

# **ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ**

Комплектное распределительное устройство (КРУ) 6 кВ  
для мобильной буровой установки  
грузоподъемностью 1700 кН

г. Ижевск

2015 год

## **1. Состав КРУ**

1.1 Вводная камера. Вводная камера укомплектована вакуумным выключателем марки ВВ/TEL, заземляющими ножами, современным устройством микропроцессорной релейной защиты (марки БМРЗ), группой учёта электрической энергии;

1.2 Камеры отходящих линий. Камеры отходящих линий укомплектованы вакуумными выключателями ВВ/TEL, заземляющими ножами, современным устройством микропроцессорной релейной защиты (марки БМРЗ);

1.3 Трансформаторов собственных нужд (ТСН). ТСН предназначен для запитывания электрического освещения, поддержания необходимой температуры КРУ, а так же питание устройств системы управления, релейной защиты, охранно-пожарной сигнализации и автоматики;

1.4 Щит собственных нужд (ЩСН). ЩСН предназначен для распределения питания и управление потребителями собственных нужд КРУ;

## **2. Система блокировок КРУ**

Для обеспечения безопасности работ оперативного персонала в вводной камере и камерах отходящих линий предусмотрены следующие блокировки:

- блокировка, препятствующая открыванию дверцы отсека
- блокировки, препятствующие операциям с заземлителем при открытой дверце отсека присоединений;
- блокировка, препятствующая изменению положения контактов заземлителя при внешних воздействиях (вибрации);
- блокировка, препятствующая открытию дверцы отсека присоединений при разомкнутом заземлителе;

## **3. Электроснабжение КРУ**

Электроснабжение КРУ осуществляется от линии электропередач 6 кВ, 50 Гц, по средствам воздушного портала или кабельным вводом нижнего расположения, обеспечивающими герметизацию от осадков (Вводная ячейка КРУ-6 кВ – КСО)

## **4. Потребители КРУ**

От сборных шин КРУ -6кВ через вакуумный выключатель марки ВВ/TEL расположенных в высоковольтных распределительных ячейках получают питание следующие потребители:

1. Низковольтное распределительное устройство (НКУ);  
Вакуумный выключатель ВВ/TEL -10-20/630
2. Блок управления электроприводами бурового насоса №1;  
Вакуумный выключатель ВВ/TEL -10-20/630
3. Блок управления электроприводами бурового насоса №2;  
Вакуумный выключатель ВВ/TEL -10-20/630
4. Электроротельная №1;

Вакуумный выключатель ВВ/TEL -10-20/630

5. Электрокотельная №2;

Вакуумный выключатель ВВ/TEL -10-20/630

6. Трансформатор собственных нужд 20 кВт;

Выключатель нагрузки ВНР-10/400-10зпУЗ

Кабельные линии потребителей заводятся в КРУ-6кВ по средствам кабельных вводов нижнего расположения, обеспечивающих герметизацию от осадков.

### *Комплектно распределительное устройство 6 кВ*

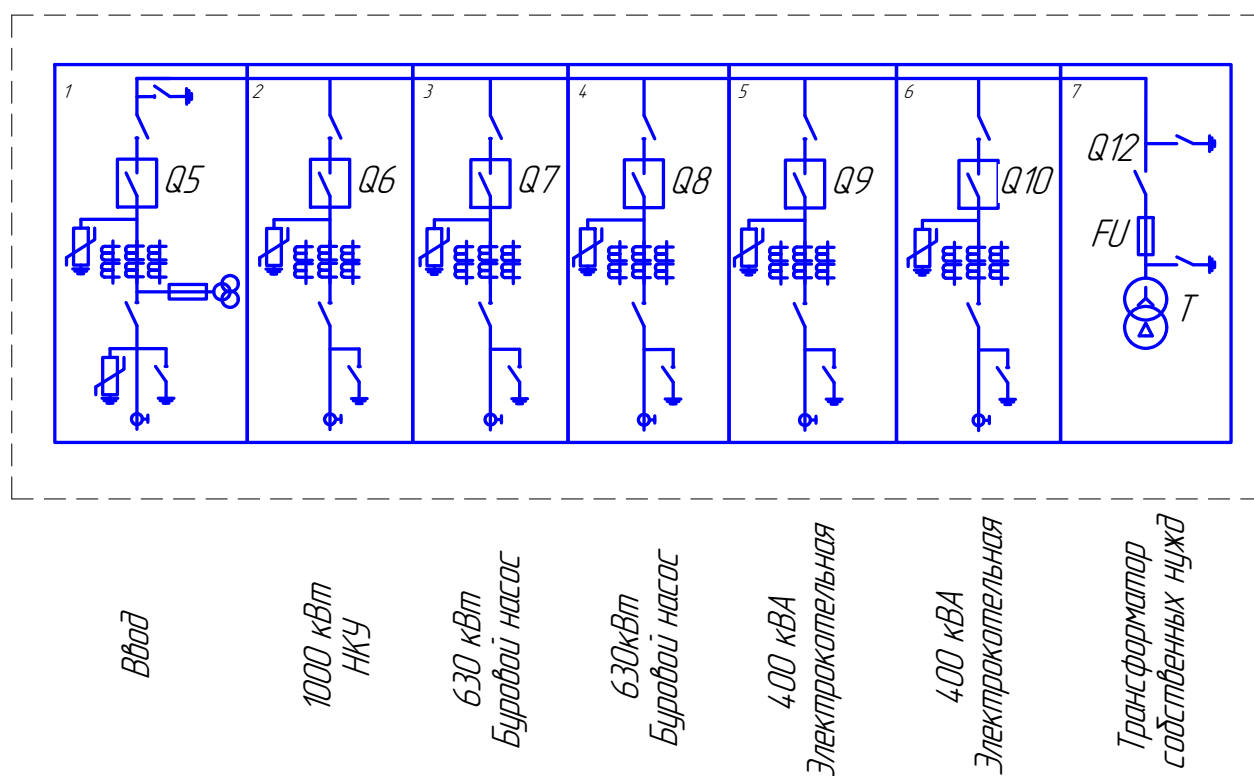


Рис. 1- Потребители КРУ-6кВ

### **5. Система освещения**

КРУ оснащено системами основного и аварийного освещения, выполненных на светодиодных светильниках. Аварийное освещение обеспечивает работу светильников в течение не менее 25 минут в аварийной ситуации, внутри контейнера.

Так же предусмотрено освещение внутри высоковольтных ячеек КРУ.

### **6. Конструкция КРУ**

При разработке и изготовлении КРУ соблюдены все требования ПУЭ, ПТЭЭП, ПБ 08-624-03 Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, а также требования стандартов системы безопасности труда.

КРУ выполнено в модуле контейнерного типа. Модуль для размещения КРУ-6кВ должен иметь размеры стандартного транспортного контейнера (не более, мм: 6058(Д) x 2438(Ш) x 2600(В)) и приспособления для закрепления его на транспортной платформе (фитинги) аналогичные креплениям стандартных автомобильных контейнеров. Контейнер выдерживает транспортирование в соответствии с условиями "С" по ГОСТ23216-78.



Рис.2 Внешний вид КРУ-6 кВ.

Конструкция контейнера выполнена в виде теплоизолированного электропомещения – контейнера, внутри которого установлено и смонтировано электрооборудование.

Пол в контейнере имеет покрытие из диэлектрической резины.

КРУ-6кВ укомплектовывается ячейками одностороннего обслуживания, с расположенными в них коммутационными аппаратами, устройствами управления и защиты, приборами контроля, имеет механизмы закрывания и блокировок.

Корпус ячеек выполнен из стального листа толщиной 2,5 мм или 3мм. Большая часть деталей собирается на болтах, избегая сварочных работ. Все детали ячейки покрываются слоем цинка или окрашиваются порошковым способом. Двери отсеков закрываются при помощи ручки, снабжённой замком.

В помещении КРУ предусмотрен ящики для ЗИП, средств защиты от поражения электрическим током и технической документации.

Степень защищенности, обеспечиваемая внешней оболочкой контейнера, соответствует IP53 по ГОСТ14254-80, кроме мест подключения кабелей, а также входа и выхода воздуха для систем вентиляции. Степень защищенности электрооборудования, расположенного внутри контейнера соответствует IP21 по ГОСТ14254-80.



Рис. 3 Внутренний вид КРУ-6 кВ.

Пожарная безопасность контейнера обеспечивается в соответствии с требованиями ППБ-01-03 (в том числе устанавливается охранно-пожарная сигнализация).

В КРУ выполнен внутренний контур заземления из полосы 25\*4мм и предусмотрена возможность подключения к внешнему контуру заземления. Контур заземления крепится к стене на пластины, выводится к внешнему контуру в двух местах. Места соединения контура заземления КРУ к внешнему контуру имеют конструкцию заземляющего элемента согласно ГОСТ21130-75.

## 7. Применение

КРУ-6кВ предназначен для эксплуатации в климатическом исполнении У, категория 1 согласно ГОСТ 15150-69 (от-40°С до +40°С). Для этих целей контейнер оснащен автоматической системой поддержания температуры. Система поддерживает температуру внутри контейнера, в диапазоне от +5° до +10°С. Для этих целей применяются; система вентиляции и конверторное отопление соответствующей мощности.

## 8. Документация

С каждым контейнером в составе документации поставляется паспорт (на русском языке, содержащий сведения о приемке, общий вид с габаритными размерами и компоновкой оборудования, основные технические характеристики), эксплуатационная документация на комплектующее оборудование, сертификат соответствия ГОСТ Р/ ТР. Внутри контейнера имеются предупреждающие плакаты, инструкции по оказанию первой медицинской помощи.