

**УСТРОЙСТВА  
РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ  
КАТОДНОЙ ЗАЩИТЫ  
НИЗКОВОЛЬТНЫЕ**

**УКЗН**

---

Руководство по эксплуатации САНТ.656455.001 РЭ  
Часть 2

---

Предприятие-изготовитель:  
АО «Электротехнические заводы «Энергомера»  
355029, Россия, г. Ставрополь, ул. Ленина, 415  
тел.: (8652) 35-75-27, факс: 56-66-90,  
Бесплатная горячая линия: 8-800-200-75-27  
e-mail: concern@energomera.ru  
www.energomera.ru



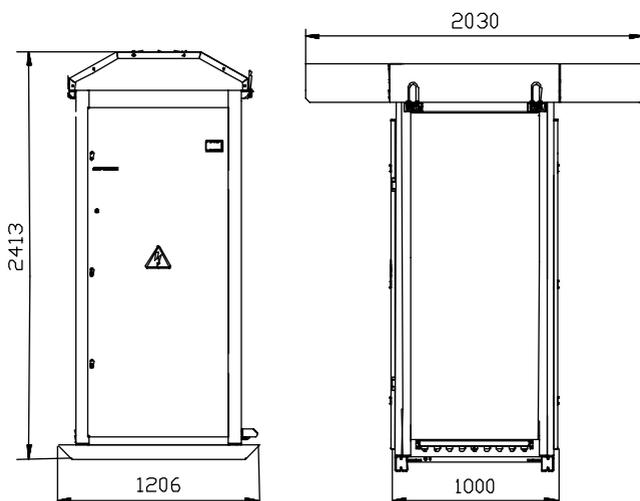
**ЭНЕРГОМЕРА**



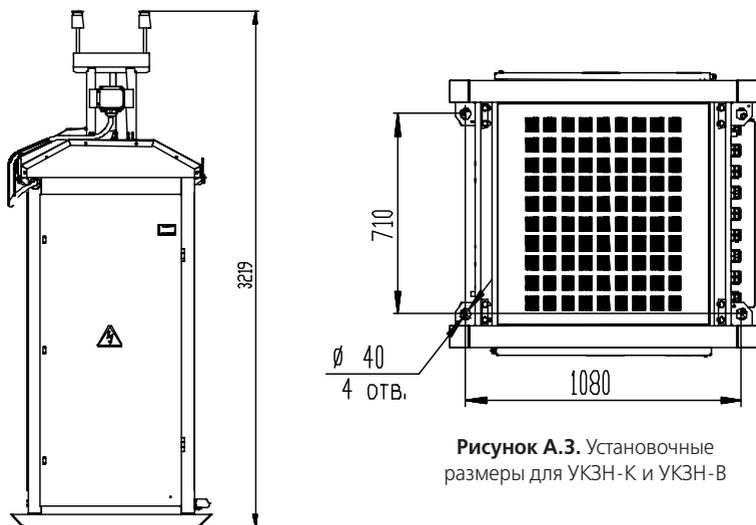
## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Приложение А (справочное)</b>	
Общий вид, габаритные и установочные размеры.....	4
<b>Приложение Б (справочное)</b>	
Перечень рекомендуемого оборудования для ЭХЗ типа «Энергомера» для размещения в устройствах УКЗН.....	5
<b>Приложение В (справочное)</b>	
Общий вид размещения УКЗН-К совместно с УКЗВ.....	6
<b>Приложение Г (справочное)</b>	
Схема электрическая принципиальная.....	7
<b>Приложение Д (справочное)</b>	
Перечень элементов.....	8
<b>Приложение Е (справочное)</b>	
Перечень средств измерения, инструмента и принадлежностей, необходимых для периодического контроля работоспособности устройства УКЗН.....	10
<b>Приложение Ж (справочное)</b>	
Схема и разметка установки крепежных элементов в фундаменте или постаменте.....	11
<b>Приложение И (справочное)</b>	
Расположение вводов для присоединения кабелей от внешних устройств.....	12
<b>Приложение К (справочное)</b>	
Размещения оборудования ЭХЗ в шкафу устройств УКЗН.....	14

**Приложение А (справочное)**  
Общий вид, габаритные и установочные размеры



**Рисунок А.1.** Общий вид и габариты УКЗН-К



**Рисунок А.3.** Установочные  
размеры для УКЗН-К и УКЗН-В

**Рисунок А.2.** Общий вид спереди  
и габарит УКЗН-В

## **Приложение Б (справочное)**

Перечень рекомендуемого оборудования для ЭХЗ типа “Энергомера”  
для размещения в устройствах УКЗН

### *1. Преобразователи для катодной защиты (ПКЗ):*

Выпрямители для катодной защиты В-ОПЕ-М4.  
ТУ3415-007-22136119-2000.  
Выпрямители для катодной защиты В-ОПЕ-М1 (серии В).  
ТУ3415-001-46164008-2007.  
Выпрямители для катодной защиты В-ОПЕ-М2 (серии В).  
ТУ3415-004-22136119-2008.  
Выпрямители для катодной защиты В-ОПЕ-М3 (серии В).  
ТУ3415-001-46164008-2007.  
Выпрямители для катодной защиты В-ОПЕ-М5 (серии В).  
ТУ3415-014-22136119-2007.  
Выпрямители для катодной защиты В-ОПЕ-М6 (серии В).  
ТУ3415-024-22136119-2008.  
Выпрямители для катодной защиты В-ОПЕ-М7 (серии В).  
ТУ3415-014-22136119-2007.  
Преобразователи для катодной защиты ПНКЗ-ППЧ-М10.  
ТУ3415-010-22136119-03.  
Преобразователи для катодной защиты ПН-ОПЕ-М11.  
ТУ3415-011-22136119-2007.

### *2. Блоки совместной защиты (БСЗ):*

Блоки диодно-резисторные БДР-М2. ТУ 3415-006-22136119-2004.

### *3. Блоки для катодной защиты (БКЗ):*

Устройства автоматического включения резервного преобразователя АВРП.  
ТУ3434-016-22136119-2005.

Приложение В (справочное)  
Общий вид размещения УКЗН-К совместно с УКЗВ

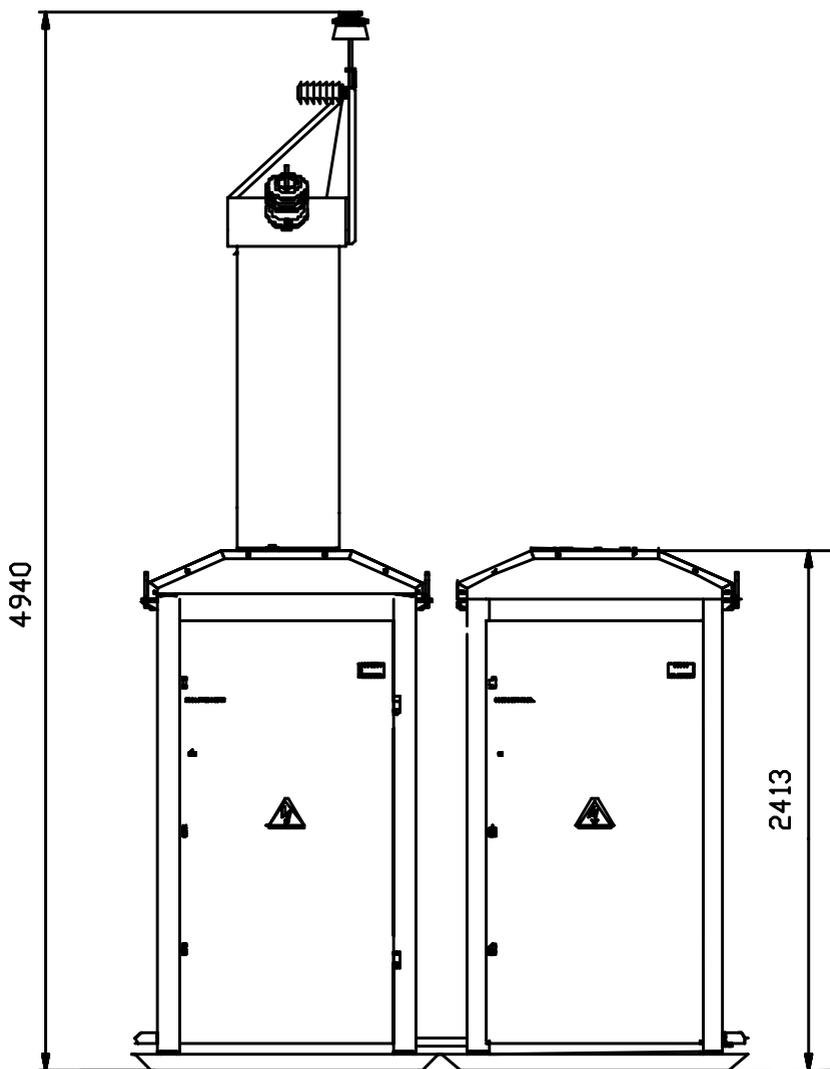


Рисунок В.1. Общий вид устройств катодной защиты с фасадной стороны

# Приложение Г (справочное)

## Схема электрическая принципиальная УЭКН

Рисунок 1. Схема для исполнения УЭКН без счетчика  
электроэнергии (АНТ 656455.001-00-03)

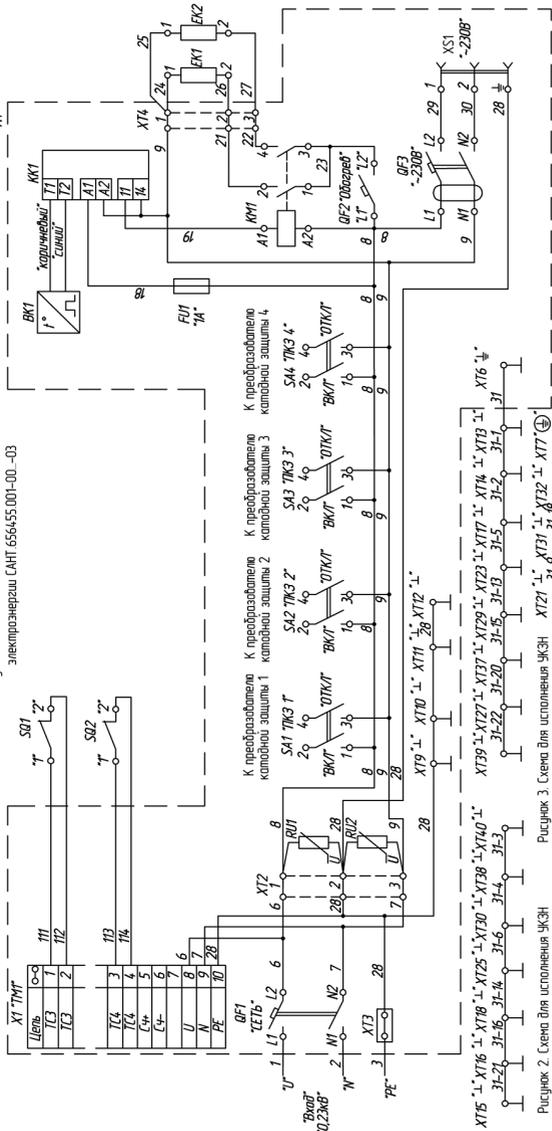


Рисунок 2. Схема для исполнения УЭКН со встроенным оптоэлектрическим счетчиком электроэнергии (АНТ 656455.001-04-07)

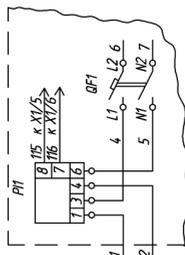


Рисунок 3. Схема для исполнения УЭКН со встроенным индукционным счетчиком электроэнергии (АНТ 656455.001-08-11)

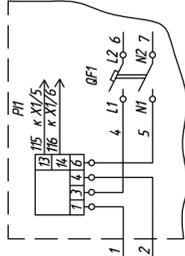


Рисунок 4. Схема для исполнения УЭКН с воздушным выключателем (АНТ 656455.001-01-02, -06, -07, -10, -11)

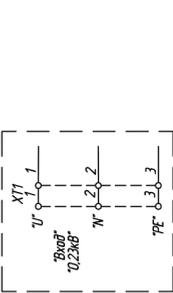


Рисунок Г.1. Варианты схем электрических принципиальных

**Приложение Д (справочное)**  
Перечень элементов

Таблица Д.1

Обозначение	Наименование	Количество на исполнение, шт.													Примечание
		УКВ-К.03 С0 УХЛ1-А	УКВ-В.03 С0 УХЛ1-А	УКВ-В.03 С0 УХЛ1-А	УКВ-К.03 С1 УХЛ1-А	УКВ-В.03 С1 УХЛ1-А									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
БК1	Тепловой датчик	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Входит в комплект КК1
ЕК1, ЕК2	Трубчатый электронагреватель ТЭН 100 А13/0,5 кВт "S" 220 Ф-2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
SQ1, SQ2	Выключатель путевой ВП-15К21Б.211-54У2.3 ТУ УЗ.12-00216875-019-96	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
FU1	Вставка плавкая ВП1-1В-1 А-250 В ОЮ0.480.003 ТУ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
КК1	Реле температурное ТР-М01-1-15 АС220 В УХЛ4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
КМ1	Пускатель ПМ 12-010100 УЗВ, 220В (1з) ТУ 16-89 ИТ ФР.644236.033	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
RU1, RU2	Варистор S10 V-S20K385	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
PI1	Счетчик электрической энергии CE101 R5 145 М ТУ 4228-054-22136119-2005						1	1	1						
	Счетчик электрической энергии CE 102 R5 145 ОК ТУ 4228-066-22136119-2007									1	1			1	
ХТ1, ХТ2	Блок клеммный КБ-63-3 ТУ 3424-003.03965778-97	1	1	2	2	1	1	2	2	1	1	1	2	2	

Продолжение приложения Д

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ХТ3	Зажим ЗНИ-16 серый	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
ХТ4	Соединитель Т66-W03	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
ХТ6	Зажим	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Конструктивный элемент
ХТ7	Зажим	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Конструктивный элемент
ХТ8	Зажим	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Конструктивный элемент
ХТ9...ХТ12	Зажим	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	Конструктивный элемент
ХТ1...ХТ18	Зажим	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	Конструктивный элемент
ХТ21...ХТ23	Зажим	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	Конструктивный элемент
ХТ25...ХТ27	Зажим	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	Конструктивный элемент
SA1 ... SA4	Выключатель нагрузки ВН-32 2Р 63А ТУ 02 АГИЕ.642416.020	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
QF1	Выключатель ВА-66-29-24-УХЛ4 D63 ТУ.МД.29.18.0575789.007-98	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
QF2	Выключатель ВА-66-29-14-УХЛ4 С10 ТУ.МД.29.18.0575789.007-98	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
QF3	Устройство защитного отключения УЗО-ВАД2а-10-2-030 РМЕА.656111.001 ТУ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
X1	Блок зажимов наборный БЗН27-2,5 М25-Д/Д (14 конт.) ТУ 16-89 ИГФР.687222.023 ТУ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
XS1	Розетка РАр 10-3-ОП	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

### Приложение Е (справочное)

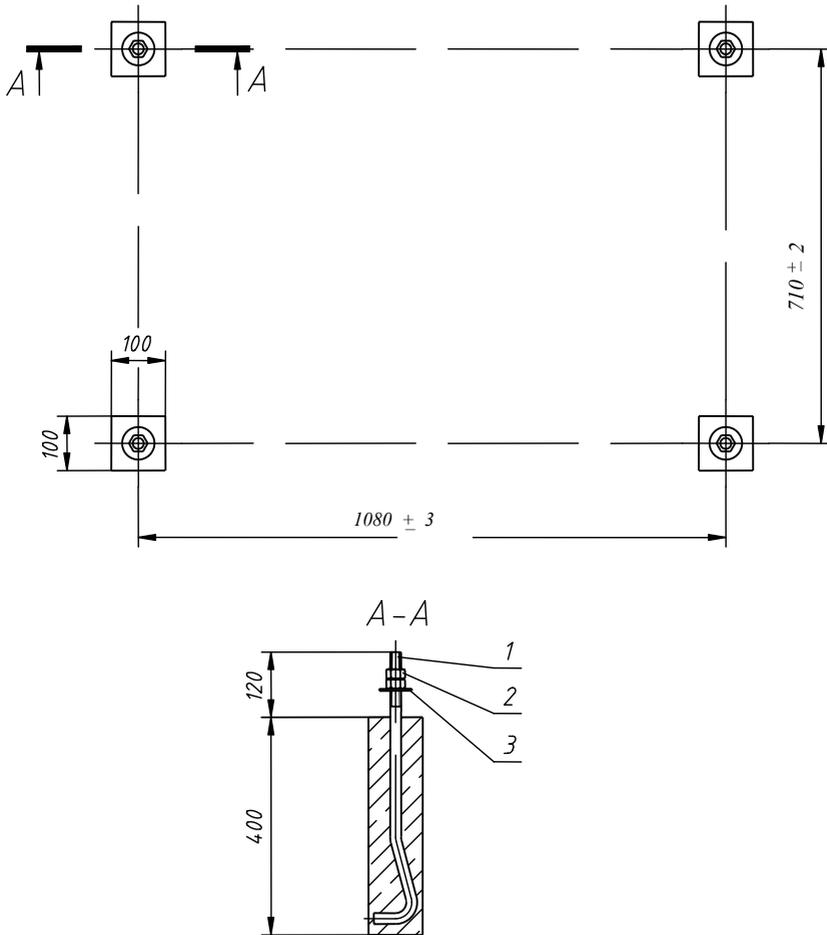
Перечень средств измерения, инструмента и принадлежностей, необходимых для периодического контроля работоспособности устройства УКЗН

Наименование средств измерений, инструмента и принадлежностей	Класс точности	Обозначение стандарта, технических условий	Примечание
Мегаомметр М4100/3	1,0	ГОСТ 23706-93	500 В
Мегаомметр М4100/5	1,0	ГОСТ 23706-93	2500 В
Прибор комбинированный Ц4353	=1,5 -2,5	ГОСТ 8711-93	–
Отвертки (в наборе)	–	–	–
Ключи гаечные (в наборе)	–	–	–
Коврик резиновый	–	–	–

**Примечание** – Допускается применение других средств измерений и вспомогательного оборудования, имеющих аналогичные характеристики и не худшую точность измерений.

### Приложение Ж (справочное)

Схема и разметка установки крепежных элементов в фундаменте  
или постаменте

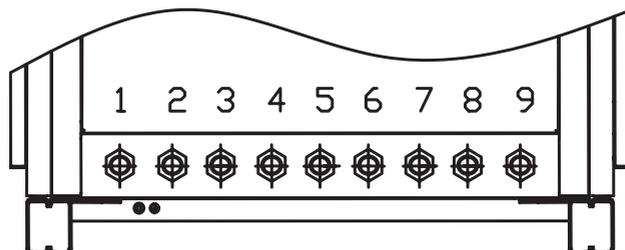


1. Болт 1. 2. M20x500 ВСТЗпс2 ГОСТ 24379.1-80 – 4 шт.
2. Гайка М20-6Н.5.019 ГОСТ 5915-70 – 8 шт.
3. Шайба С20.01.019 ГОСТ 6958-78 – 4 шт.

**Рисунок Ж.1.** Установка крепежных элементов

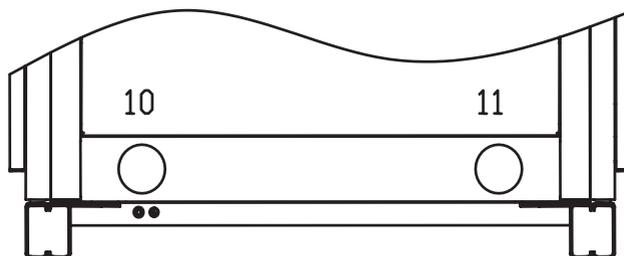
### Приложение И (справочное)

Расположение вводов кабелей от внешних устройств



*Маркировка кабельных вводов показана условно*

**Рисунок И.1.** Вид с правой боковой стороны УКЗН



*Маркировка кабельных вводов показана условно*

**Рисунок И.2.** Вид с левой боковой стороны УКЗН

## Продолжение приложения И

Таблица И.1

<b>Номер кабельного ввода</b>	<b>Наименование внешнего устройства</b>
1	Дренажный кабель к контрольно-измерительному пункту, присоединяемый к анодному заземлению
2	Дренажный кабель к контрольно-измерительному пункту, присоединяемый к трубопроводу 1
3	Дренажный кабель к контрольно-измерительному пункту, присоединяемый к трубопроводу 2
4	Дренажный кабель к контрольно-измерительному пункту, присоединяемый к трубопроводу 3
5	Дренажный кабель к контрольно-измерительному пункту, присоединяемый к трубопроводу 4
6	Дренажный кабель к контрольно-измерительному пункту, присоединяемый к трубопроводу 5
7	Дренажный кабель к контрольно-измерительному пункту, присоединяемый к трубопроводу 6
8	Контрольно-измерительный кабель к контрольно-измерительному пункту, присоединяемый к трубопроводу и электроду сравнения
9	Контрольно-измерительный или антенный кабель к системе телемеханики
10	Контрольно-измерительный кабель от УКЗВ
11	Кабель питающей сети (НН) от УКЗВ

## Приложение К (Справочное)

### Размещение оборудования ЭХЗ в шкафу устройств УКЗН

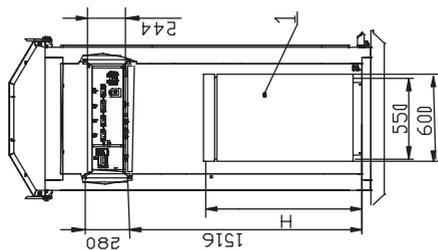


Рисунок К.1. Общий вид сверху

#### Примечания

- 1 Для крепления оборудования ЭХЗ и металлоконструкций применять крепежные детали согласно таблице К.1
- 2 Высота выпрямителей – согласно таблице К.2 в зависимости от типоразмера выпрямителей.

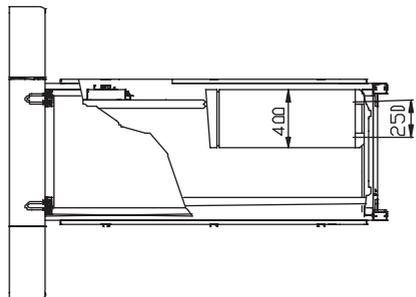


Рисунок К.2. Схема размещения одного выпрямителя (вариант 1)

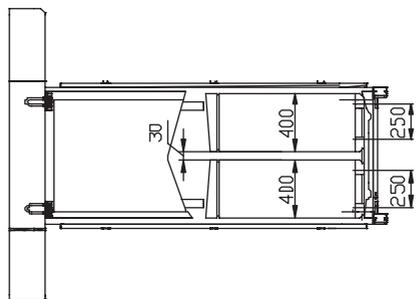


Рисунок К.3. Схема размещения двух выпрямителей (вариант 2)

Таблица К.1. Комплектность крепежных деталей

Наименование	Кол., шт., для варианта		Примечание
	1	2	
Крепежные детали (болт М10х30, гайка М10, шайба плоская С10, шайба пружинная 10), комплектов	8	4	Выпрямители В-ОПЕ-М1 (М2, М3) серия В

Таблица К.2. Состав оборудования

Поз.	Наименование оборудования	Кол., шт., для варианта		Н, мм.
		1	2	
1	В-ОПЕ-М1 (М3) серия В. ТУ341.5-001-461(64008-2007	1	2	835,
	В-ОПЕ-М2 серия В. ТУ341.5-004-221.36119-2008	1	2	1010,
		1	2	1210

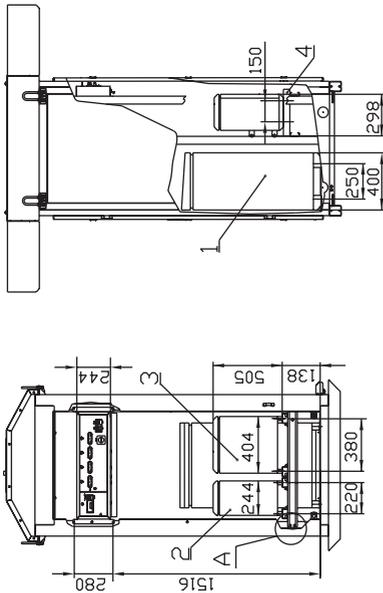


Рисунок К.4. Общий вид сверху с одним или двумя блоками БДР-М2 (вариант 3)

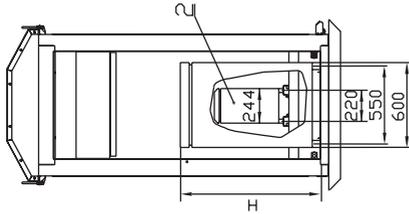


Рисунок К.6. Общий вид сверху с одним трех или четырехканальным блоком БДР-М2 (вариант 4)

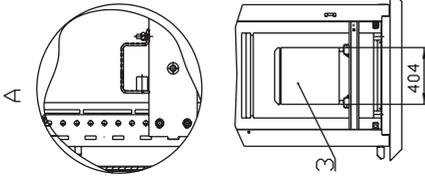


Рисунок К.7. Общий вид сверху с двумя блоками БДР-М2 (вариант 5)

**Примечания**

- 1 Для крепления оборудования ЭХЗ и металлоконструкций применять крепежные детали согласно таблице К.3
- 2 Высота выштамповки Н составляет: 838 или 1012 мм в зависимости от типоразмера выштамповки (выходной мощностью от 0,35 до 3 кВт)

Таблица К.3. Комплектность крепежных деталей

Наименование	Кол-во, шт., для варианта					Примечание
	3	4	5	8	12	
Крепежные детали (болт М6х20, гайка М6, шайба плоская С8-Дпт, шайба пружинная 6), комплектов	4	4	8	8	8	Элементы металлоконструкций
Крепежные детали (болт М8х18, гайка М8, шайба плоская С8-2пт, шайба пружинная 8), комплектов	8	8	12	8	12	В-ОПЕ М1 (М2, М3) БДР-М2

Таблица К.4. Состав оборудования и элементов металлоконструкций

Поз.	Наименование оборудования	Кол-во, шт., для варианта					Примечание
		3	4	5	8	12	
1	В-ОПЕ-М1 (СМ) серия В ТУ3415-001-1461(6408-2007 или В-ОПЕ-М2 серия В ТУ3415-004-2213(6119-2008	1	1	1	1	1	835, 1010, 1210, 0,35—3 кВт
2	БДР-М2 ТУ3415-006(02213(6119-2004	1	-	1	-	-	Длина корпуса 250 мм
3	БДР-М2 ТУ3415-006(02213(6119-2004	-	1	-	-	-	Длина корпуса 400 мм
4	Направляющая, САНТ.30112.1.002	-	-	2	-	-	

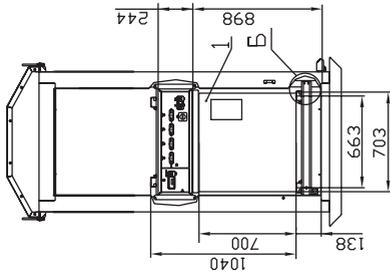


Рисунок К.8. Общий вид спереди с двусторонним размещением выпрямителей

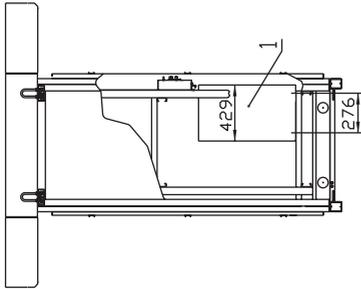


Рисунок К.9. Схема размещения одного выпрямителя В-ОПЕ-М5(М6,М7) (вариант 6)

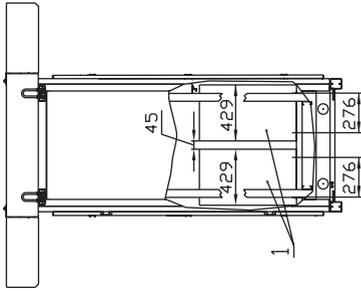


Рисунок К.10. Схема размещения двух выпрямителей В-ОПЕ-М5(М6,М7) (вариант 7)

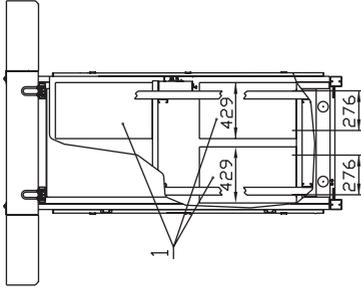


Рисунок К.11. Схема размещения трех выпрямителей В-ОПЕ-М5(М6,М7) (вариант К.8)

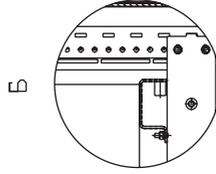


Рисунок К.12. Схема размещения четырех выпрямителей В-ОПЕ-М5(М6,М7) (вариант 9)

Примечание - Для крепления оборудования применять крепежные детали согласно таблице К.5

Таблица К.5. Комплектность крепежных деталей

Наименование	Кол., шт. для варианта			Примечание
	6	7	8	
Крепежные детали (болт М8х18, шайба плоская С8-2 шт., шайба пружинная 8), комплексов	4	8	12	В-ОПЕ-М5(М6,М7)
	16	16	16	

Таблица К.6. Состав оборудования и элементов металлоконструкций

Поз.	Наименование оборудования	Кол., шт. для варианта			
		6	7	8	9
1	В-ОПЕ-М5(М7) серия В. ТУ3415-014-22136119-2007 В-ОПЕ-М6 серия В. ТУ3415-014-22136119-2007	1	2	3	4

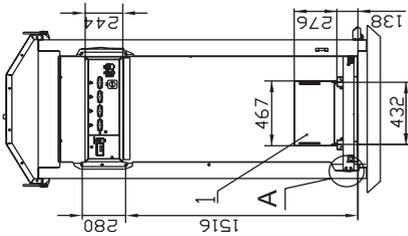


Рисунок К.13. Общий вид с фасадной стороны с одним преобразователем

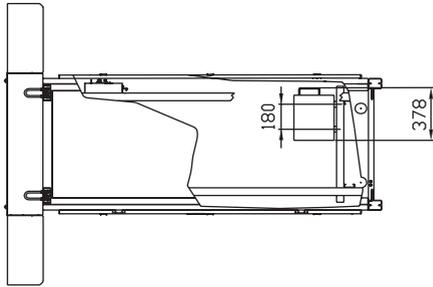


Рисунок К.14. Схема размещения одного преобразователя ПНКЗ-ППЧ-М10 (вариант 10)

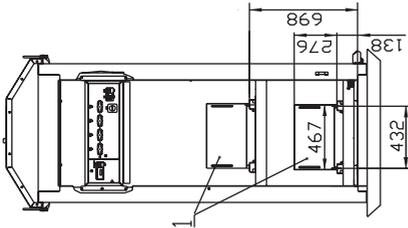


Рисунок К.15. Общий вид спереди с двумя преобразователями ПНКЗ-ППЧ-М10 (вариант 11)

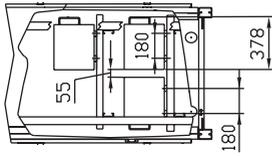


Рисунок К.16. Схема размещения трех преобразователей ПНКЗ-ППЧ-М10 (вариант 12)

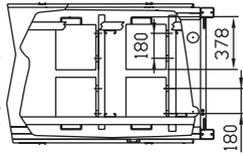


Рисунок К.17. Схема размещения четырех преобразователей ПНКЗ-ППЧ-М10 (вариант 13)

Примечание - Для крепления преобразователей применять крепежные детали согласно таблице К.7

Таблица К.7. Комплектность крепежных деталей

Наименование	Кол., шт. для варианта			Примечание
	10	11	12 13	
Крепежные детали (болт М8х18, шайба плоская С8-2шт, шайба грузиная 8), комплектов	4	8	12 16	ПНКЗ-ППЧ-М10

Таблица К.8. Состав оборудования и элементов металлоконструкций

Поз.	Наименование оборудования	Кол., шт., для варианта			
		10	11	12	13
1	ПНКЗ-ППЧ-М10. ТУ3415-010-22136119-03	1	2	3	4

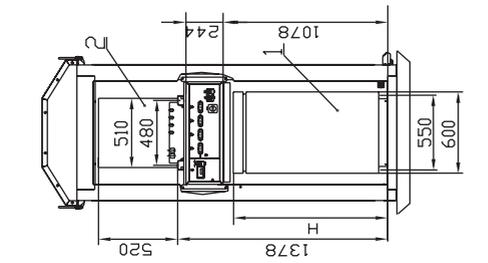


Рисунок К.18. Общий вид стелы (вариант 14)

Рисунок К.19. Схема размещения двух выпрямителей (пресобразователей) и одного АВРП (вариант 14)

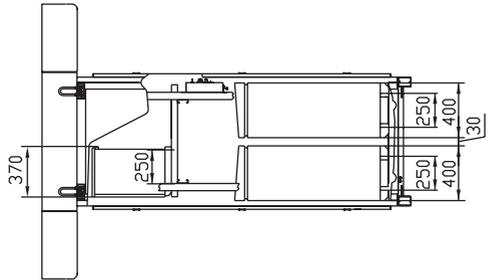


Рисунок К.20. Общий вид стелы (вариант 15)

Рисунок К.21. Схема размещения двух выпрямителей (пресобразователей) и одного АВРП (вариант 15)

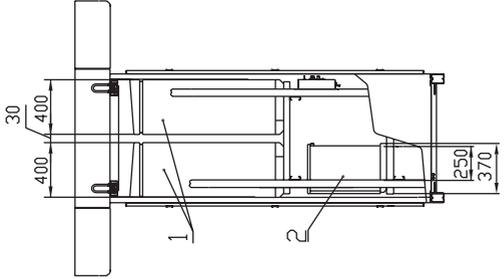


Таблица К.10. Состав оборудования

Поз.	Наименование оборудования	Кол. шт. для варианта		Примечание
		14	15	
1	В-ОПЕ-М1(МВ) серия В. ТУ-3415-001-46164008-2007 или В-ОПЕ-М2 серия В. ТУ-3415-004-22136119-2008	2	2	H=838, 1012 мм
2	ПМ-ОПЕ-М11. ТУ-3415-011-22136119-2007 АВРП. ТУ-3434-016-22136119-2005	2	2	H=838 мм
		1	1	

Примечание - Для крепления оборудования ЭХЗ применять крепежные детали согласно таблице К.9

Таблица К.9. Комплектность крепежных деталей

Наименование	Кол. шт. для варианта		Примечание
	14	15	
Крепежные детали (болт М8х18, гайка М8, шайба плоская С8-2шт, шайба пружинная 8), комплектов	4	4	АВРП
Крепежные детали (болт М10х18, гайка М10, шайба плоская С10-2шт, шайба пружинная 10), комплектов	8	8	В-ОПЕ-М1(М2,М3) ПМ-ОПЕ-М11

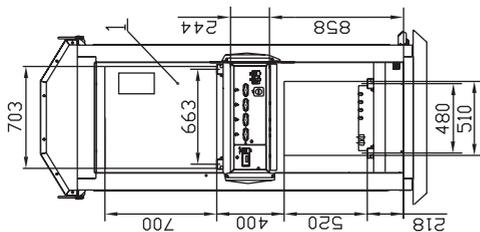


Рисунок К.22. Общий вид с фасадной стороны (вариант 16)

Рисунок К.23. Схема размещения АВРП и двух выпрямителей В-ОПЕ-М5...М7

Примечание - Для крепления оборудования применять крепежные детали согласно таблице К11.

Таблица К.11. Комплектность крепежных деталей

Наименование	Примечание
Крепежные детали (болт М8х18, гайка М8, шайба плоская С8, шайба пружинная 8), 12 комплектов	В-ОПЕ-М5(М6,М7) АВРП

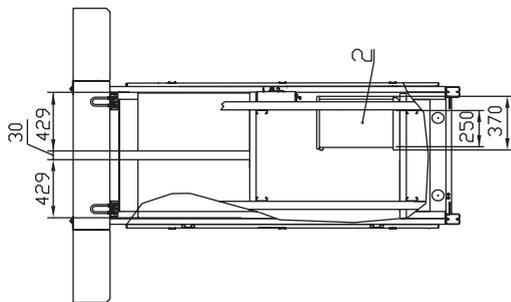


Таблица К.12. Состав оборудования и элементов металлоконструкций

Поз.	Наименование оборудования	Кол. шт.
1	В-ОПЕ-М5(М7) серия В. ТУ3415-011-22136119-2007 или В-ОПЕ- М6 серия В. ТУ3415-024-22136119-2008	2
2	АВРП. ТУ3434-016-22136119-2005	1

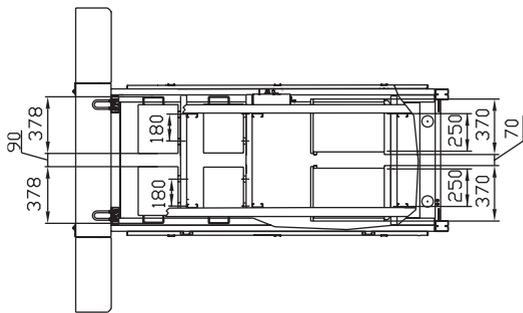


Рисунок К.26. Схема размещения двух АВРП и четырех преобразователей ПНКЗ-ППЧ-М10 (вариант 18)

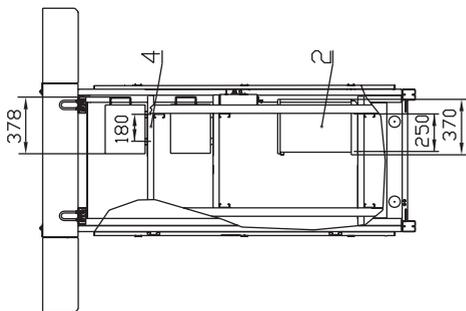


Рисунок К.25. Схема размещения АВРП и двух преобразователей ПНКЗ-ППЧ-М10 (вариант 17)

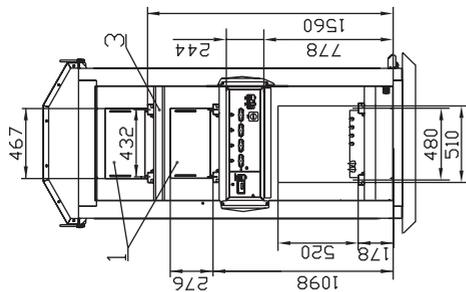


Рисунок К.24. Общий вид стани

Примечание - Для крепления металлоконструкций применять крепежные детали согласно таблице К.13.

Таблица К.13. Комплектность крепежных деталей

Наименование	Кол., шт., для варианта		Примечание
	17	18	
Крепежные детали (болт М6х20, гайка М6, шайба плоская С6, шайба пружинная 6), комплексов	12	12	Элементы металлоконструкций ПНКЗ-ППЧ-М10 АВРП
	12	24	
Крепежные детали (болт М8х18, гайка М8, шайба плоская С8, шайба пружинная 8), комплексов	12	24	
	12	24	

Поз.	Наименование оборудования	Кол., шт., для варианта	
		17	18
1	ПНКЗ-ППЧ-М10, ТУ:3415-010-2136119-03	2	4
2	АВРП, ТУ:3434-4016-22136119-2005	1	2
3	Балка САНТЭ301341.002	2	2
4	Направляющая САНТ.301121.002-01	2	2

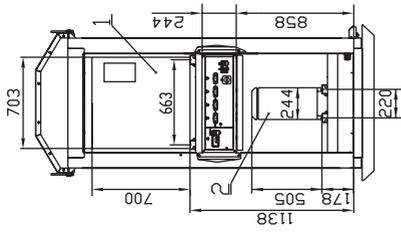


Рисунок К.27. Общий вид сзади с одним или двумя канальными блоком БДР-М2 (варианты 19, 22)

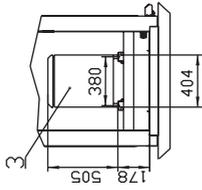


Рисунок К.28. Вид сзади с одним трех или четырехканальным блоком БДР-М2 (варианты 20, 23)

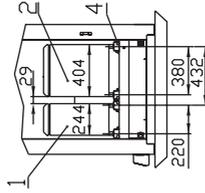


Рисунок К.29. Вид сзади с двумя блоками БДР-М2 (вариант 21)

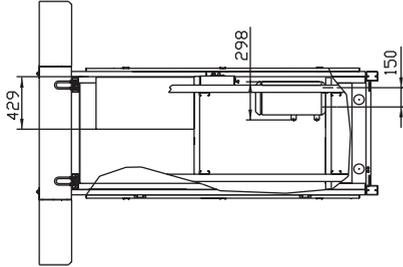


Рисунок К.30. Схема размещения одного выжимателя В-ОПЕ с одним блоком БДР-М2

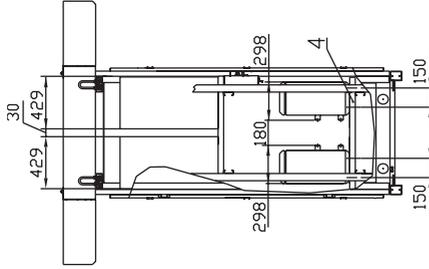


Рисунок К.31. Схема размещения двух с одним или двумя трех или четырехканальными блоками БДР-М2 (вариант К20)

Примечание - Для крепления оборудования ЭХЗ применять крепежные детали согласно таблице К.15.

Таблица К.15. Комплектность крепежных деталей

Наименование	Кол., шт., для варианта			Примечание
	19	20	21 22 23	
Крепежные детали (болт М6х20, гайка М6, шайба плоская С6-2шт, шайба пружинная 6), комплектов	-	4	-	Элементы металлоконструкций
Крепежные детали (болт М8х18, гайка М8, шайба плоская С8-2шт, шайба пружинная 8), комплектов	8	8	12 16	В-ОПЕ-М5 (М6, М7) БДР-М2

Таблица К.16. Состав оборудования и элементов металлоконструкций

П.о.	Наименование оборудования	Кол., шт., для варианта					Примечание
		19	20	21	22	23	
1	В-ОПЕ-М5 (М7) серия В ТУ 3415-001-4-21.36.119-2007 В-ОПЕ-М6 серия В. ТУ 3415-001-4-22.36.119-2007	1	1	1	2	2	-
2	БДР-М2. ТУ 3415-006022.136119-2004	1	-	1	2	-	Длина корпуса 250 мм
3	БДР-М2 ТУ 3415-006022.136119-2004	-	1	1	-	2	Длина корпуса 400 мм
4	Направляющая СА.НТ.30.1121.002	-	-	2	-	-	-

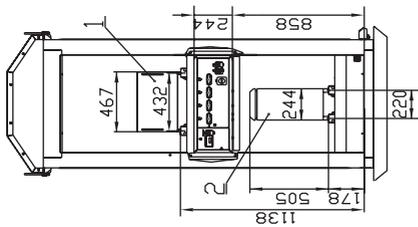


Рисунок 32. Общий вид спереди с одним или двухканальным блоком БДР-М2 (варианты 24; 27)

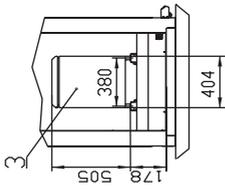


Рисунок 33. Вид спереди с одним трех или четырехканальным блоком БДР-М2 (варианты 25; 28)

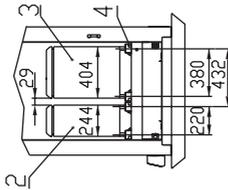


Рисунок 34. Вид спереди с двумя блоками БДР-М2 (вариант 26)

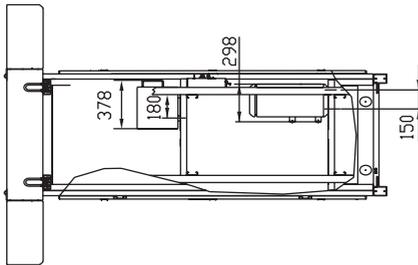


Рисунок 35. Схема размещения одного преобразователя ПНКЗ-ППЧ-М10 с одним или двумя блоками БДР-М2

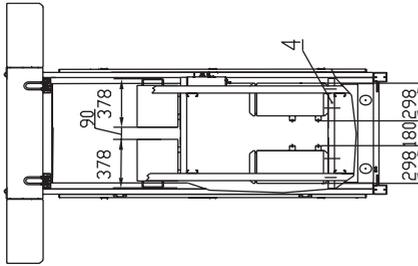


Рисунок 36. Схема размещения двух преобразователей ПНКЗ-ППЧ-М10 с двумя блоками БДР-М2 (вариант 25)

Примечание - Для крепления оборудования ЭХЗ применять крепежные детали согласно таблице К.17.

Таблица К.17. Комплектность крепежных деталей

Наименование	Кол. шт. для варианта				Примечание
	24	25	26	27	
Крепежные детали (болт М6х20, гайка М6, шайба плоская С 6-2шт, шайба пружинная 6), комплектов	-	-	4	-	Элементы металло-конструкций
Крепежные детали (болт М8х 18, гайка М8, шайба плоская С 6-2шт, шайба пружинная 8), комплектов	8	8	12	16	ПНКЗ-БДР-М2

Таблица К.18. Состав оборудования и элементов металлоконструкций

Поз.	Наименование оборудования	Кол. шт. для варианта				Примечание	
		24	25	26	27		28
1	ПНКЗ-ППЧ-М10, ТУ 3415-010-52136119-03	1	1	1	2	2	-
2	БДР-М2 ТУ 3415-00-6022136119-2004	1	-	1	2	-	Длина корпуса 298 мм
3	БДР-М2 ТУ 3415-00-6022136119-2004	-	1	1	-	2	Длина корпуса 400 мм
4	Направляющая САНТ.301121.002	-	-	2	-	-	-

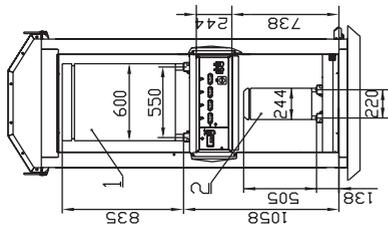


Рисунок К.37. Общий вид спереди с одним одно или двухканальным блоком БДР-М2 (варианты 29; 32)

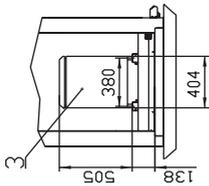


Рисунок К.38. Вид спереди с одним трех или четырех канальным блоком БДР-М2 (варианты 30; 33)

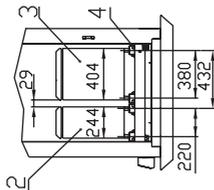


Рисунок К.39. Вид спереди с двумя блоками БДР-М2 (вариант 31)

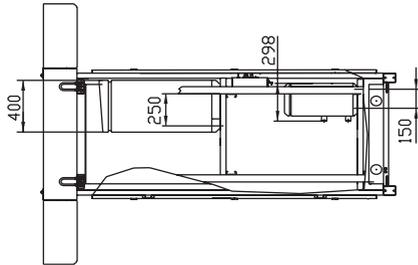


Рисунок К.40. Схема размещения одного преобразователя ПНК3-ППЧ-М10 с одним или двумя блоками БДР-М2

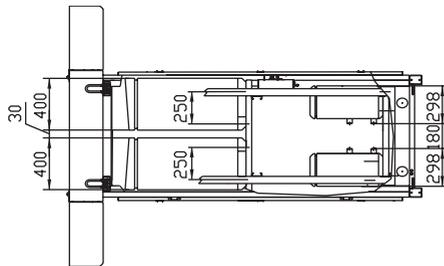


Рисунок К.41. Схема размещения двух преобразователей ПНК3-ППЧ-М10 с двумя блоками БДР-М2 (вариант 31)

Примечание - Для крепления оборудования ЭХЗ применять крепежные детали согласно таблице К.19.

Таблица К.19. Комплектность крепежных деталей

Наименование	Кол., шт., для варианта			Примечание
	29	30	31	
Крепежные детали (болт М6х20, гайка М6, шайба плоская С6-2шт, шайба пружинная 6), комплектов	1	1	2	Элементы металлоконструкций
Крепежные детали (болт М8х18, гайка М8, шайба плоская С8-2шт, шайба пружинная 8), комплектов	1	-	2	БДР-М2
Крепежные детали (болт М10х30, гайка М10, шайба плоская С10-2шт, шайба пружинная 10), комплектов	-	1	1	ПП-ОПЕ-М11

Таблица К.20. Состав оборудования и элементов металлоконструкций

Поз.	Наименование оборудования	Кол., шт., для варианта			Примечание		
		29	30	31			
1	ПП-ОПЕ-М11.	1	1	2	2	-	
2	ТУ3415-011-22136119-2007 БДР-М2-15/25-2,	1	-	1	2	-	Длина корпуса 250 мм
3	ТУ3415-006022136119-2004 БДР-М2-15/25-3 (-4)	-	1	1	-	2	Длина корпуса 400 мм
4	Направляющая САИТ.301121.002	-	-	2	-	-	-

**EAC**