

**ООО «Озерский завод энергоустановок»**  
456780, Челябинская обл. г. Озерск, ул. Красноармейская, 5 корп. 3  
тел./факс: (35130) 7-33-63, 7-28-08  
[www.ozeu.ru](http://www.ozeu.ru), e-mail: [ozeu@yandex.ru](mailto:ozeu@yandex.ru), [sales@ozeu.ru](mailto:sales@ozeu.ru)

**Блочно-модульное комплектное  
распределительное устройство**

**БКРУ – «АРАКУЛЬ»**

(наименование изделия)

**Техническая информация для проектирования  
ОЗЭУ.БКРУ-003 ТИ**

Первич. примен	<p>Техническая информация содержит основные технические данные блочного комплектного распределительного устройства электроснабжения потребителей 6(10) кВ кустов скважин нефтяных (газовых) месторождений с функцией автоматического ввода резерва (далее по тексту БКРУ), условия его применения, состав, краткое описание устройства, содержит практические рекомендации по установке изделия, подготовке его к работе и техническому обслуживанию.</p>							
	Справ. №	<p><b>ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ</b></p> <p><b>1.1 Назначение</b></p> <p>1.1.1 БКРУ предназначено для электроснабжения потребителей 6(10) кВ с функцией автоматического ввода резерва, с номинальным током до 630 А и током короткого замыкания до 20 кА.</p> <p>Устройство подготовлено к включению систем телемеханизации (телеуправление, телесигнализация, телеизмерение).</p> <p>1.1.2 Область применения – распределительные устройства 6(10) кВ различных назначений, преимущественно для электроснабжения потребителей в районах с холодным климатом.</p> <p>1.1.3 В части воздействия климатических факторов внешней среды БКРУ соответствует исполнению УХЛ, категории размещения 1 по ГОСТ 15150 и ГОСТ 15543.1</p> <p>1.1.4 Камеры сборные одностороннего обслуживания (КСО), устанавливаемые в БКРУ соответствует требованиям технических условий ТУ 3414-011-75454983-2007, соответствует требованиям ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 12.2.007.4-75, что подтверждено сертификатом соответствия № РОСС.RU.AE95.B14920.</p> <p>1.1.5 Условное обозначение БКРУ</p> <p><b>БКРУ–«Аракуль»-630/6(10)/0,4-УХЛ1</b> - Блочное комплектное распределительное устройство; Номинальный ток главных цепей - 630А; Номинальное напряжение ВН – 6(10) кВ; Номинальное напряжение НН – 0,4 кВ; Климатическое исполнение и категория размещения – УХЛ1.</p>						
Подпись и дата		Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	<p align="center"><b>ОЗЭУ.БКРУ-003 ТИ</b></p>		
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата				
Интв.№ подл	Разраб.	Приверенда			<p align="center">Блочное комплектное распределительное устройство <b>БКРУ–«Аракуль»</b> Техническая информация</p>	Литера	Лист	Листов
	Проверил	Беляков				О <sub>1</sub>	2	13
	Н.контр.	Абрамов				<b>ОЗЭУ</b>		
	Утв.							

Первич. примен

Общий вид и расположение оборудования приведены в Приложении А. Схема главных цепей БКРУ приведена в Приложении Б и Б.1. Схема строповки БКРУ представлена в Приложении В. Примерное выполнение установки БКРУ на свайное основание приведено в Приложении Г. Заказ БКРУ– «Аракуль» осуществляется по опросному листу (приложение Д).

По отдельному заказу возможна установка аппаратуры телеуправления и телесигнализации.

### 1.2 Технические характеристики

Основные параметры устройства приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики (параметра)	Значение параметров и исполнение		Примечание
1	2		3
Номинальное напряжение, кВ	6	10	линейное
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7,2	12	линейное
Номинальный ток главных цепей, А	630		
Тип выключателя	вакуумный выключатель нагрузки		ВВ/TEL ВНТ
Номинальный ток отключения, кА	20		
Односекундный ток термической стойкости главных цепей, кА	20		
Ток динамической стойкости, кА	51		
Номинальное напряжение питания вспомогательных цепей, В	220, 36		переменное
Уровень и вид изоляции	комбинированная		
Условия обслуживания главных цепей	одностороннее		
Условия обслуживания вспомогательных цепей	одностороннее		
Рабочее значение температуры наружного воздуха, °С	От минус 60 до плюс 40		
Влажность при температуре $t = 25^{\circ}\text{C}$ , %, не более	98		
Высота установки над уровнем моря, м, не более	1000		

Справ. №

Подпись и дата

Изн. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Изн. № подл

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата
-----	------	-------------	---------	------

ОЗЭУ.БКРУ-003 ТИ

Лист

3

Первич. примен	Степень защиты по ГОСТ14254	IP43	
	Габаритные размеры (LxВxH), мм: -без порталов -с порталами	7300x3000x3460 7300x3000x4330	
	Масса, кг: без установленного оборудования с установленным оборудованием	7000 10000	

### 1.3 Состав изделия

1.3.1 Конструкция БКРУ имеет каркасно-панельное решение. Стеновые, кровельные панели на основе минерального (пенополиуретанового) утеплителя собираются на металлическом каркасе, выполненном на сварном основании. Места стыковки панелей герметизируются и закрываются декоративными нащельниками. Подключение к воздушным линиям осуществляется с помощью двух мачт ввода, установленных на боковой части здания. Ввод-вывод напряжения 6(10) кВ осуществляется через проходные изоляторы, установленные на боковой стороне крыши блок-бокса. Возможен вариант исполнения БКРУ с кабельными выводами к нагрузке через отверстия в основании блок-бокса. Изделие перевозимое, не имеющее собственной ходовой части, максимальной заводской готовности.

1.3.2 В состав изделия также входят:

- портал воздушного ввода – 2 шт.;
- высоковольтная ячейка типа КСО-205 (два ввода и секц.) – 3 шт.;
- высоковольтная ячейка типа КСО-205 (отходящие линии) – 6 шт.;
- комплект ЗИП (изоляторы проходные, штыревые, и т.п.);
- площадка обслуживания (по заказу);
- элементы схемы пожарной сигнализации (по заказу).

1.3.3 Внутри здания выполнена сеть освещения и электрообогрева с функцией автоматического поддержания заданной температуры.

Инов.№ подл	Подпись и дата				Инов.№ дубл.	Подпись и дата				Взам. инв. №	Подпись и дата				Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ОЗЭУ.БКРУ-003 ТИ	Лист
	4																				

Первич. примен	<p><b>1.4 Устройство и работа БКРУ</b></p> <p>1.4.1 БКРУ подключается к ЛЭП 6-10 кВ непосредственно, либо через разъединители наружной установки, которые размещаются на ближайших от БКРУ опорах ЛЭП (разъединители в комплект поставки не входят).</p> <p>1.4.2 На крыше БКРУ устанавливаются проходные изоляторы и порталы воздушных вводов со штыревыми изоляторами (См. Приложение А).</p> <p>1.4.3 Внутри БКРУ установлены девять ячеек КСО-205. Схема главных и линейных цепей распределительного устройства представлена в Приложении Б и Б.1. Выбор параметров аппаратуры определяется опросным листом (Приложение Д).</p> <p>1.4.4 Для безопасности обслуживания аппаратуры КСО предусмотрены электрические и механические блокировки, не допускающие:</p> <p>а) включение заземляющих ножей разъединителей при включенных главных ножах;</p> <p>б) включение главных ножей разъединителей при включенных заземляющих ножах;</p> <p>в) механическая блокировка дверей КСО – навесной замок.</p> <p>г) электромагнитные, механические блокировки приводов главных ножей шинного и линейного разъединителей в КСО, не допускающие включение-отключение разъединителей при включенном выключателе.</p> <p>1.4.5 Для безопасности персонала, находящегося в помещении БКРУ, предусмотрено сетчатое ограждение сборных шин высокого напряжения. Высоковольтные силовые кабели, выходящие к проходным изоляторам, проложены в съемных кабель-каналах в основании блок-бокса, подъемы к проходным изоляторам укрыты защитными коробами.</p> <p>1.4.6 БКРУ имеет следующие виды защит и устройства автоматики:</p> <p><u>на вакуумный выключатель камеры А1-1(2):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-максимальная токовая защита, токовая отсечка (МТЗ, МТО);</li> <li>-защита от однофазных замыканий (ОЗЗ);</li> <li>-устройство автоматического повторного включения (АПВ);</li> <li>-устройства формирования сигналов и приёма команд для систем телемеханизации;</li> <li>-защита от коммутационный, внешних грозовых перенапряжений;</li> </ul> <p><u>на вакуумный выключатель камеры А1-3:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-две ступени максимальной токовой защиты (МТЗ);</li> <li>-защита от однофазных замыканий (ОЗЗ);</li> <li>-автоматический ввод резерва (АВР);</li> <li>-автоматическое восстановление нормального режима (АВНР) при условии синхронизации напряжения на линиях I, II;</li> </ul>				
	Справ. №				
Подпись и дата	Подпись и дата				
	Инв. № дубл.				
Подпись и дата	Взам. инв. №				
	Инв. № подл.				
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	<p style="text-align: center;"><b>ОЗЭУ.БКРУ-003 ТИ</b></p> <p style="text-align: right;">Лист <b>5</b></p>

Первич. примен	<p>-устройства формирования сигналов и приёма команд для систем телемеханизации.</p> <p><u>на выключатель нагрузки с предохранителями камеры А2(1-3); А3(1-3):</u></p> <p>- от токов короткого замыкания.</p> <p>1.4.7 Предусмотрена возможность учета электроэнергии (по заказу).</p> <p><b>1.5 Порядок установки и монтаж</b></p> <p>1.5.1 БКРУ устанавливаются на заранее подготовленную площадку с фундаментом, обеспечивающую отвод талых и дождевых вод. Для районов с высоким уровнем снежного покрова допускается установка БКРУ на постамент высотой от 1,2 до 1,5 м .</p> <p>Проектирование фундамента для установки БКРУ и контура защитного заземления осуществляет проектная организация заказчика.</p> <p>Фундамент или постамент должен быть рассчитан на массу БКРУ-10000 кг.</p> <p>1.5.2 Конструкция порталов воздушных вводов позволяет изменять угол приема (подключения) проводов ЛЭП до 120°, обеспечивая оптимальный угол подвода.</p> <p>1.5.3 Установленное на месте эксплуатации БКРУ должно быть заземлено в соответствии с требованиями ПУЭ.</p> <p><b>1.6 Техническое освидетельствование</b></p> <p>Порядок и периодичность освидетельствования электрооборудования БКРУ устанавливает местный орган Энергонадзора.</p> <p>Данные освидетельствования записываются в паспорт изделия.</p> <p><b>1.7 Условия хранения изделия</b></p> <p>Здание БКРУ можно хранить на открытых площадках. Условия хранения ячеек КСО внутри БКРУ в части воздействия климатических факторов внешней среды должны соответствовать группе 9(ОЖЗ) ГОСТ 15150.</p> <p>Допустимый срок хранения до ввода в эксплуатацию не более 1,5 лет.</p> <p>Предельные сроки хранения в различных климатических условиях определяются условиями хранения оборудования и аппаратуры БКРУ, указанными в соответствующей эксплуатационной документации заводов – изготовителей.</p>				
	Справ. №				
Подпись и дата					
Инд. № дубл.					
Взам. инв. №					
Подпись и дата					
Инд. № подл					
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	<p style="text-align: center;"><b>ОЗЭУ.БКРУ-003 ТИ</b></p> <p style="text-align: right;">Лист 6</p>

### 1.8 Требования к транспортированию БКРУ.

1.8.1 Изделие по согласованию с потребителем транспортируется на открытых железнодорожных платформах или автомобильным транспортом, предназначенным для перевозки крупногабаритных грузов.

1.8.2 Транспортирование БКРУ осуществляется без упаковки в виде отдельных грузовых мест. Условия транспортирования Л, С и Ж по ГОСТ 23216-78. При этом в части воздействия климатических факторов условия транспортирования являются такими же, как условия хранения.

1.8.3 Для проведения погрузочно-разгрузочных работ в нижней части изделия предусмотрены цапфы.

Схема строповки БКРУ приведена в Приложении В.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

В комплект поставки БКРУ-«Аракуль» входят:

- БКРУ в сборе – 1 шт.;
- портал воздушного ввода в сборе – 2 шт.;
- комплект оборудования подлежащего установке в БКРУ.

Комплект оборудования подлежащего установке в БКРУ:

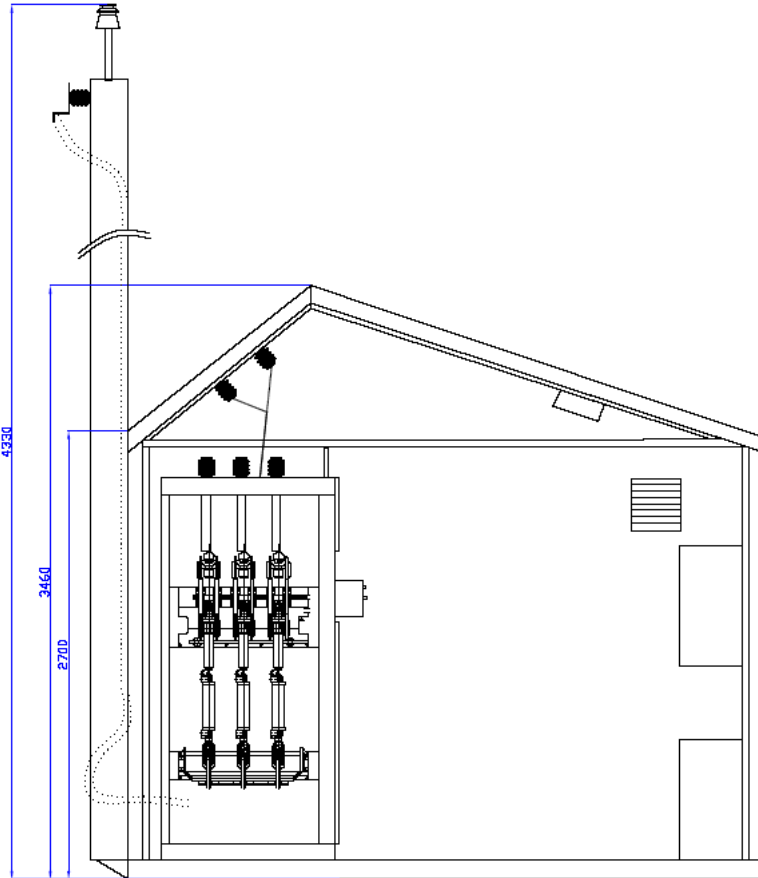
Наименование оборудования	Кол-во, штук
1	2
Изолятор проходной ИПУ-10/630-7,5М УХЛ1 (ИПП-10/2000-1,25УХЛ1)	12
Штыревой опорный изолятор ШФ-10Г (ШП-10)	12
Колпачок К-7	12
Выключатель однополюсный наружной установки, IP 54 ПВ2-16	1
Светильник ПСХ60	1
Лампа накаливания Б230-240-60, 60 Вт	1
Электрорадиатор ЭРМПБ-1/220	4
Комплект ЗИП к камерам КСО-205	1
Комплект ключей от двери БКРУ	1
Блок автономного включения вакуумного выключателя*	
* По заказу (для блока управления ВU/TEL-220-05А)	
Примечание - возможны незначительные изменения в составе комплектации и конструкции, не влияющие на технические параметры устройства.	

ОЗЭУ.БКРУ-003 ТИ

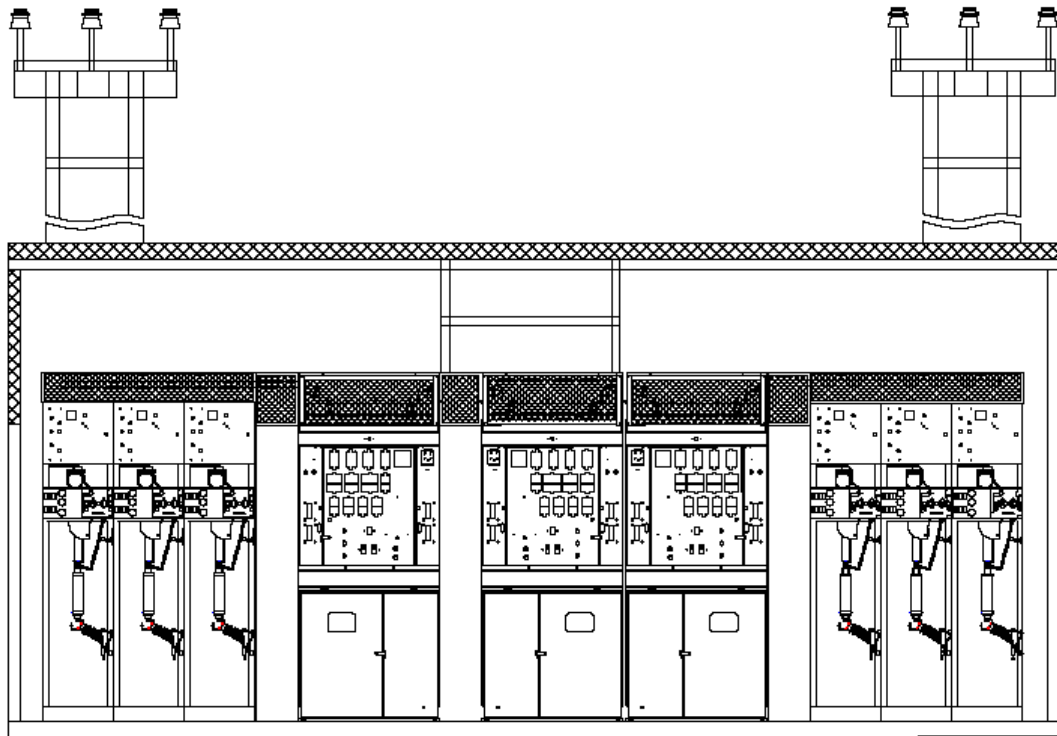
Лист

7

# ПРИЛОЖЕНИЕ А



Общий вид



Расположение оборудования

Первич. примен

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата

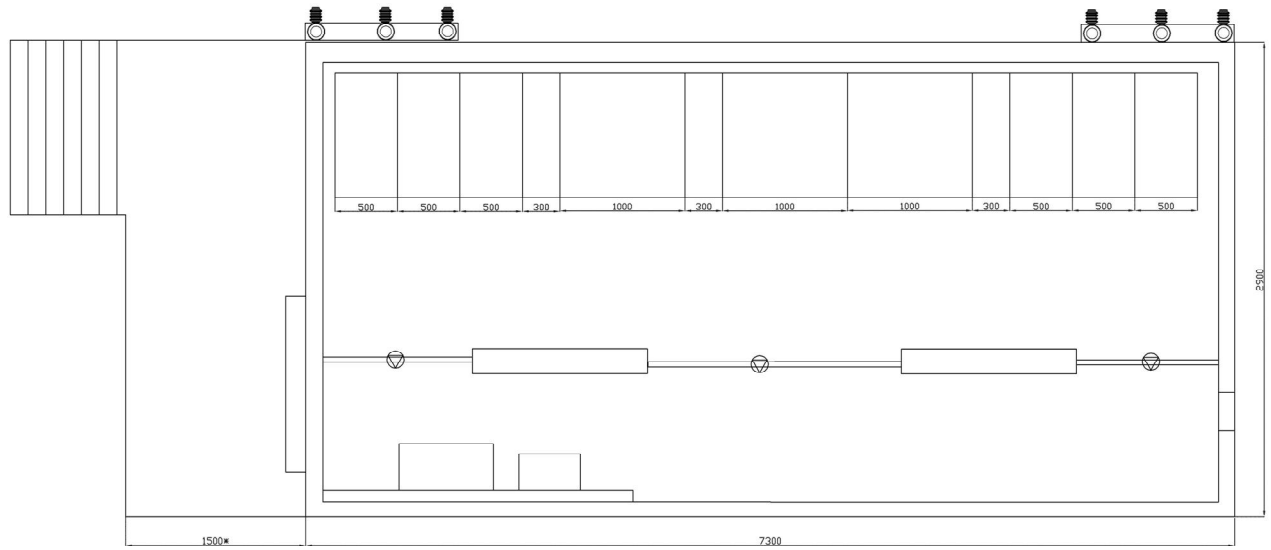
ОЗЭУ.БКРУ-003 ТИ

Лист

8



Первич. примен	
Справ. №	



Вид сверху

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

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ОЗЭУ.БКРУ-003 ТИ

Первич. примен

Справ. №

Подпись и дата

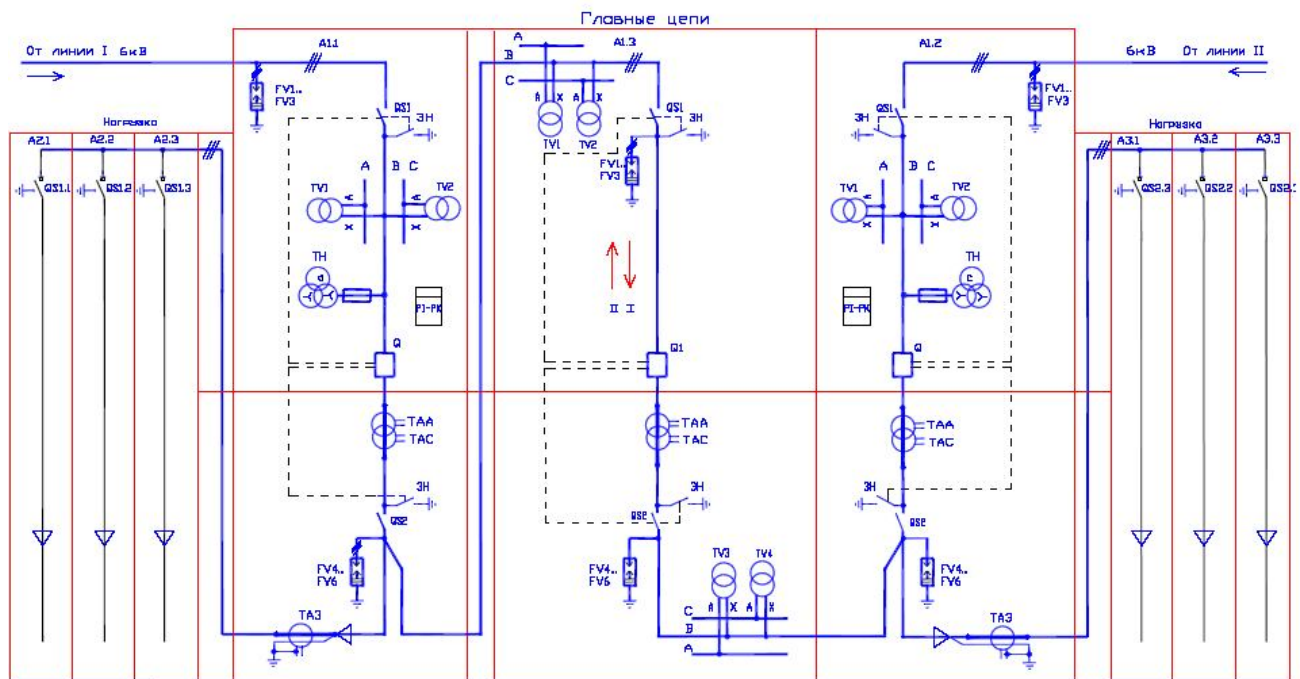
Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

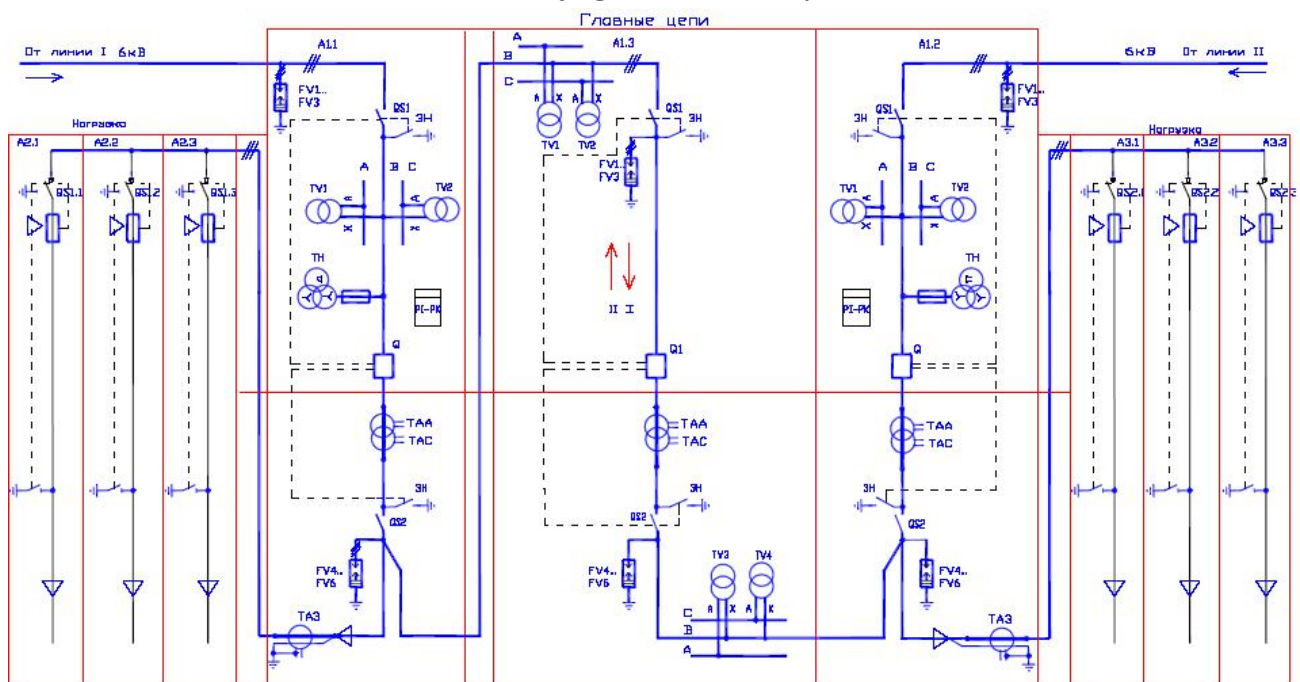
Инв. № подл

### ПРИЛОЖЕНИЕ Б



Отходящие фидеры с ВНТ (без предохранителей)

### ПРИЛОЖЕНИЕ Б.1

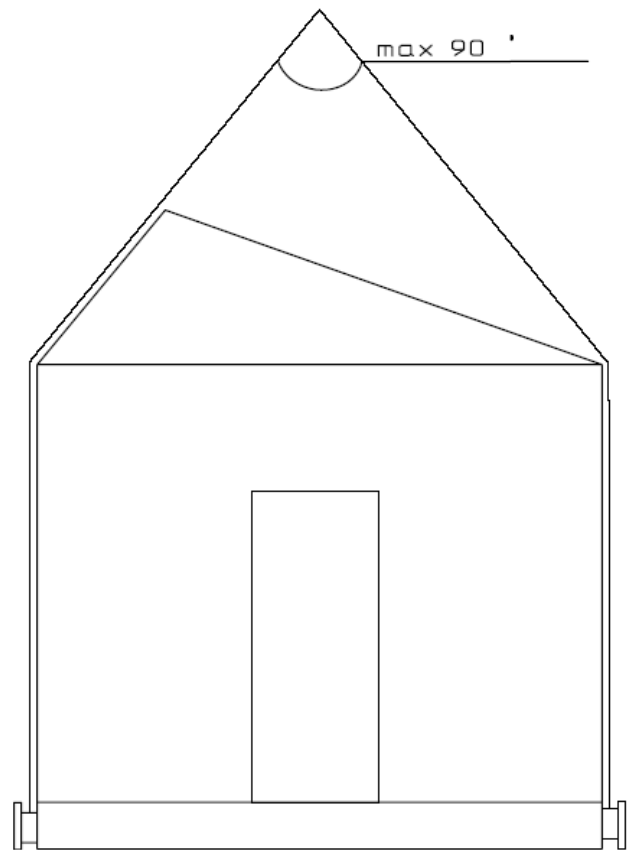
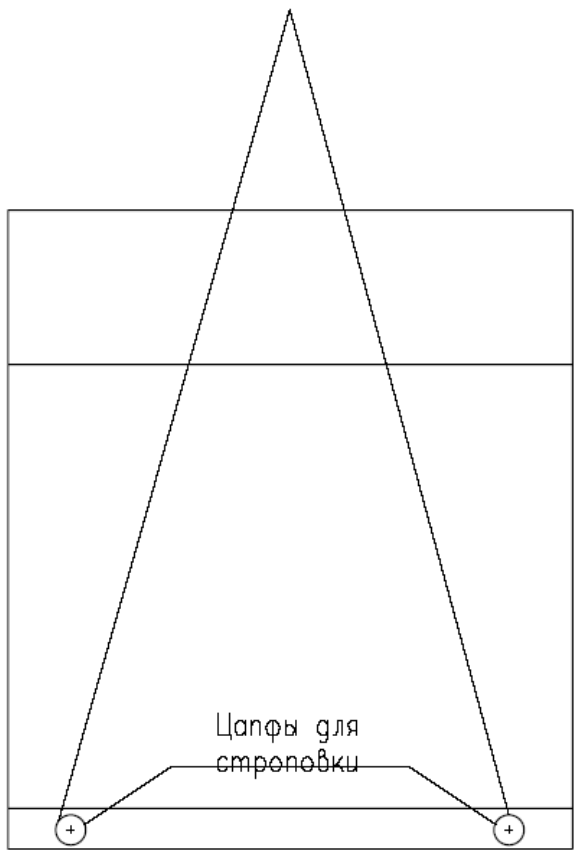


Отходящие фидеры с ВНТ (с предохранителями)

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ОЗЭУ.БКРУ-003 ТИ

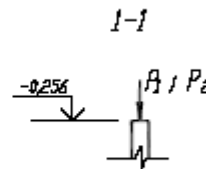
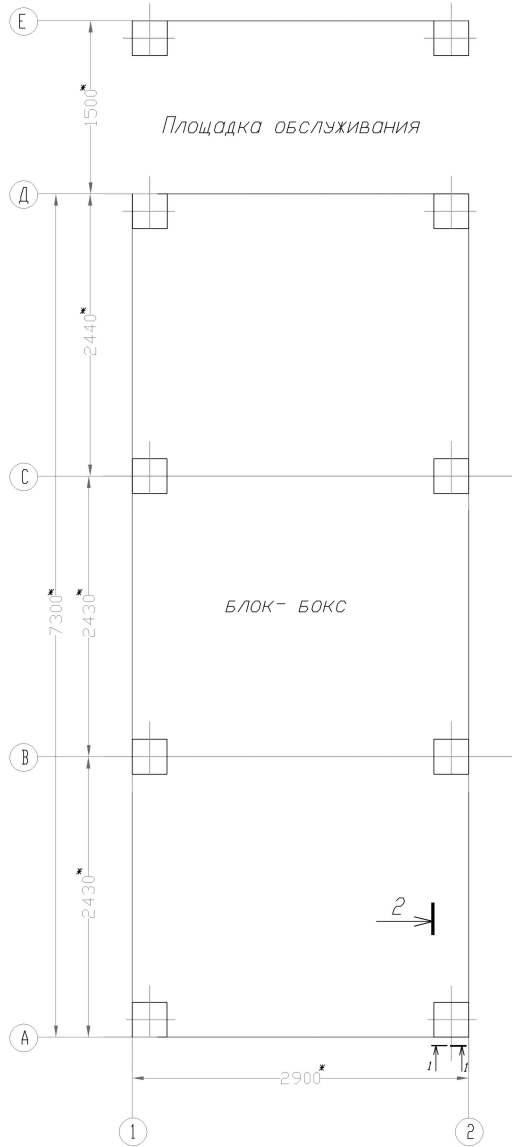
# ПРИЛОЖЕНИЕ В



Инв. № подл	Подпись и дата				Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Первич. примен	Справ. №
	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Изм	Лист							
ОЗЭУ.БКРУ-003 ТИ										Лист	11

# ПРИЛОЖЕНИЕ Г

## План свайного поля



\*- размеры для справок

Первич. примен	Справ. №	Подпись и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл					
							ОЗЭУ.БКРУ-003 ТИ				
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата			Лист		12		

# ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Первич. примен

Справ. №

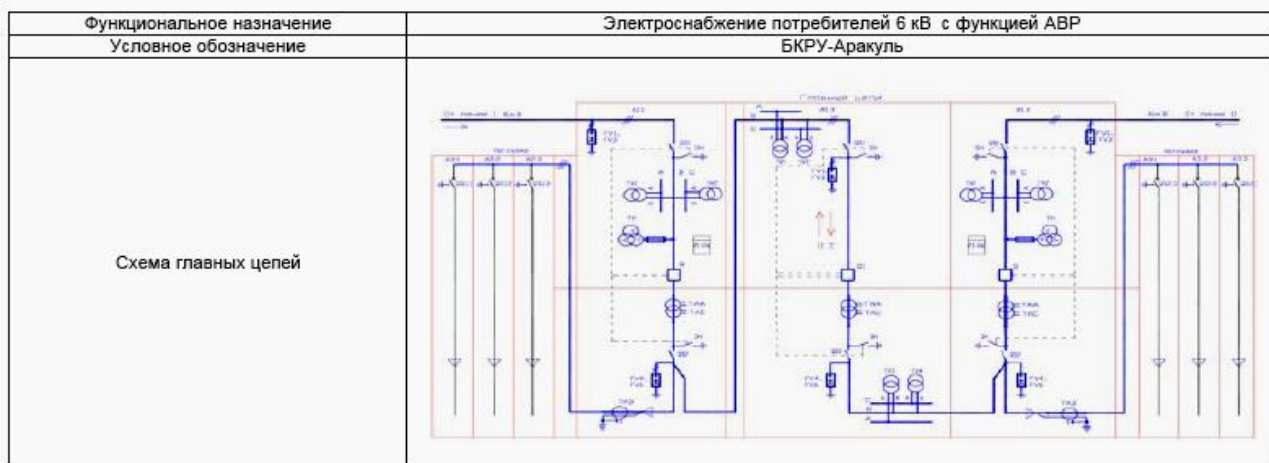
Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл



Номер шкафа		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Защиты	Максимальная токовая защита				Одноступенчатая на РТ-40/_	Двухступенчатая на РТ-40/_	Одноступенчатая на РТ-40/_			
	Ток уставки, А / время уставки, сек				_ / _	_ / _	_ / _			
	Токовая отсечка				Одноступенчатая на РТ-40/_	Двухступенчатая на РТ-40/_	Одноступенчатая на РТ-40/_			
	Ток уставки, А				_ / _	_ / _	_ / _			
	Защита замыкания на землю				РТ-40/0,2	-	РТ-40/0,2			
Время уставки АПВ, сек					-					
Контроль синхронизации при восстановлении нормального режима					да/нет					
Номинальное напряжение линии, кВ										
Номинальный ток линии, А										
Тип выключателя			ВНТ			ВВ/TEL-10-20/1000			ВНТ	
Ток термической стойкости, кА						20				
Ток динамической стойкости, кА						51				
Трансформаторы тока			-	_ / 5	_ / 5	_ / 5			-	
Наличие средств учета			-	да/нет	-	да/нет			-	
Климатическое исполнение						УХЛ1				
Выполнение ввода/вывода (В-)						В/В				
Наличие площадки обслуживания						да/нет				
Количество блоков автономного						-				
Количество БКРУ-Аракуль, шт.						-				
Способ отгрузки						Ж/Д				
Пожарная сигнализация										
Комплектно: система телемеханики производства										

Заказчик, адрес: \_\_\_\_\_

Проектная организация: \_\_\_\_\_

Отгрузочные реквизиты: \_\_\_\_\_

Завод-изготовитель: **ООО «Озерский завод энергоустановок»**  
 456780, Челябинская обл. г. Озерск, ул. Красноармейская, 5 корп. 3  
 тел./факс: (35130) 7-33-63, 7-28-08  
 www.ozeu.ru, e-mail: ozeu@yandex.ru, mail@ozeu.ru

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата					

## ОЗЭУ.БКРУ-003 ТИ

Лист

13