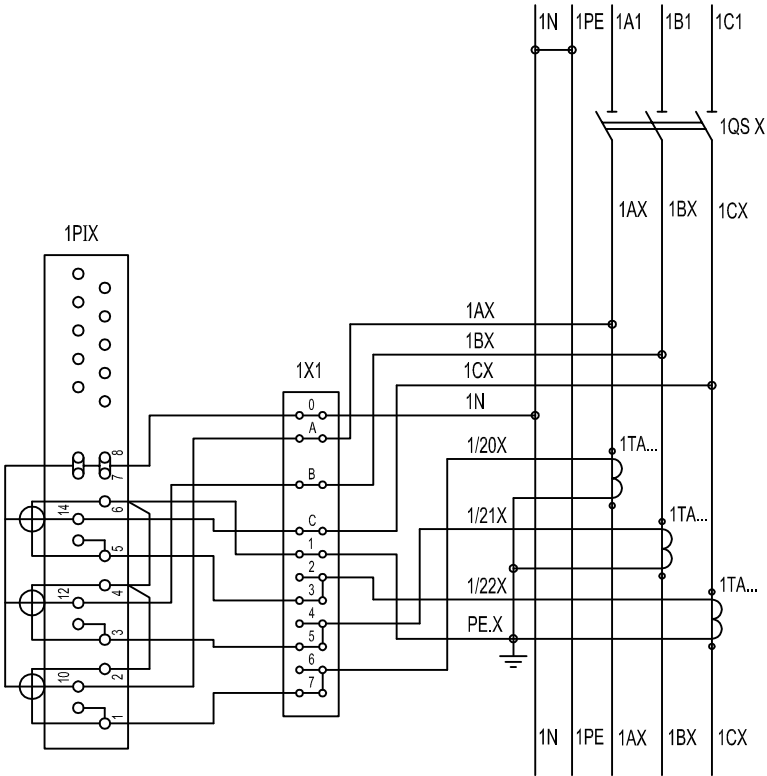


Рис. Б.15 Схемы электрические принципиальные подключения
 измерительных приборов и счетчиков на вводе и на отходящих линиях

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 3412-017-51760161-16	Лист
						52

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

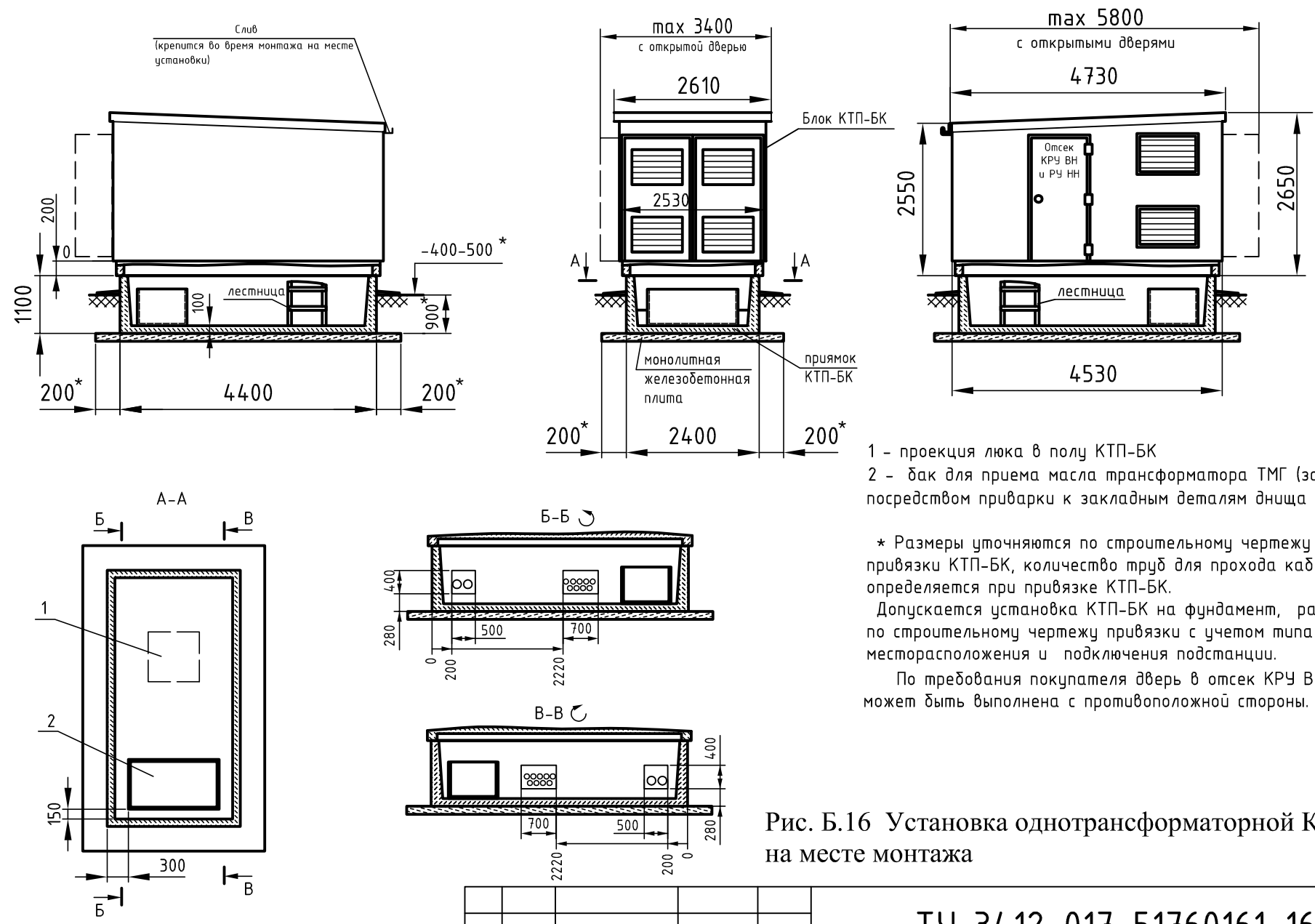


Рис. Б.16 Установка одното́рматорной КТП-БК на месте монтажа

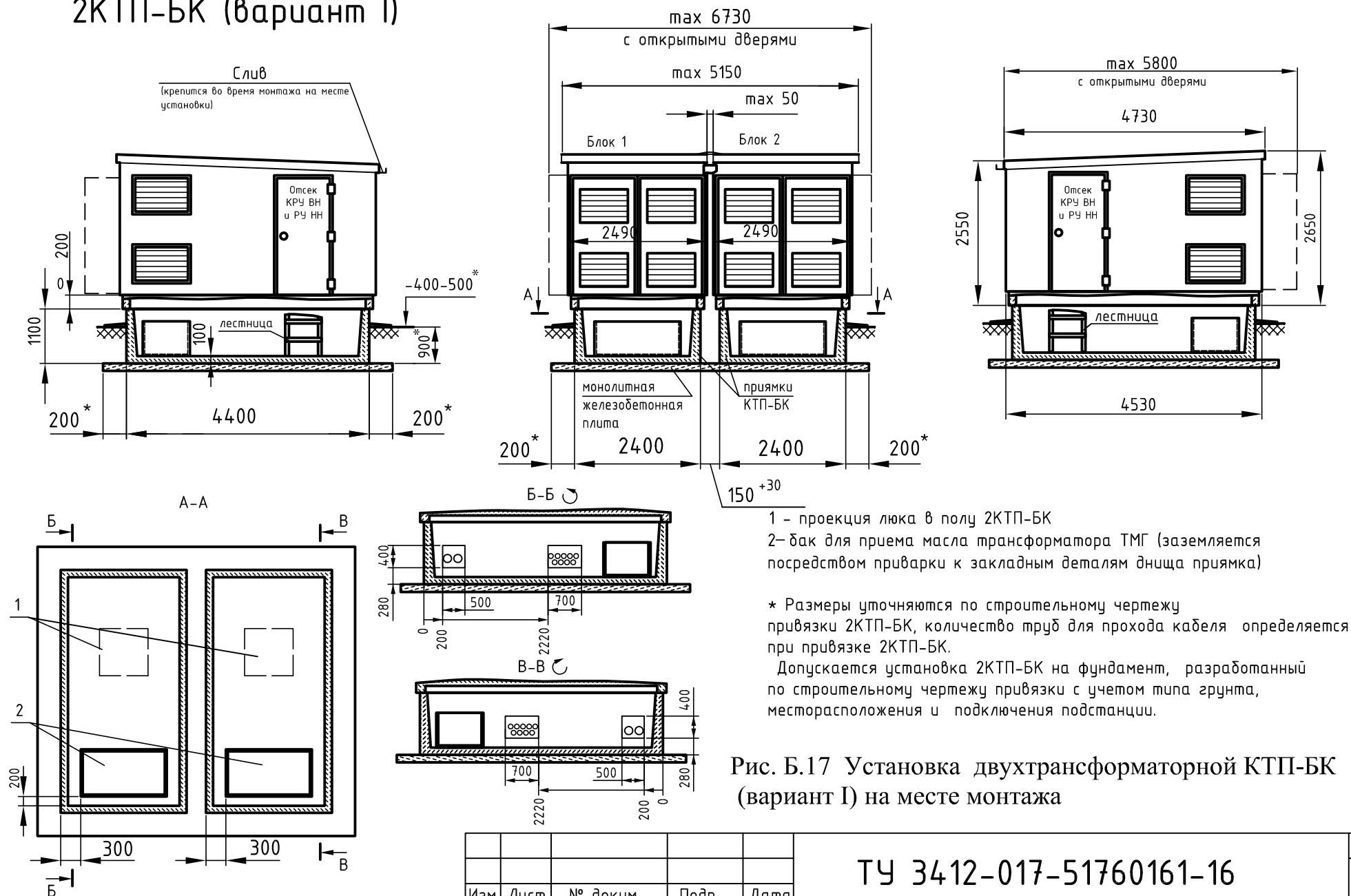
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

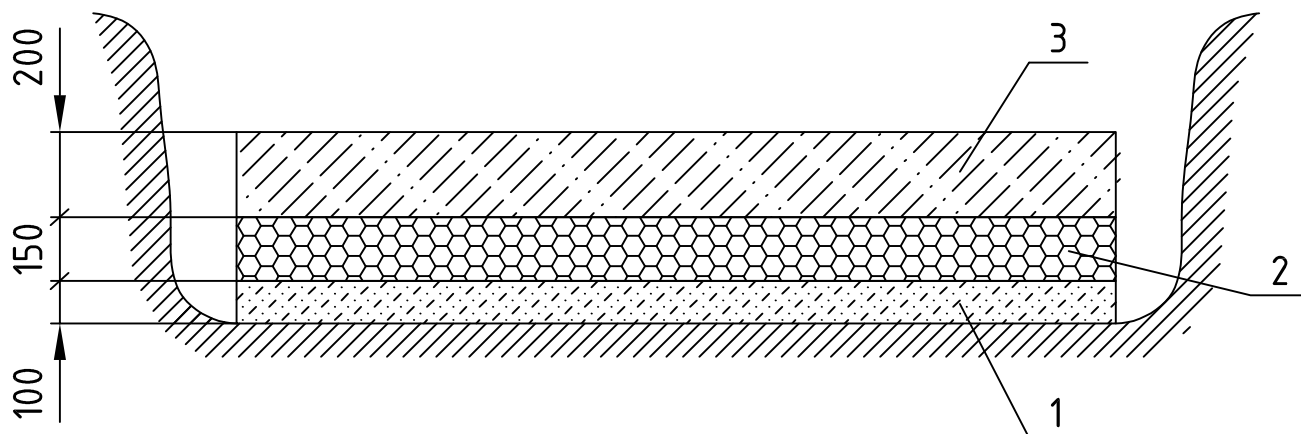
ТУ 3412-017-51760161-16

Лист
53

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

2КТП-БК (вариант I)





- 1 - Подушка песчаная Н=100 мм, 1,35 м³
- 2 - Подушка из щебня гранитного фракцией 70...120 мм, Н=150 мм, 2 м³
- 3 - Плита железобетонная - см. лист 58

Под плиту выполнить подготовку в соответствии с чертежом.
Подушки и основание грунта - утрамбовать.

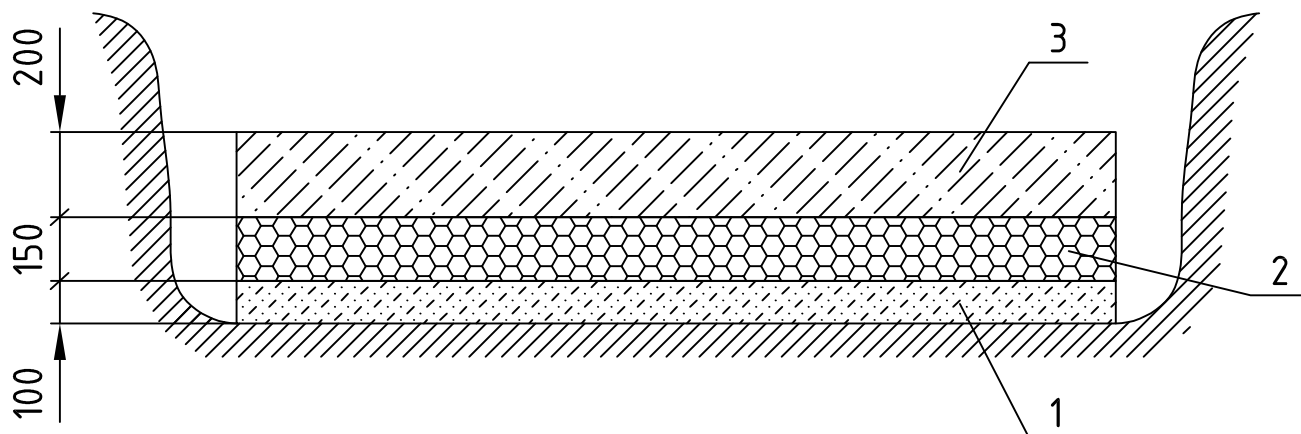
Рис. Б.19 Рекомендуемая подготовка фундамента для установки
объемного кабельного приемка и КТП-БК

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 3412-017-51760161-16

Лист
56



- 1 - Подушка песчаная Н=100 мм, 2,6 м³,
 2 - Подушка из щебня гранитного фракцией 70...120 мм,
 Н=150 мм, 3,9 м³,
 3 - Плита железобетонная - см. лист 59

Под плиту выполнить подготовку в соответствии с чертежом.
 Подушки и основание грунта - утрамбовать.

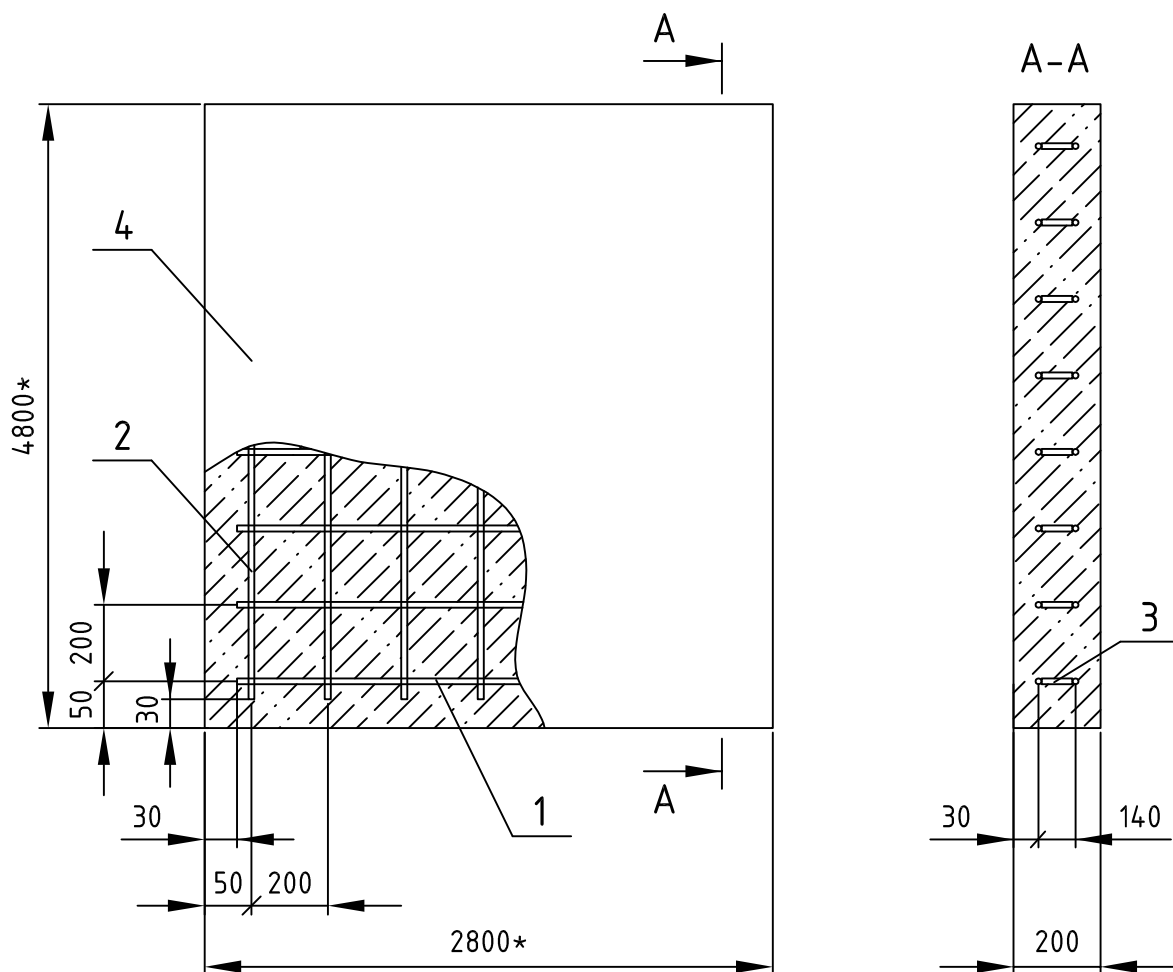
Рис. Б.20 Рекомендуемая подготовка фундамента для установки
 объемных кабельных прямков и 2КТП-БК (вариант I)

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 3412-017-51760161-16

Лист
57



- 1 - Арматура ГОСТ5781-82, L=2740, Ø10 АП, 48 шт., 90 кг,
 2 - Арматура ГОСТ5781-82, L=4740, Ø10 АП, 28 шт., 90 кг,
 3 - Арматура ГОСТ5781-82, L=130, Ø6 АІ, 84 шт., 2,7 кг ,
 4 - Бетон класса В15, V=2,7 м³.

* Размеры уточняются по строительному чертежу привязки КТП-БК

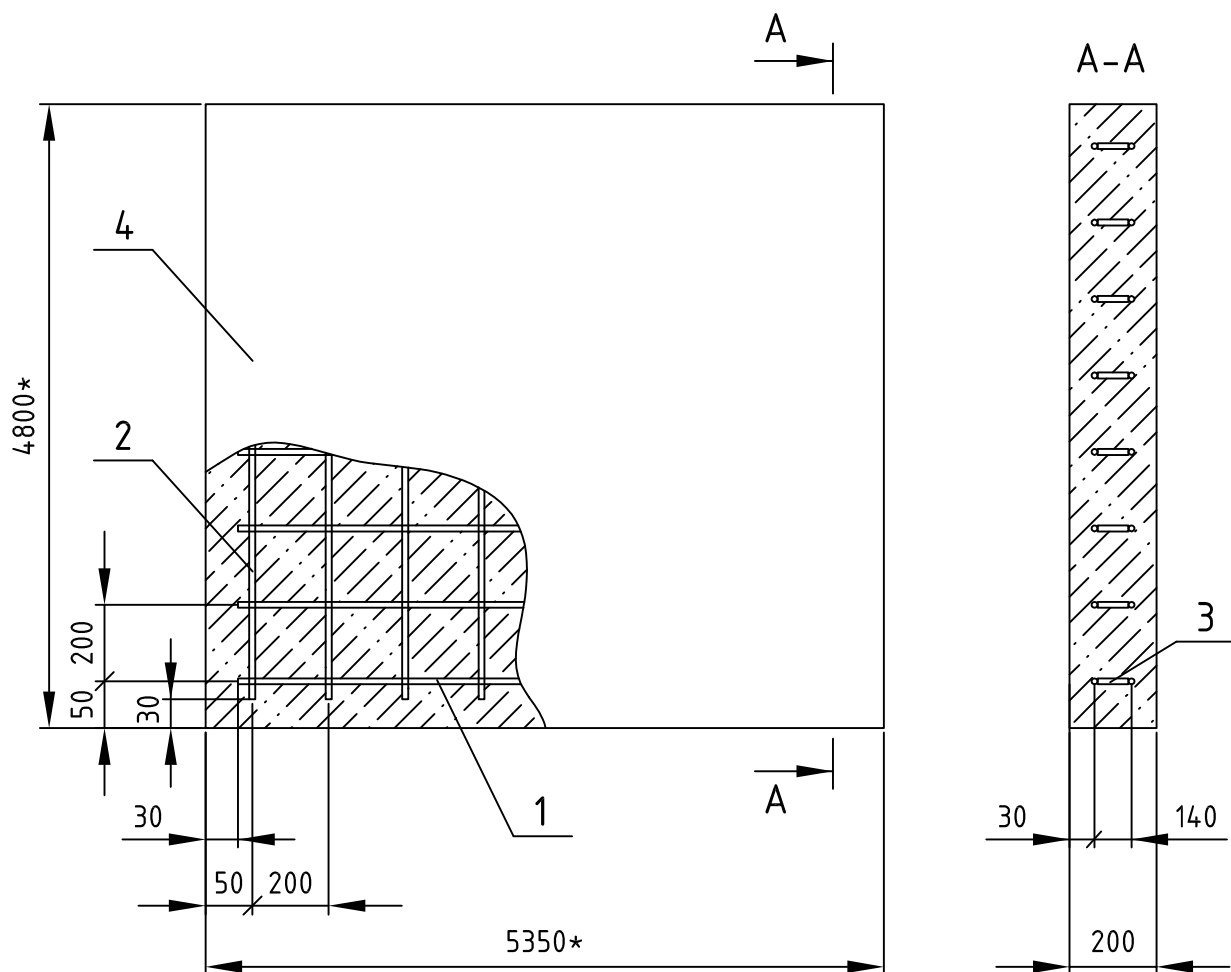
Рис. Б.21 Железобетонная плита для установки объемного кабельного прямка и КТП-БК

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 3412-017-51760161-16

Лист
58



- 1 - Арматура ГОСТ5781-82, L=5290, Ø10 АП, 48 шт., 170 кг,
 2 - Арматура ГОСТ5781-82, L=4740, Ø10 АП, 54 шт., 175 кг,
 3 - Арматура ГОСТ5781-82, L=130, Ø6 АІ, 168 шт., 5,3 кг ,
 4 - Бетон класса В15, V=5,15 м³.

* Размеры уточняются по строительному чертежу привязки 2КТП-БК

Рис. Б.22 Железобетонная плита для установки объемных
 кабельных прямков и 2КТП-БК (вариант I)

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

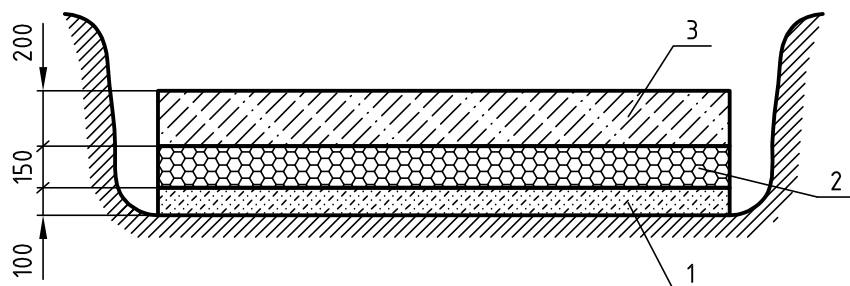
ТУ 3412-017-51760161-16

Лист
59

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

2КТП-БК (вариант II)

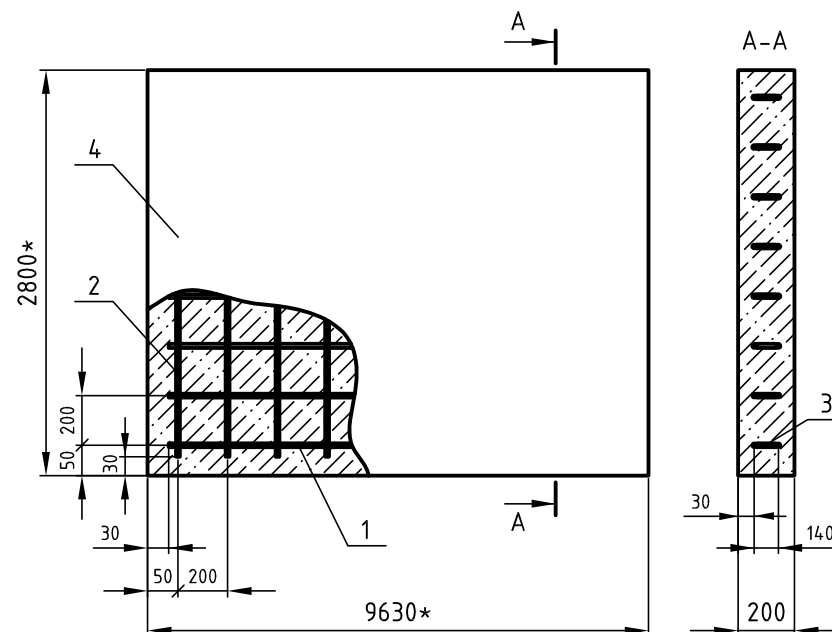
Подготовка фундамента



- 1 - Подушка песчаная Н=100 мм, 2,7 м³,
- 2 - Подушка из щебня гранитного фракцией 70...120 мм
Н=150 мм, 4,1 м³,
- 3 - Плита железобетонная.

Под плиту выполнить подготовку в соответствии с чертежом.
Подушки и основание грунта - утрамбовать.

Железобетонная плита



- 1 - Арматура ГОСТ5781-82, L=9570, Ø10 АП, 28 шт., 180 кг,
- 2 - Арматура ГОСТ5781-82, L=2740, Ø10 АП, 96 шт., 177 кг,
- 3 - Арматура ГОСТ5781-82, L=130, Ø6 АП, 182 шт., 5,75 кг,
- 4 - Бетон класса В15, V=5,4 м³.

* Размеры уточняются по строительному чертежу привязки 2КТП-БК

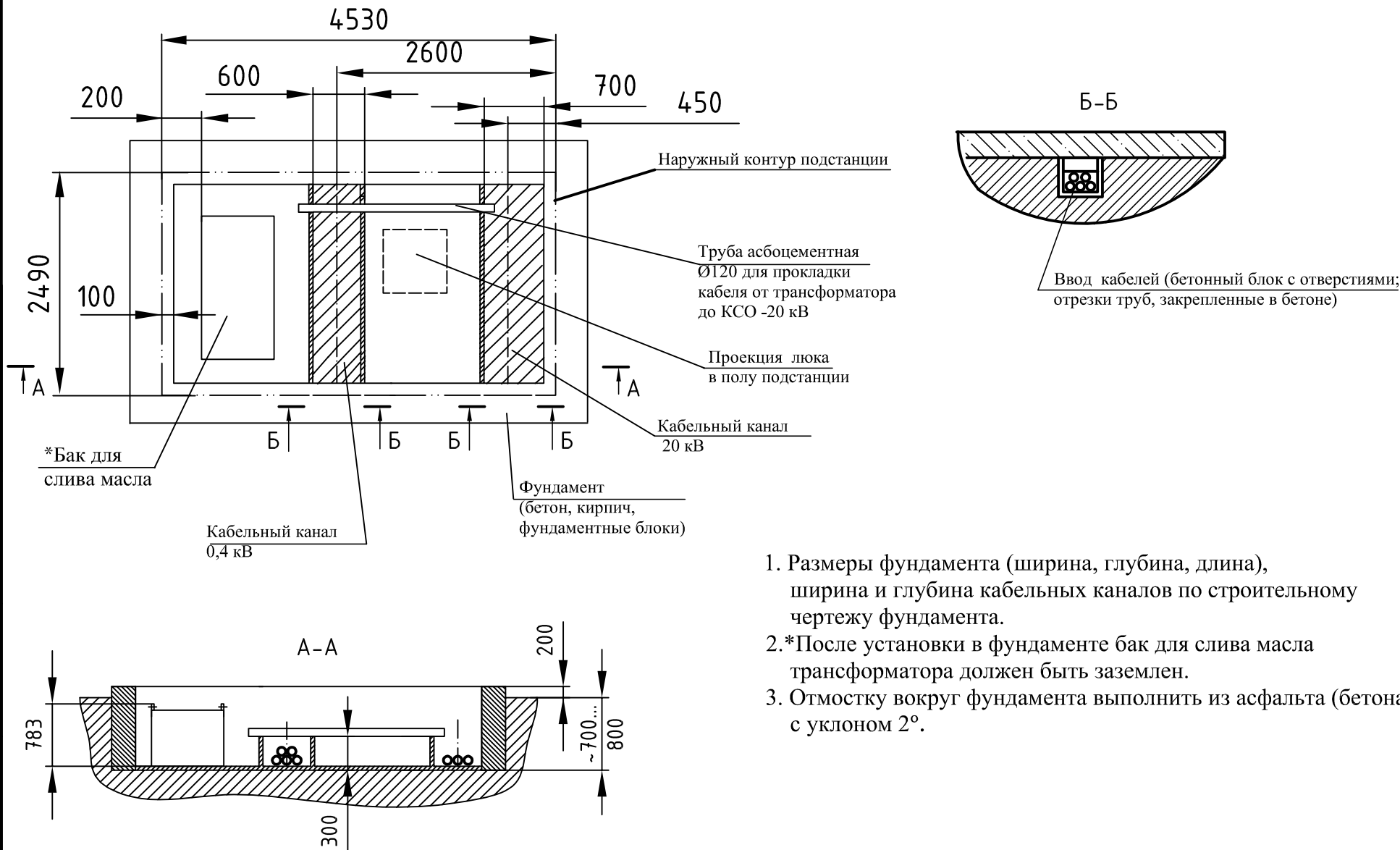
Рис.Б.23 Рекомендуемая подготовка фундамента и железобетонная плита для установки объемных кабельных прямков и 2КТП-БК (вариант II)

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 3412-017-51760161-16

Лист
60

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



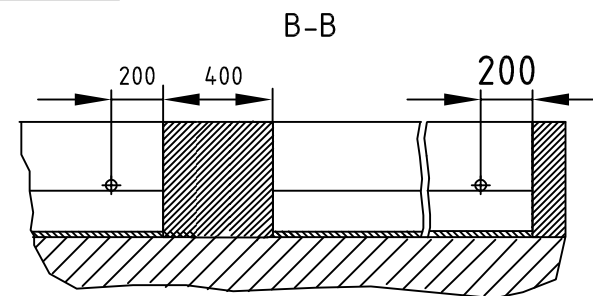
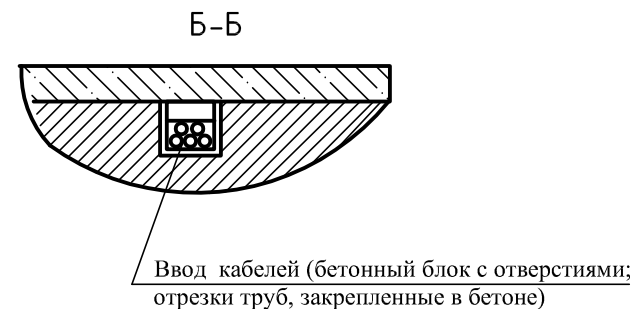
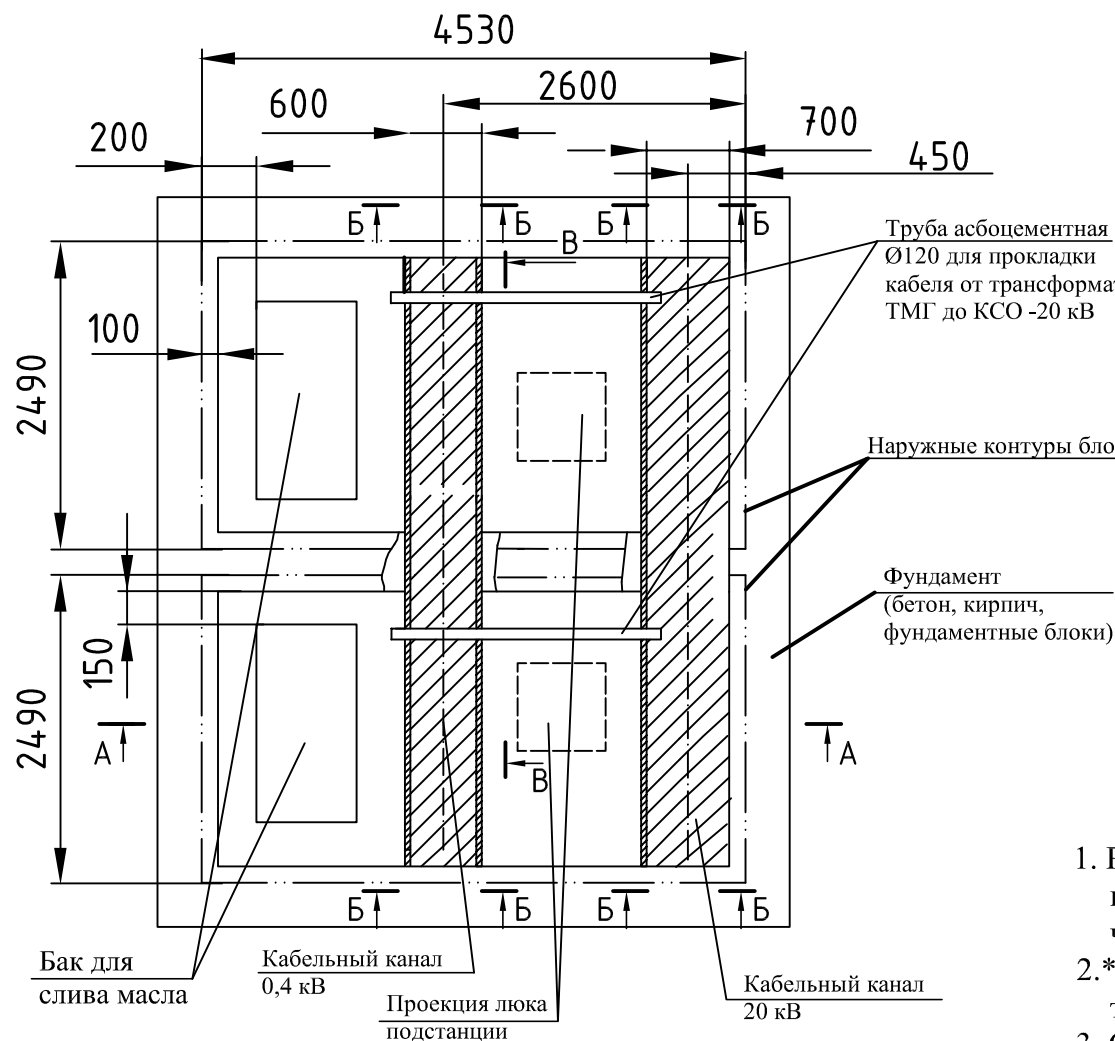
1. Размеры фундамента (ширина, глубина, длина), ширина и глубина кабельных каналов по строительному чертежу фундамента.
- 2.*После установки в фундаменте бак для слива масла трансформатора должен быть заземлен.
3. Отмостку вокруг фундамента выполнить из асфальта (бетона) с уклоном 2°.

Рисунок Б.24 Рекомендуемый фундамент для однотрансформаторной КТП-МК

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 3412-017-51760161-16

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



1. Размеры фундамента (ширина, глубина, длина), ширина и глубина кабельных каналов по строительному чертежу фундамента.
- 2.*После установки в фундаменте бак для слива масла трансформатора должен быть заземлен.
3. Отмостку вокруг фундамента выполнить из асфальта (бетона) с уклоном 2°.

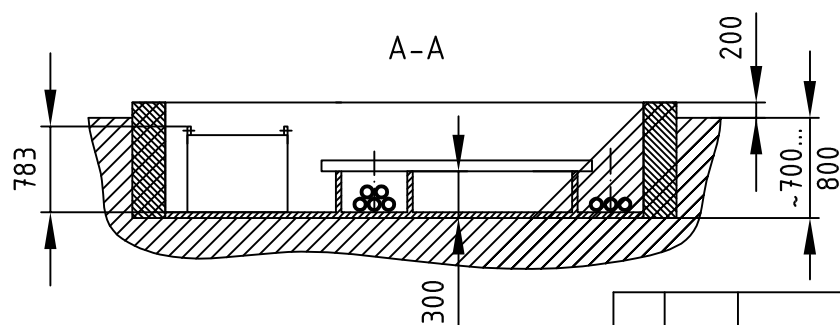
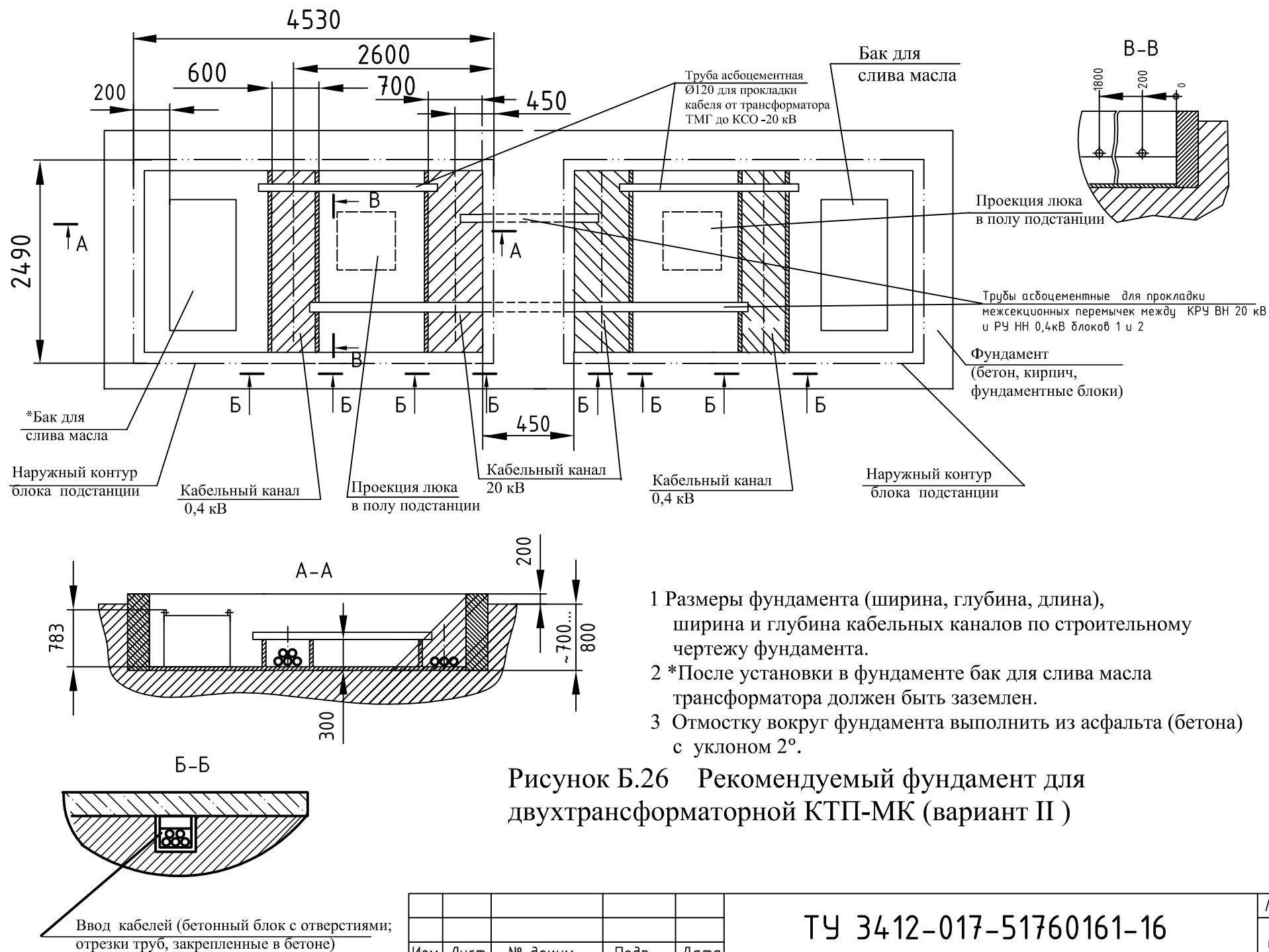


Рисунок Б.25 Рекомендуемый фундамент для двухтрансформаторной КТП-МК (вариант I)

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 3412-017-51760161-16

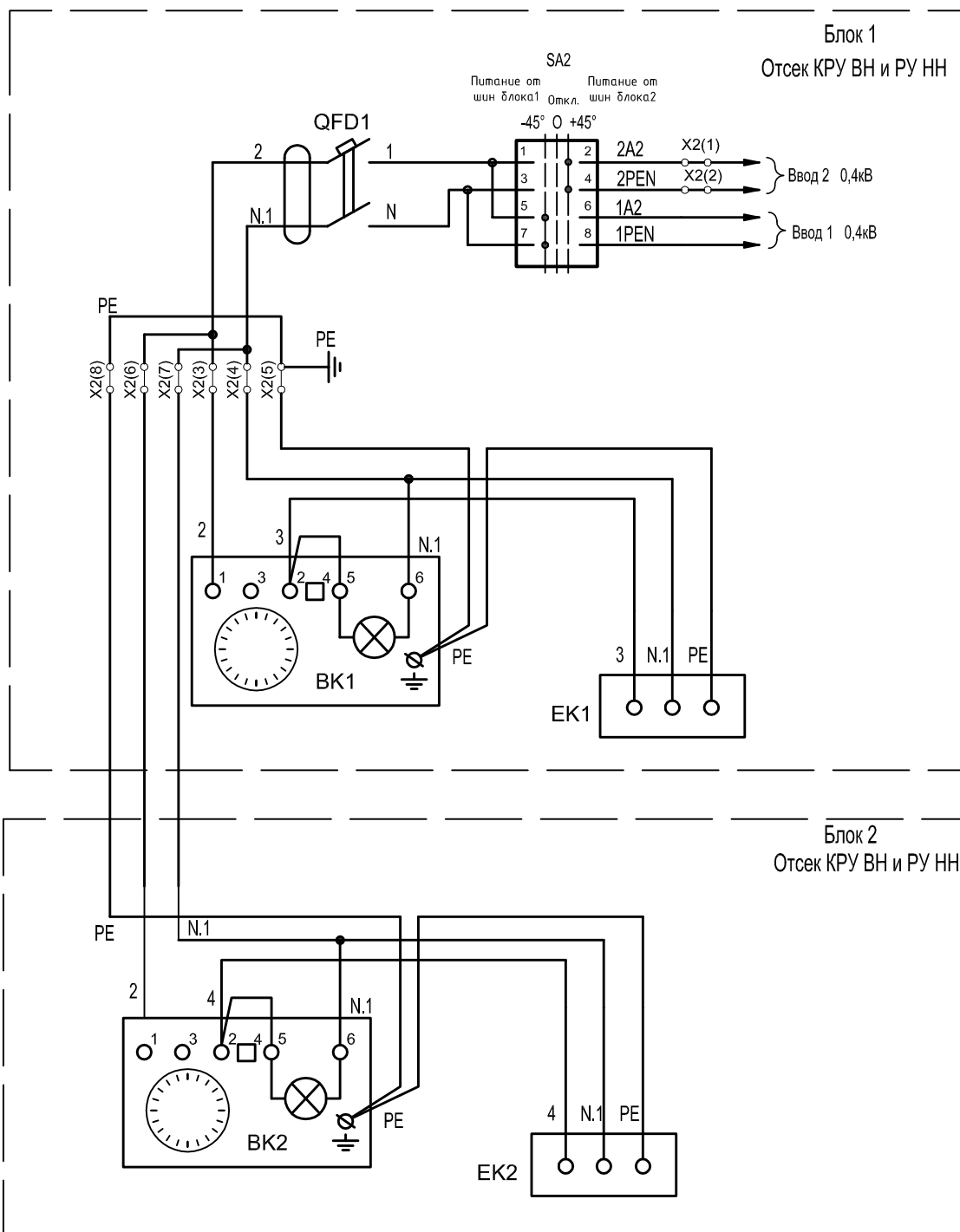
Инв. № подл.	Подп. и дата
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 3412-017-51760161-16

Лист
63



QFD1 – Диф. авт. выключатель АД12, С, $I_n=16$ А, $I_{ум}=30$ мА
 SA2 – Переключатель ПК16-11С-2001, $I_n=16$ А
 BK1, BK2 – Терморегулятор ТА-3
 EK1, EK2 – Инфракрасный обогреватель Balli ВН-АР2-1,0 кВт

Рис. Б.27 Схема электрическая принципиальная управления инфракрасными обогревателями подстанции

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ТУ 3412-017-51760161-16

Лист

64

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

КТП - К- /20 /0,4 - - УХЛ1

Запрашиваемые данные		Запрашиваемые данные	
КРУ ВН		КРУ ВН	Телемеханизация
Мощность силового трансформатора Т1, кВА		SM6	Функция
Схема соединения обмоток силового трансформатора Т1		RM6	Необходимость выполнения
		ячейки КСО-20 "Онега"	
			Сигнализация открывания дверей подстанции
			Контроль положения выключателя нагрузки и заземляющих разъединителей
		Тип защиты силового трансформатора	Измерение фазных токов
		Ином. предохранителя защиты силового трансформатора, А	Измерение фазных напряжений
		релейная защита ВРЗ0	
		релейная защита	
РУ НН			
Схема первичных соединений			
Назначение линий			
Ввод			
Отходящие линии			
QS3 QS4 QS5 QS6 QS7 QS8 QS9 QS10 QS11			
Номинальные токи плавких вставок QS3...QS11, А			
Необходимость учета эл. энергии на отходящих линиях, (рекомендуемый счетчик -Меркурий 234 ART-03 Р)			
Количество и сечение кабелей			
Тип счетчика на вводе (рекомендуемый счетчик -Меркурий 234 ART-03 Р)			
Цвет окраски наружных стен и дверей			
Наименование объекта			
Наименование заказчика			
Наименование проектной организации			
Дополнительные опции, поставляемые по согласованию с покупателем			
1 Установка дополнительной ячейки "отходящая линия" КРУ ВН		6 Установка декоративной крыши	
2 Установка УТКЗ в КРУ ВН		7 Увеличение комплекта ЗИП	
3 Изготовление РУ НН с автоматическими выключателями вместо выключателей нагрузки			
4 Обеспечение наружного освещения			
5 Необходимость установки ограничителей перенапряжения		КРУ ВН	
		РУ НН	

Рис.В.2 Опросный лист для заказа КТП мощностью 1000, 1250 кВА с выкатным автоматическим выключателем на вводе 0,4 кВ

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

КТП- К - /20 /0,4 - - УХЛ1

Запрашиваемые данные		Запрашиваемые данные	
КРУ ВН		Телемеханизация	
SM6		Функция	
RM6		Необходимость выполнения	
ячейки КСО-20 "Онега"		Сигнализация открывания дверей подстанции	
Мощность силового трансформатора Т1, кВА		Контроль положения выключателя нагрузки и заземляющих разъединителей	
Схема соединения обмоток силового трансформатора Т1		Измерение фазных токов	
Тип защиты силового трансформатора		Измерение фазных напряжений	
Ином предохранителя защиты силового трансформатора, А			
релейная защита VIP30			
релейная защита			
РУ НН			
Схема первичных соединений			
Назначение линий		Ввод	
Номинальные токи плавких вставок QS3...QS11, А		Отходящие линии	
Необходимость учета эл. энергии на отходящих линиях, (рекомендуемый счетчик -Меркурий 234 ART-03 Р)		QS3 QS4 QS5 QS6 QS7 QS8 QS9 QS10 QS11	
Количество и сечение кабелей			
Тип счетчика на вводе (рекомендуемый счетчик -Меркурий 234 ART-03 Р)			
Цвет окраски наружных стен и дверей			
Наименование объекта			
Наименование заказчика			
Наименование проектной организации			
Дополнительные опции, поставляемые по согласованию с покупателем			
1 Установка УТКЗ в КРУ ВН		6 Установка декоративной крыши	
2 Установка дополнительной ячейки "отходящая линия" КРУ ВН		7 Необходимость установки ограничителей перенапряжения	
3 Изготовление РУ 0,4 кВ с автоматическими выключателями вместо выключателей нагрузки		КРУ ВН	
4 Увеличение комплекта ЗИП		РУ НН	
5 Обеспечение наружного освещения			

Рис.В.3 Опросный лист для заказа КТП мощностью 250, 400, 630 кВА с разъединителем на вводе 0,4 кВ

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 3412-017-51760161-16

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

2КТП- К - /20 /0,4 - - УХЛ1

Запрашиваемые данные		Запрашиваемые данные				
КРУ ВН		КРУ ВН	Телемеханизация			
Мощность силовых трансформаторов, кВА		SM6	Функция			
Схема соединения обмоток силового трансформатора		RM6	Необходимость исполнения			
		ячейки КСО-20 "Онега"	Сигнализация открывания дверей подстанции			
			Контроль положения выключателя нагрузки и заземляющих разъединителей			
			Измерение фазных токов			
		Тип защиты силового трансформатора	Измерение фазных напряжений			
		Ином. предохранителя защиты силового трансформатора, А				
		релейная защита VIP30				
		релейная защита				
РУ НН		Блок 1(I СШ)	Блок 2 (II СШ)			
Схема первичных соединений						
Назначение линий		Ввод 1	Ввод 2			
Номинальные токи плавких вставок 1QS3...1QS11;2QS3...2QS11, А		1QS3 1QS4 1QS5 1QS6 1QS7 1QS8 1QS9 1QS10 1QS11	2QS3 2QS4 2QS5 2QS6 2QS7 2QS8 2QS9 2QS10 2QS11			
Необходимость учета эл. энергии на отходящих линиях, (рекомендуемый счетчик -Меркурий 234 ART-03 Р)						
Количество и сечение кабелей отходящих линий						
Тип счетчика на вводе (рекомендуемый счетчик -Меркурий 234 ART-03 Р)						
Цвет окраски наружных стен и дверей						
Наименование объекта						
Наименование заказчика						
Наименование проектной организации						
Дополнительные опции, поставляемые по согласованию с покупателем						
1 Установка УТКЗ в КРУ ВН		7 Выполнение АВР на вводах 0,4 кВ				
2 Установка дополнительной ячейки "отходящая линия" КРУ ВН		8 Необходимость установки ограничителей перенапряжения	КРУ ВН			
3 Изготовление РУ 0,4 кВ с автоматическими выключателями вместо выключателей нагрузки		9 Расположение блоков 2КТП-БК - вариант I или вариант II	РУ НН			
4 Увеличение комплекта ЗИП						
5 Обеспечение наружного освещения						
6 Установка декоративной крыши						
Рис.В.4 Опросный лист для заказа 2КТП мощностью 250, 400, 630 кВА с автоматическим выключателем на вводе 0,4 кВ						
				ТЧ 3412-017-51760161-16		
Изм.		Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
						68

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

2КТП- К - /20 /0,4 - - УХЛ1

Запрашиваемые данные		Запрашиваемые данные				
КРУ ВН		КРУ ВН		Телемеханизация		
Мощность силовых трансформаторов, кВА		SM6		Функция	Необходимость исполнения	
Схема соединения обмоток силового трансформатора		RM6		Сигнализация открывания дверей подстанции		
		ячейки КСО-20 "Онега"		Контроль положения выключателя нагрузки и заземляющих разъединителей		
				Измерение фазных токов		
				Измерение фазных напряжений		
		Тип защиты силового трансформатора				
		Ином. предохранителя защиты силового трансформатора, А				
		релейная защита VIP30				
		релейная защита				
РУ НН		Блок 1 (I СШ)		Блок 2 (II СШ)		
		Схема первичных соединений				
Назначение линий		Ввод 1	Отходящие линии		Ввод 2	Отходящие линии
Номинальные токи плавких вставок 1QS3...1QS11;2QS3...2QS11, А			1QS3 1QS4 1QS5 1QS6 1QS7 1QS8 1QS9 1QS10 1QS11			2QS3 2QS4 2QS5 2QS6 2QS7 2QS8 2QS9 2QS10 2QS11
Необходимость учета эл. энергии на отходящих линиях, (рекомендуемый счетчик -Меркурий 234 ART-03 Р)						
Количество и сечение кабелей отходящих линий						
Тип счетчика на вводе (рекомендуемый счетчик -Меркурий 234 ART-03 Р)						
Цвет окраски наружных стен и дверей						
Наименование объекта						
Наименование заказчика						
Наименование проектной организации						
Дополнительные опции, поставляемые по согласованию с покупателем						
1 Выполнение АВР на вводах 0,4 кВ		7 Увеличение комплекта ЗИП				
		8 Расположение блоков 2КТП-БК - вариант I или вариант II				
2 Установка УТКЗ в КРУ ВН		9 Необходимость установки ограничителей перенапряжения		КРУ ВН		
3 Установка дополнительной ячейки "отходящая линия" КРУ ВН				РУНН		
4 Изготовление РУ 0,4 кВ с автоматическими выключателями вместо выключателей нагрузки				Рис.В.5 Опросный лист для заказа 2КТП мощностью 1000, 1250 кВА с выкатными автоматическими выключателями на вводах 0,4 кВ		
5 Установка декоративной крыши						
6 Обеспечение наружного освещения						
		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ТУ 3412-017-51760161-16						Лист
						69

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

2КТП- К - /20 /0,4 - - УХЛ1

Запрашиваемые данные		Запрашиваемые данные	
КРУ ВН		КРУ ВН	Телемеханизация
Мощность силовых трансформаторов, кВА		SM6	
Схема соединения обмоток силового трансформатора		RM6	
		ячейки КСО-20 "Онега"	
	Тип защиты силового трансформатора		
	Ином предохранителя защиты силового трансформатора, А		
	релейная защита VIP30		
	релейная защита		
Блок 1(I СШ)		Блок 2 (II СШ)	
РУ НН			
Схема первичных соединений			
Назначение линий		Ввод 1	Отходящие линии
Номинальные токи плавких вставок 1QS3...1QS11;2QS3...2QS11, А			1QS3 1QS4 1QS5 1QS6 1QS7 1QS8 1QS9 1QS10 1QS11
Необходимость учета эл. энергии на отходящих линиях, (рекомендуемый счетчик -Меркурий 234 ART-03 Р)			
Количество и сечение кабелей отходящих линий			
Тип счетчика на вводе (рекомендуемый счетчик -Меркурий 234 ART-03 Р)			
Цвет окраски наружных стен и дверей			
Наименование объекта			
Наименование заказчика			
Наименование проектной организации			
Дополнительные опции, поставляемые по согласованию с покупателем			
1 Установка УТКЗ в КРУ ВН		6 Увеличение комплекта ЗИП	
2 Установка дополнительной ячейки "отходящая линия" КРУ ВН		7 Установка декоративной крыши	
3 Изготовление РУ 0,4 кВ с автоматическими выключателями вместо выключателей нагрузки		8 Необходимость установки ограничителей перенапряжения	
4 Обеспечение наружного освещения		КРУ ВН	
5 Расположение блоков 2КТП-БК - вариант I или вариант II		РУНН	

Рис.В.6 Опросный лист для заказа 2КТП мощностью 250, 400, 630 кВА с разъединителями на вводе 0,4 кВ

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 3412-017-51760161-16

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

Приложение Г

Перечень дополнительных опций, предусмотренных при заказе КТП и 2КТП и выполняемых за дополнительную оплату

Дополнительные опции	Необходимость выполнения или конкретные требования
1 Установка дополнительной ячейки "отходящая линия" КРУ ВН 2 Выполнение автоматического включения резерва на вводах 0,4кВ 3 Коммерческий учет электроэнергии на отходящих линиях РУ НН 4 Наличие элементов телемеханики в объеме: - сигнализация открывания дверей подстанции; - контроль положения выключателей нагрузки и заземляющих разъединителей КРУ ВН; - измерение фазных токов и фазных напряжений на вводах РУ НН. 5 Обеспечение наружного освещения 6 Изготовление РУ НН с автоматическими выключателями вместо выключателей нагрузки XLBM 7 Установка УТКЗ в КРУ ВН 8 Увеличение комплекта ЗИП 9 Установка декоративной крыши 10 Установка ограничителей перенапряжения в КРУ ВН и в РУНН	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 3412-017-51760161-16

Лист
71