ООО «НПО «Нефтегазкомплекс-ЭХЗ»

Станция катодной защиты многоканальная СКЗ НГК-ИПКЗ

ВНФТ.015.000.000.000-53 РЭ

Руководство по эксплуатации

Версия 2.00

ООО «НПО «Нефтегазкомплекс ЭХЗ»

2020

ООО «НПО «Нефтегазкомплекс ЭХЗ»

Содержание

1 Описание и работа 5
1.1 Назначение 5
1.2 Технические характеристики 5
1.3 Условия эксплуатации 5
1.4 Функциональные возможности (для каждого преобразователя) 5
1.5 Комплектность 6
1.6 Устройство и принцип действия 6
1.7 Средства измерения, инструмент и принадлежности 8
2 Использование по назначению 9
2.1 Эксплуатационные ограничения 9
2.2 Подготовка к работе 9
2.3 Работа 9
3 Техническое обслуживание 11
3.1 Общие указания 11
3.2 Меры безопасности 11
3.3 Порядок технического обслуживания 11
3.4 Проверка работоспособности 12
4 Текущий ремонт 13
4.1 Общие указания 13
5 Консервация и хранение 14
5.1 Консервация 14
5.2 Условия хранения 14
6 Транспортирование 15
7 Утилизация 16
Приложение А (обязательное) Схема монтажа 17
Приложение Б (обязательное) Общий вид 18
Приложение В (обязательное) Расположение органов управления и индикаторов на передней панели преобразователя БУП 19
Приложение Г (обязательное) Расположение коммутационных элементов на DIN-рейке 20
Приложение Д (обязательное) Схема соединений 21

ООО «НПО «Нефтегазкомплекс ЭХЗ»

ООО «НПО «Нефтегазкомплекс ЭХЗ»

Настоящее руководство по эксплуатации (далее по тексту – РЭ) предназначено для обеспечения правильной и безопасной эксплуатации станции катодной защиты многоканальной НГК-ИПКЗ(5Н)-1,0(48) (далее по тексту – многоканальная СКЗ НГК-ИПКЗ), ознакомления потребителя с её конструкцией и принципом работы.

В связи с постоянно проводимыми работами по усовершенствованию оборудования, в конструкцию могу быть внесены изменения, не ухудшающие параметры и качество изделия, не отражённые в настоящей версии руководства.

1 Описание и работа

1.1 Назначение

Многоканальная СКЗ НГК-ИПКЗ построена на базе импульсных преобразователей и предназначена для электрохимической защиты подземных стальных сооружений от почвенной коррозии.

Общий вид многоканальной СКЗ НГК-ИПКЗ см. Приложение Б.

Габаритные и установочные размеры многоканальной СКЗ НГК-ИПКЗ см. Приложение А.

1.2 Технические характеристики

Основные параметры и размеры

1.2.1 Номинальная выходная мощность канала, кВт 1,0

1.2.2 Номинальный выходной ток канала при номинальном выходном напряжении равном 48 В, А ..... 21 [1)]

1.2.3 Номинальный выходной ток канала при номинальном выходном напряжении равном 96 В, А ..... 10,5 [1)]

1.2.4 Коэффициент пульсаций выходного напряжения при номинальном выходном токе, %, не более 3,0

1.2.5 КПД при номинальном выходном токе, %, не менее 90

1.2.6 Диапазон задания установки выходного тока, % ..... от 5 до 100

1.2.7 Диапазон задания установки потенциала защищаемого сооружения, В ..... от минус 0,5 до минус 4,0

1.2.8 Время готовности к работе, с, не более 1,0

1.2.9 Время непрерывной работы, часов в сутки 24

1.2.10 Активная потребляемая мощность, кВт, не более 5,5

1.2.11 Габаритные размеры, мм, не более (в×ш×г) ..... 770×730×445

1.2.12 Масса, кг, не более 70

1.3 Условия эксплуатации

Температура окружающего воздуха, ºС ..... от минус 45 до +45
Относительная влажность воздуха при t = +25 ºС, %, не более 98
Атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.) ..... от 84,0 до 106,7 (от 630 до 800)
Напряжение сети переменного однофазного тока частотой 50 Гц (± 5 Гц), В ..... от 172 до 265

1.4 Функциональные возможности (для каждого преобразователя)

1.4.1 Работа в режиме автоматического поддержания выходного тока.

1.4.2 Работа в режиме автоматического поддержания потенциала защищаемого сооружения.

1.4.3 Установка требуемого значения выходного тока и отображение его на цифровом индикаторе.

1.4.4 Установка требуемого значения потенциала защищаемого сооружения и отображение его на цифровом индикаторе.

1.4.5 Отображение на цифровом индикаторе во время работы в режиме автоматического поддержания выходного тока его текущего значения.

[1)] В зависимости от исполнения.

ООО «НПО «Нефтегазкомплекс ЭХЗ»

1.4.6 Отображение на цифровом индикаторе во время работы в режиме автоматического поддержания потенциала защищаемого сооружения его текущего значения.

1.4.7 Возможность отображения на цифровом индикаторе во время работы в режиме автоматического поддержания потенциала защищаемого сооружения текущего значения выходного тока.

1.4.8 Сигнализация возникновения обрыва в цепи электрода сравнения с автоматическим переходом в режим поддержания выходного напряжения, в зависимости от положения потенциометра установки потенциала сооружения.

1.4.9 Защита от короткого замыкания в выходной цепи и восстановление работоспособности после устранения замыкания.

1.4.10 Автоматический выход на рабочий режим после исчезновения и последующего возникновения напряжения в питающей сети.

1.4.11 Защиту от импульсных перенапряжений по всем цепям внешней коммутации.

1.4.12 Индикация времени защиты сооружения в часах.

1.5 Комплектность

Многоканальная СКЗ НГК-ИПКЗ выполнена в виде набора преобразователей и имеет ряд исполнений по максимальной выходной мощности. В состав НГК-ИПКЗ(5Н)-1,0(48) входит пять преобразователей БУП НГК-ИПКЗ (далее по тексту – БУП). Суммарная выходная мощность многоканальной СКЗ НГК-ИПКЗ определяется общим числом составляющих его преобразователей БУП. Максимальное значение выходного тока БУП составляет 21 А, при максимальном выходном напряжении 48 В.

Пример записи преобразователя при заказе:

Станция катодной защиты многоканальная НГК-ИПКЗ(5Н)-1,0(48):

ИПКЗ – И – импульсный; П – преобразователь; К – катодной; З – защиты;

(5Н) – количество преобразователей БУП (работающих на отдельные нагрузки);

1,0 – номинальная выходная мощность преобразователя БУП в киловаттах;

48 – номинальное выходное напряжение преобразователя БУП в вольтах.

1.6 Устройство и принцип действия

1.6.1 Устройство многоканальной СКЗ НГК-ИПКЗ

1.6.1.1 Станция катодной защиты многоканальная НГК-ИПКЗ(5Н)-1,0 состоит из пяти преобразователей БУП НГК-ИПКЗ-1,0.

1.6.1.2 Конструктивно преобразователь БУП НГК-ИПКЗ-1,0 мощностью 1,0 кВт выполнен в виде платы управления, установленной на корпусе преобразователя БУП, модуля силового НГК-БП-1,0 (далее по тексту – БП) и кросс-платы. Преобразователь БУП НГК-ИПКЗ-1,0 устанавливается внутри защитного металлического шкафа.

1.6.1.3 Плата управления обеспечивает контроль и управление модулем силовым НГК-БП-1,0, обеспечивает индикацию необходимых параметров, сигнализацию аварийных режимов и защиту от перегрузок. Модуль силовой преобразователя БУП НГК-ИПКЗ-1,0 обеспечивает преобразование переменного однофазного тока напряжением 230 В в постоянный с последующей фильтрацией и стабилизацией в зависимости от установленных параметров.

1.6.1.4 Преобразователь БУП НГК-ИПКЗ-1,0(48) имеет мощность 1 кВт, максимальное значение выходного тока 21 А, при номинальном выходном напряжении 48 В.

1.6.1.5 Преобразователь БУП НГК-ИПКЗ-1,0(96) имеет мощность 1 кВт, максимальное значение выходного тока 10,5 А, при номинальном выходном напряжении 96 В.

1.6.1.6 В рабочем состоянии все преобразователи многоканальной СКЗ НГК-ИПКЗ располагаются внутри защитного шкафа. Защитный шкаф имеет степень защиты от воздействий окружающей среды IP34.

1.6.1.7 Отсчёт времени защиты сооружения осуществляется при наличии потенциала на входных клеммах «ЭС»; «ТР» или при установке режима стабилизации тока (для каждого преобразователя БУП).

ООО «НПО «Нефтегазкомплекс ЭХЗ»

1.6.2 **Принцип действия**

1.6.2.1 Функционирование каждого БУП может осуществляться либо в режиме автоматического поддержания выходного тока, либо в режиме автоматического поддержания потенциала защищаемого сооружения.

1.6.2.2 В режиме автоматического поддержания выходного тока плата управления осуществляет непрерывное измерение текущего значения выходного тока, сравнивает его с требуемым значением, установленным с помощью потенциометра «ТОК», расположенного на передней панели БУП, и изменяет режим БП таким образом, чтобы текущее значение выходного тока было равно требуемому значению с заданной точностью. Цифровой индикатор «ТОК», расположенный на передней панели БУП отображает текущее значение общего выходного тока.

1.6.2.3 В режиме автоматического поддержания потенциала защищаемого сооружения плата управления осуществляет непрерывное измерение текущего значения потенциала защищаемого сооружения, формируемого на выходе электрода сравнения, сравнивает его с требуемым значением, установленным с помощью потенциометра «ПОТ», расположенного на передней панели БУП, и изменяет режим БП таким образом, чтобы текущее значение потенциала было равно требуемому значению с заданной точностью. При этом на цифровом индикаторе «ПОТЕНЦИАЛ» отображается текущее значение потенциала, цифровой индикатор «ТОК» отображает выходной ток преобразователя.

1.6.2.4 При обрыве в цепи электрода сравнения во время работы в режиме автоматического поддержания потенциала защищаемого сооружения включается индикатор «ОБРЫВ» и обеспечивается автоматический переход БУП на поддержание выходного напряжения, в зависимости от положения ручки потенциометра «ПОТ».

ВНИМАНИЕ: АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОДДЕРЖАНИЕ ВЫХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ ОТКЛЮЧАЕТСЯ ПРИ ПЕРЕВОДЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ «РЕЖИМ» В ПОЛОЖЕНИЕ «ТОК» ИЛИ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ОБРЫВА В ЦЕПИ ЭЛЕКТРОДА СРАВНЕНИЯ.

1.6.2.5 При возникновении короткого замыкания в цепи нагрузки в режиме поддержания тока БУП происходит срабатывание системы защиты в БП. После устранения короткого замыкания БУП автоматически выходит на рабочие режимы.

1.6.2.6 При возникновении короткого замыкания в цепи нагрузки в режиме поддержания потенциала БУП ограничивает ток на уровне, установленном при настройке. Напряжение на выходе при этом естественно устанавливается равным нулю. В таком состоянии блоки могут находиться продолжительное время без опасения выхода из строя.

1.6.2.7 После устранения перегрузки восстанавливается режим БУП, в котором он находился до возникновения перегрузки.

1.6.3 **Устройство составных частей многоканальной СКЗ НГК-ИПКЗ**

1.6.3.1 На передней панели каждого преобразователя БУП расположены (Приложение В):

- переключатель РЕЖИМ, для выбора режима работы (ТОК – автоматическое поддержание выходного тока, ПОТ – автоматическое поддержание потенциала защищаемого сооружения);
- потенциометр «ТОК», для задания выходного тока;
- потенциометр «ПОТ», для задания потенциала защищаемого сооружения в точке дренажа;
- индикаторы «СЕТЬ», для контроля включения блоков БУП;
- индикаторы «РАБОТА», для индикации исправной работы блока БП;
- индикатор «ОБРЫВ», для сигнализации возникновения обрыва в цепи электрода сравнения;
- цифровой индикатор «ТОК», для отображения значения выходного тока преобразователя;
- цифровой индикатор «ПОТЕНЦИАЛ», для отображения значения потенциала защищаемого сооружения.

1.6.3.2 На коммутационной DIN-рейке (Приложение Г), установленной в нижней части шкафа расположены клеммные зажимы для подключения питающей сети ~230 В, подключения дренажных и анодных цепей и выводов от электрода сравнения.[2)]

[2)] Для каждого преобразователя БУП соответственно.

ООО «НПО «Нефтегазкомплекс ЭХЗ»

1.7 Средства измерения, инструмент и принадлежности

Для проверки общего функционирования многоканальной СКЗ НГК-ИПКЗ и контроля основных её параметров необходимы следующие приборы и оснастка:

- вольтметр постоянного тока любого типа с максимальным пределом шкалы не менее 100 В, класс точности КЛ 1,5;
- амперметр постоянного тока любого типа с максимальным пределом шкалы не менее 100 А, класс точности КЛ 1,5;
- омметр с входным сопротивлением не менее 1 МОм и минимальным пределом шкалы не более 1 Ом класс точности КЛ 2,5;
- эквивалент нагрузки в виде омического сопротивления 2,3 Ом мощностью 1 кВт, подключаемый между выводами АНОД (+) и ТРУБА (минус) для каждого канала;
- делитель напряжения в виде последовательного соединения высокоомного резистора (R1=20 кОм, 2 Вт) и низкоомного резистора (R2=1 кОм, 0,5 Вт), подключаемый свободным выводом высокоомного резистора к выводу АНОД (+), свободным выводом низкоомного резистора к выводам ТРУБА (минус) и (ТР), а средней точкой делителя – к выводу ЭС, расположенным на DIN-рейке внизу шкафа;
- перемычка с площадью сечения провода не менее 3 мм^2 и длиной не менее 70 мм.

ООО «НПО «Нефтегазкомплекс ЭХЗ»

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

Заявленные значения выходного тока обеспечиваются при нормальных условиях эксплуатации. При повышении температуры окружающей среды выше 25 °С возможно понижение выходного тока. При этом до 45 °С понижение может достичь значения 5 % от максимального, а при превышении температуры окружающей среды выше 45 °С понижение может достичь 15 % от максимального. Данное снижение вызвано действием тепловой защиты. Это следует учитывать при первоначальном задании требуемого тока.

Коэффициент пульсаций выходного напряжения приведён для номинального значения сетевого напряжения, в диапазоне от 187 до 242 В. При уменьшении сетевого напряжения до значения 160 В значение данного параметра может достичь значения 4 – 5 %.

2.2 Подготовка к работе

Подготовка к использованию включает в себя:[3)]

- внешний осмотр каждого модуля на наличие повреждений и ослабленных крепёжных винтов;
- подключение кабелей, идущих от защищаемого сооружения, от анода, от электрода сравнения, к соответствующим клеммным зажимам (Приложение Г, Приложение);[3)]
- внешний осмотр и при необходимости протяжку клеммных зажимов АНОД (+), ТРУБА (минус), ЭС, ТР;[3)]
- проверку всех переключателей на чёткую фиксацию в каждом из положений;[3)]
- проверку ручек всех потенциометров на плавность вращения во всём диапазоне их положений;[3)]
- заземление шкафа многоканальной СКЗ НГК-ИПКЗ через болт внешнего заземления (Приложение Б);
- установку переключателя РЕЖИМ на передней панели в положение «ТОК», если предполагается работать в режиме поддержания тока, или в положение «ПОТ», если предполагается работать в режиме поддержания потенциала защищаемого сооружения;[3)]
- установку ручек всех потенциометров в крайнее левое положение;[3)]
- внешний осмотр и при необходимости протяжку клеммных зажимов «~230 В»;
- подключение кабеля питания «~230 В».

ВНИМАНИЕ: ТРЕБОВАНИЕ – ПОВЕРНУТЬ ПЕРЕД ВКЛЮЧЕНИЕМ ВСЕ РУЧКИ ПРОТИВ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ В КРАЙНЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ ТОЛЬКО НА ПЕРВОНАЧАЛЬНОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ, ПРИ КОТОРОМ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ПЛАВНЫЙ ВЫХОД НА РАБОЧУЮ НАГРУЗКУ. ПРИ ТАКОМ ВКЛЮЧЕНИИ УЩЕРБ ОТ ОШИБОК В МОНТАЖЕ ПРИ ПОДКЛЮЧЕНИИ МОЖЕТ БЫТЬ ИСКЛЮЧЁН ИЛИ СВЕДЁН К МИНИМУМУ. ПОСЛЕ ПЕРВОНАЧАЛЬНОГО ВКЛЮЧЕНИЯ БЕЗ ВСЯКИХ ОПАСЕНИЙ МОЖНО ПРОИЗВОДИТЬ РЕЗКОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ СЕТЕВОГО НАПРЯЖЕНИЯ ПРИ ЛЮБОМ ПОЛОЖЕНИИ РУЧЕК ПОТЕНЦИОМЕТРОВ.

2.3 Работа

2.3.1 Порядок включения преобразователя БУП

2.3.1.1 Подать сетевое напряжение на преобразователь БУП автоматическими выключателями, установленными на DIN-рейке внизу шкафа.

2.3.2 Порядок работы в режиме поддержания тока

2.3.2.1 Переключатель «РЕЖИМ» перевести в положение «ТОК». Вращая ручку потенциометра «ТОК» по часовой стрелке, установить требуемое значение выходного тока. Значение тока отображается на индикаторе «ТОК».

2.3.3 Порядок работы в режиме поддержания потенциала защищаемого сооружения

[3)] Для каждого преобразователя БУП соответственно.

ООО НПО «Нефтегазкомплекс ЭХЗ»

2.3.3.1 Переключатель «РЕЖИМ» перевести в положение «ПОТ». Вращая вал потенциометра «ПОТ» на передней панели по часовой стрелке, установить требуемое значение потенциала защищаемого сооружения, принимая во внимание показания цифрового индикатора «ПОТЕНЦИАЛ». При этом цифровой индикатор «ТОК» отражает текущее значение выходного тока преобразователя в амперах.

2.3.3.2 При возникновении обрыва в цепи ЭС БУП автоматически перейдёт на поддержание выходного напряжения, пропорционального положению ручки «ПОТ».

ВНИМАНИЕ: АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОДДЕРЖАНИЕ ВЫХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ ОТКЛЮЧАЕТСЯ ПРИ ПЕРЕВОДЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ «РЕЖИМ» В ПОЛОЖЕНИЕ «ТОК» ИЛИ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ОБРЫВА В ЦЕПИ ЭЛЕКТРОДА СРАВНЕНИЯ.

2.3.4 **Порядок выключения**

2.3.4.1 Поверните ручки всех потенциометров против часовой стрелки в крайнее положение.

2.3.4.2 Установить все выключатели СЕТЬ в положение «Откл.», снять сетевое напряжение с вводов 230 В.

ООО «НПО «Нефтегазкомплекс ЭХЗ»

3 Техническое обслуживание

3.1 Общие указания

Техническое обслуживание многоканальной СКЗ НГК-ИПКЗ включает в себя:

- внешний осмотр каждого блока на наличие повреждений и ослабленных крепёжных винтов;
- проверку всех переключателей на чёткую фиксацию в каждом из положений;
- проверку ручек всех потенциометров на плавность вращения во всём диапазоне их положений;
- проверку омметром всех болтовых соединений, выполняющих функцию электрического соединения, на отсутствие короткого замыкания на корпус;
- проверку омметром сопротивления заземления между корпусом шкафа и общей шиной.

К техническому обслуживанию многоканальной СКЗ НГК-ИПКЗ допускаются лица, ознакомленные с настоящим руководством по эксплуатации, прошедшие медицинский осмотр и инструктаж по технике безопасности, имеющие допуск к работе с электроустановками до 1000 В.

3.2 Меры безопасности

Запрещается:

- подключение многоканальной СКЗ НГК-ИПКЗ к электросети без заземления её корпуса;
- проведение профилактических работ с многоканальной СКЗ НГК-ИПКЗ, находящейся под напряжением;
- подключение и отключение внешних кабелей к многоканальной СКЗ НГК-ИПКЗ, а также выполнение межмодульных соединений (как силовых, так и сигнальных) во время работы.

3.3 Порядок технического обслуживания

В таблице 2 приведён перечень узлов многоканальной СКЗ НГК-ИПКЗ, подлежащих техническому обслуживанию, вид обслуживания, его периодичность.

Таблица 2 – Перечень узлов подлежащих техническому обслуживанию

Наименование объекта	Перечень работ	Периодичность
Передние панели БУП	Проверить переключатели «РЕЖИМ» на чёткую фиксацию в каждом из положений. Проверить потенциометры «ТОК» и «ПОТ» на плавность вращения вала во всём диапазоне их положений. Проверить цифровые индикаторы на отсутствие внешних повреждений.	1 раз в 3 месяца
Корпуса модулей силовых НГК-БП-1,0	Проверить на наличие жёсткой фиксации относительно панели и относительно подсоединённых к ним проводников. Проверить на отсутствие короткого замыкания на корпус. Проверить жёсткость крепления каркаса БП к общему основанию.	1 раз в 3 месяца
DIN-рейки	Проверить все автоматические выключатели сети на чёткую фиксацию в каждом из положений.	1 раз в 3 месяца

ООО «НПО «Нефтегазкомплекс ЭХЗ»

3.4 Проверка работоспособности

Проверка работоспособности каждого БУП НГК-ИПКЗ осуществляется в виде проверки на общее функционирование в режиме поддержания выходного тока.

Проверка общего функционирования БУП НГК-ИПКЗ в режиме поддержания выходного тока.

Для проверки в режиме поддержания выходного тока необходимо выводы АНОД (+) и ТРУБА (минус) замкнуть между собой перемычкой из провода с площадью сечения не менее 3 мм^2.

Установить на передней панели:

– переключатель «РЕЖИМ» в положение «ТОК»;
– ручку потенциометра «ТОК» в крайнее левое положение;
– выключатели Сеть в положение «Откл».

Включить питание БУП НГК-ИПКЗ установив выключатель Сеть положение ВКЛ.

Ручкой потенциометра «ТОК» установить, используя показания цифрового индикатора, значение выходного тока, равное номинальному. После чего уменьшить значение выходного тока до нуля.

Выключить питание БУП НГК-ИПКЗ, снять перемычку с выводов АНОД (+) и ТРУБА (–).

ООО «НПО «Нефтегазкомплекс ЭХЗ»

4 Текущий ремонт

4.1 Общие указания

4.1.1 Требования к квалификации персонала.

Лица, осуществляющие ремонт, должны иметь навыки работы с источниками вторичного электропитания мощностью до 5 кВт и током нагрузки до 100 А, построенными на базе импульсных высокочастотных преобразователей.

4.1.2 В качестве встроенных средств диагностики можно использовать цифровые индикаторы, установленные на передних панелях преобразователей, а также индикаторы «Обрыв».

4.1.3 Меры безопасности.

При проведении ремонтных работ должны быть обеспечены технические и организационные меры, предусмотренные ГОСТ 12.1.019-2017, ПОТЭУ-328н «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок» для обеспечения безопасного ведения работ в действующих электроустановках до 1000 В без снятия напряжения.

ООО «НПО «Нефтегазкомплекс ЭХЗ»

5 Консервация и хранение

5.1 Консервация

Консервация многоканальной СКЗ НГК-ИПКЗ должна соответствовать варианту защиты ВЗ-0 ГОСТ 9.014-78. Упаковку производить, в полиэтиленовую плёнку. Запасные части и принадлежности завернуть в один слой полиэтиленовой плёнки. Эксплуатационную документацию вложить в герметичный полиэтиленовый пакет из плёнки. Упакованные многоканальные СКЗ НГК-ИПКЗ, запасные части и принадлежности, а также эксплуатационную документацию поместить в транспортную тару – деревянный ящик, изготовленный в соответствии с ГОСТ 2991-76 или ГОСТ 5959-80.

Расконсервация не требуется.

5.2 Условия хранения

Многоканальная СКЗ НГК-ИПКЗ должна храниться в упакованном виде, условия хранения 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150-69 в интервале температур от минус 50 °С до +50 °С. Гарантийный срок хранения не менее 3 лет.

ООО «НПО «Нефтегазкомплекс ЭХЗ»

6 Транспортирование

Транспортирование многоканальной СКЗ НГК-ИПКЗ должно осуществляться только в упакованном виде, на любые расстояния, любым видом транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозок, действующими на каждом виде транспорта.

Условия транспортирования в части воздействия механических факторов – категория С по ГОСТ 23216-78 и ГОСТ Р 51908-2002. Транспортировка продукции в упакованном виде должна осуществляться по ГОСТ 15150-69 условия 5 (ОЖ4) в интервале температур от минус 50 °С до +50 °С.

ВНИМАНИЕ: ПОСЛЕ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ ПРИ ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ ВКЛЮЧЕНИЕ МНОГОКАНАЛЬНОЙ СКЗ НГК-ИПКЗ ДОПУСКАЕТСЯ ТОЛЬКО ПОСЛЕ ВЫДЕРЖКИ В НОРМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ (УСЛОВИЯХ ЭКСПЛУАТАЦИИ) В ТЕЧЕНИЕ 24 ЧАСОВ.

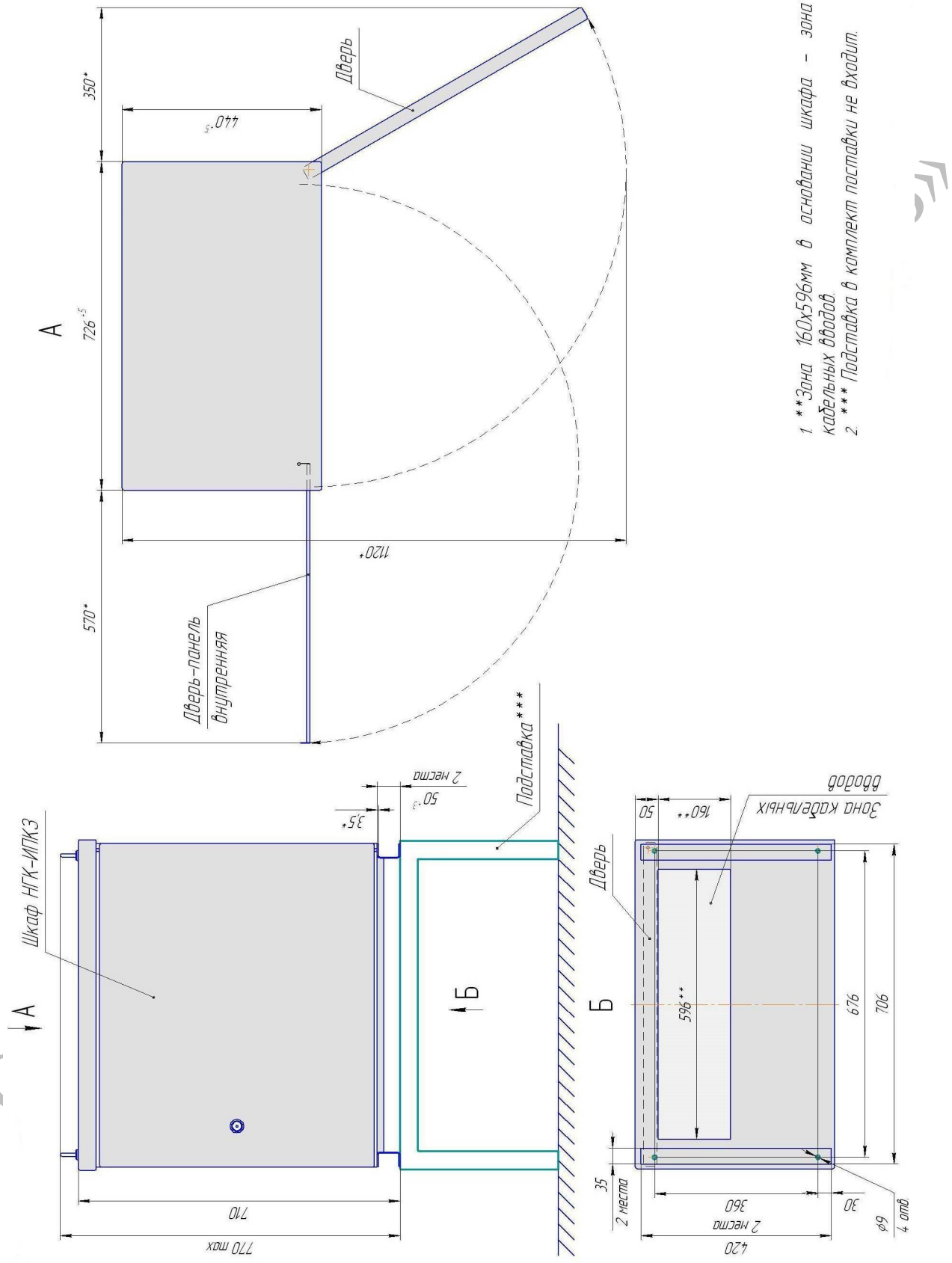
ООО «НПО «Нефтегазкомплекс ЭХЗ»

7 Утилизация

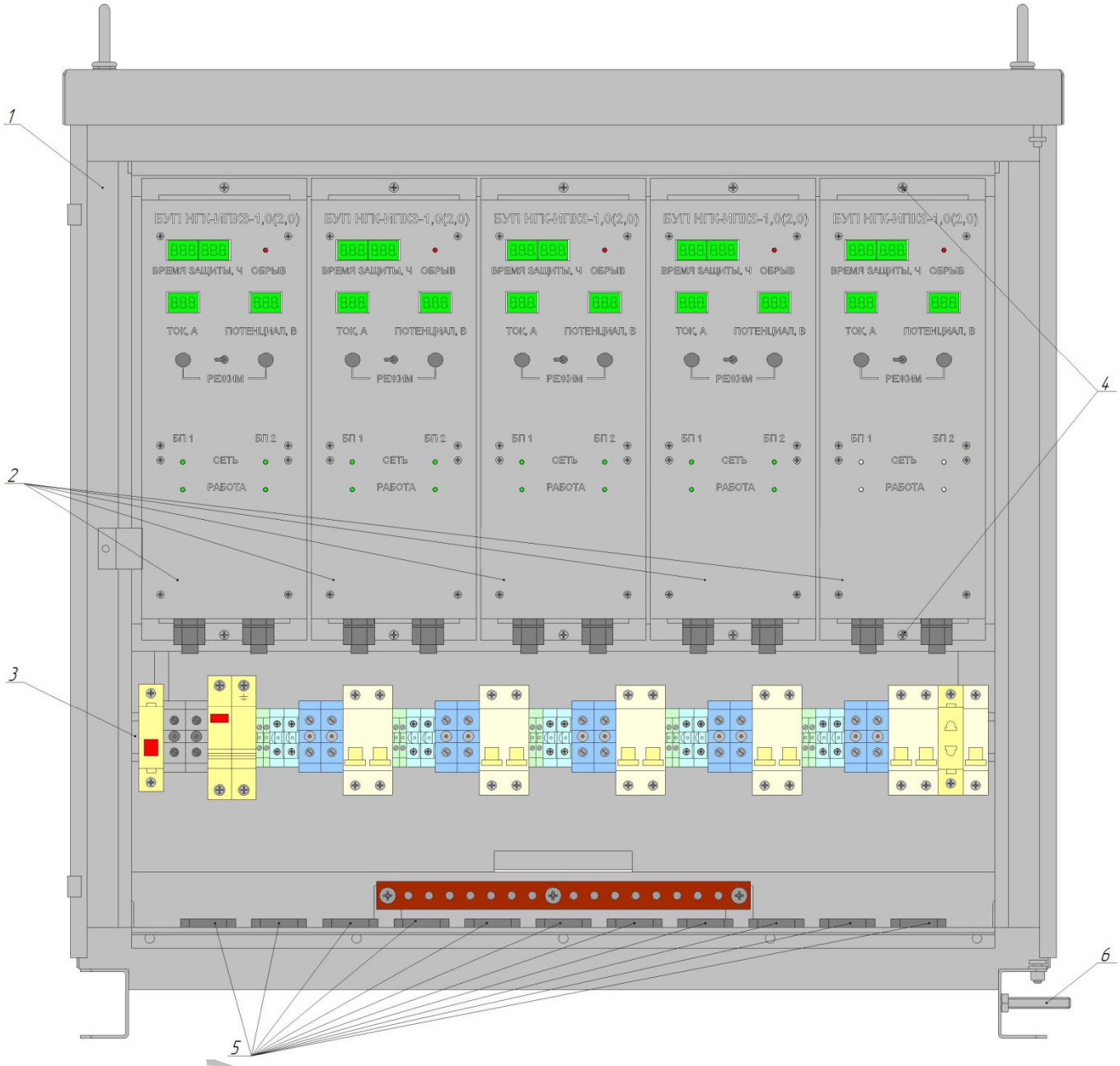
По окончанию срока службы, СКЗ подлежит утилизации. При утилизации СКЗ и его составных частей рекомендуется их частичная разборка и сортировка по материалам (чёрные металлы, печатные платы, пластмассовые изделия и т.д.). Следуйте правилам утилизации, принятым в данном регионе.

ООО «НПО «Нефтегазкомплекс ЭХЗ»

Приложение А
(обязательное)
Схема монтажа

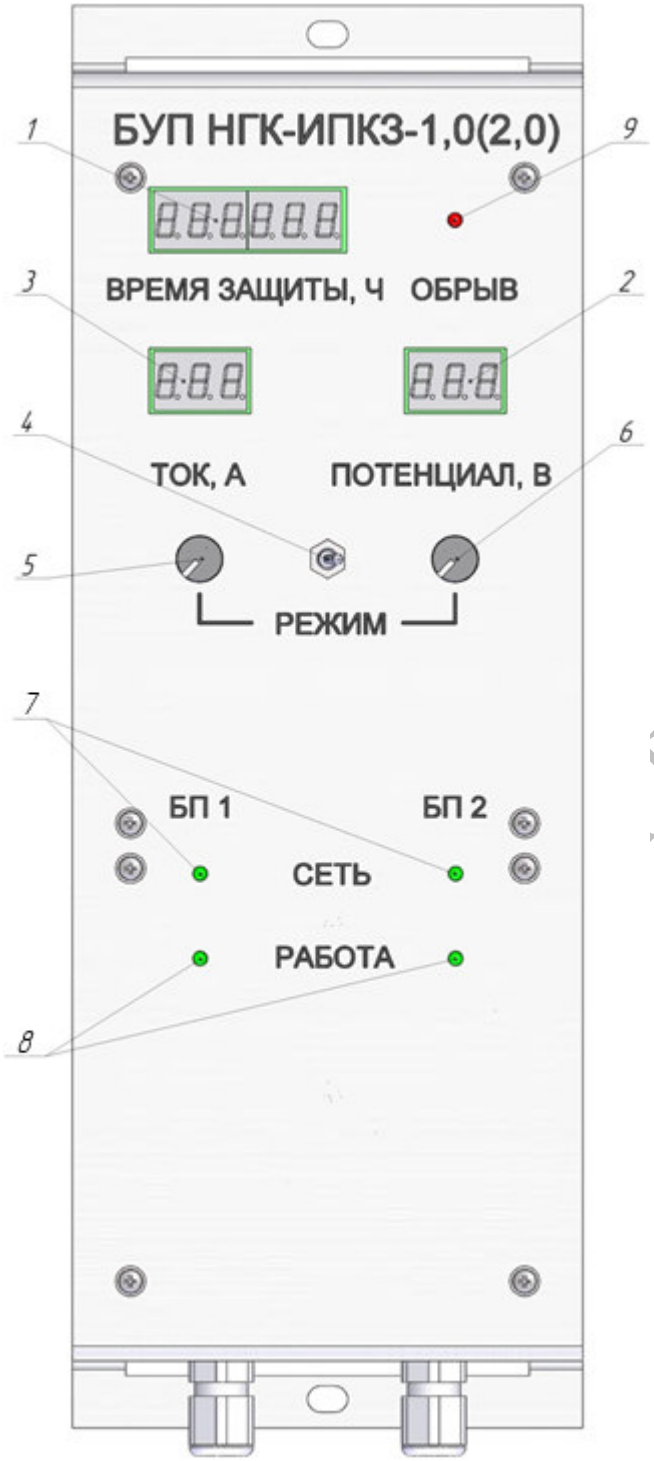


Приложение Б
(обязательное)
Общий вид



1 Шкаф многоканальной СКЗ НГК-ИПКЗ.
2 Преобразователь БУП НГК-ИПКЗ.
3 Коммутационная DIN-рейка.
4 Винты крепёжные преобразователей БУП НГК-ИПКЗ.
5 Кабельный ввод.
6 Болт внешнего заземления.

Приложение В
(обязательное)
Расположение органов управления и индикаторов на передней панели преобразователя БУП[4)]

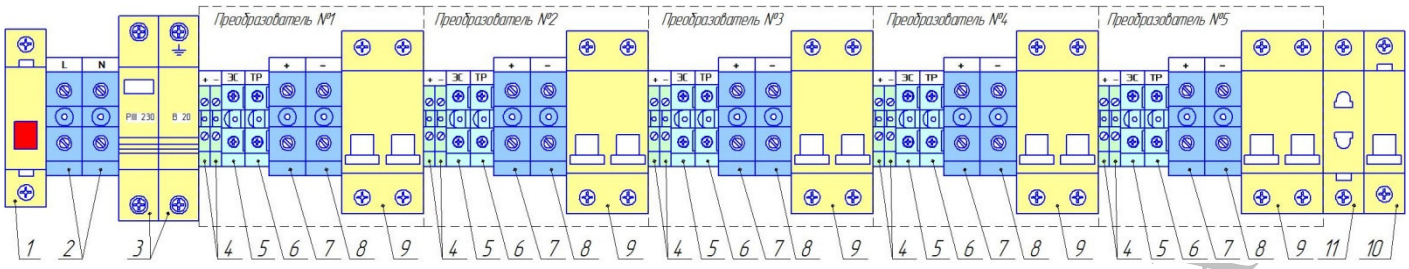


1 Счётчик времени защиты сооружения.
2 Индикатор величины потенциала сооружения.
3 Индикатор выходного тока.
4 Переключатель режима работы.
5 Ручка потенциометра установки выходного тока.
6 Ручка потенциометра установки потенциала сооружения.
7 Индикаторы наличия напряжения на преобразователях БУП.
8 Индикаторы исправной работы блоков БП.
9 Индикатор обрыва цепи электрода сравнения.

Нефтегазкомплекс ЭХЗ

[4)] Для каждого преобразователя БУП соответственно.

Приложение Г
(обязательное)
Расположение коммутационных элементов на DIN-рейке

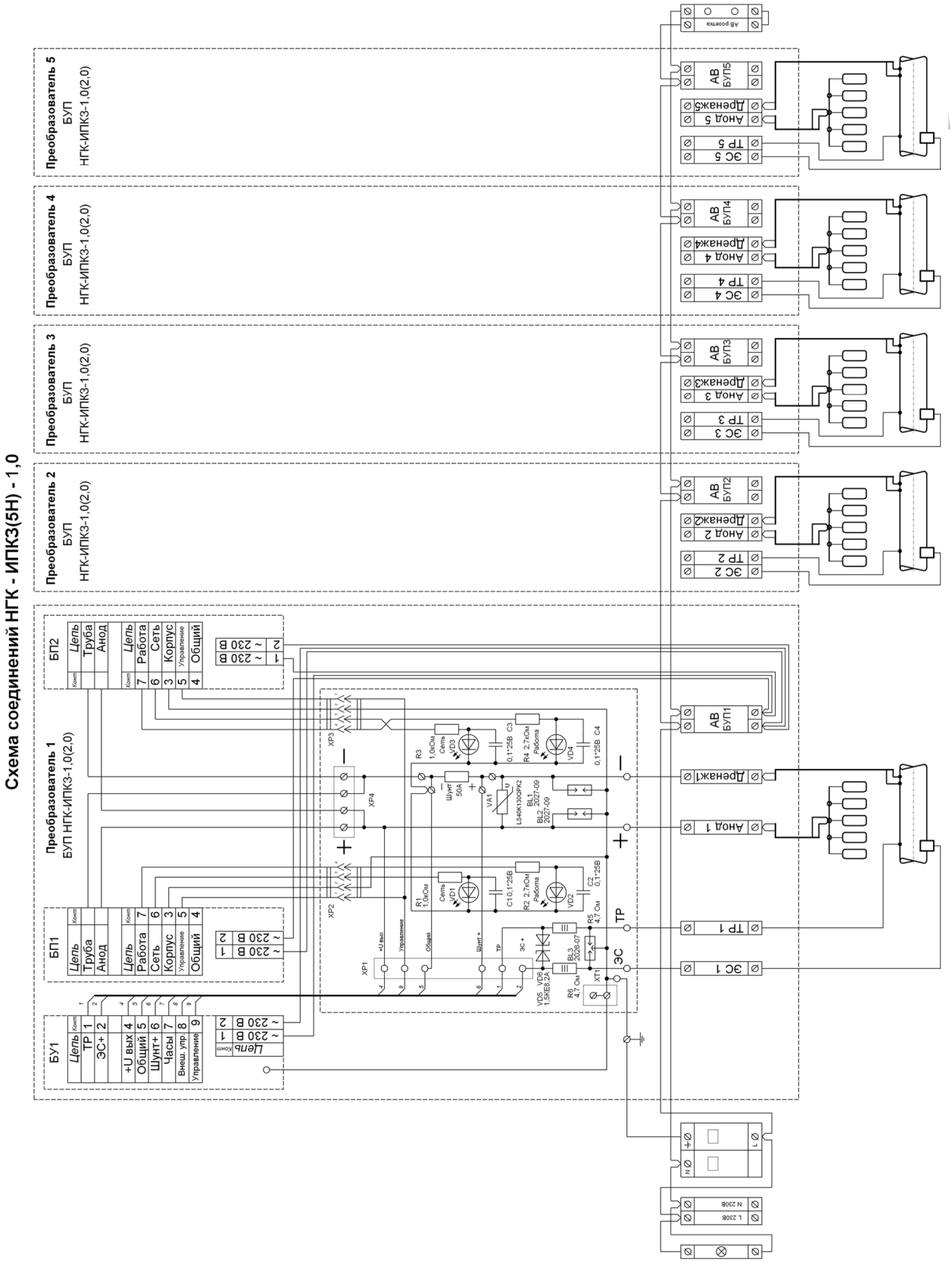


1 Индикатор наличия сети ~230 В.
2 Зажимы для подключения питающей сети ~230 В:[5)]
L – фазовый проводник;[5)]
N – токоведущая нейтраль.[5)]
3 Устройство защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП) по цепи питания ~230 В.
4 Измерительные клеммы (+I (0÷75 мВ), -I (0÷75 мВ). Токоизмерительный шунт 50 А.[6)]
5 Зажим для подключения вывода электрода сравнения (ЭС).[6)]
6 Зажим для подключения вывода с трубопровода (ТР).[6)]
7 Зажим для подключения анодного кабеля (+).[6)]
8 Зажим для подключения дренажного кабеля (–).[6)]
9 Автоматический выключатель соответствующего преобразователя (модуля силового НГК-БП-1,0 и платы управления).[6)]
10 Автоматический выключатель сервисной розетки.
11 Сервисная розетка ~230 В.

ООО «НПО «Нефтегазкомплекс ЭХЗ»

[5)] **ВНИМАНИЕ: ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРАВИЛЬНОЙ РАБОТЫ УЗИП СОБЛЮДЕНИЕ ФАЗИРОВКИ – ОБЯЗАТЕЛЬНО!**
[6)] Для каждого преобразователя БУП соответственно. Нумерация преобразователей – слева направо.

Приложение Д
(обязательное)
Схема соединений



Лист регистрации изменений	
Номер версии	Описание изменения
1.99.03	Оформление приведено к требованиям ГОСТ 2.601-2013. Добавлен знак «ЕАС».
2.00	ПОТ Р М-016-2001 заменён на ПОТЭУ-328н в связи с отменой. Обновлены колонтитулы. Добавлен раздел «Утилизация».

ООО «НПО «Нефтегазкомплекс ЭХЗ»