



ТРЕХПОЗИЦИОННЫЕ КОММУТАЦИОННЫЕ АППАРАТЫ

С ВОЗДУШНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ НА 6 (10) КВ.

➤ КАТАЛОГ УСТРОЙСТВ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

ОАО «ПО Элтехника» предлагает инновационное решение для производителей КСО - трехпозиционные коммутационные аппараты с воздушной изоляцией на напряжение 6(10) кВ.

Выключатели нагрузки типа ВНТ, разъединители РТ и заземляющий разъединитель ЗР разработаны с учетом современных требований МЭК и ГОСТ Р к надежности оборудования, безопасности его эксплуатации и обслуживания.

Выключатели нагрузки серии ВНТ, разъединители серии РТ производства ОАО «ПО Элтехника» - это трёхпозиционные коммутационные аппараты, в которых реализована возможность включения и заземления линии одним аппаратом, предназначены для установки в ячейках КСО и КРУ. Аппараты устанавливаются поперечно по отношению к сборным шинам.



Выключатель нагрузки трёхпозиционный ВНТ-2П

Применение трехпозиционных коммутационных аппаратов позволяет:

Существенно уменьшить габаритные размеры КРУ и КСО.

Модернизировать ячейки серии 300 (ретрофит), обеспечив легкий и быстрый монтаж и демонтаж оборудования.

Исключить одновременное выполнение двух коммутационных операций «включено» и «заземлено». Конструкция аппаратов исключает ошибочные действия персонала, повышает безопасность обслуживания и снижает вероятность повреждения оборудования распределительных устройств.

Исключить возможность неполнофазных режимов при перегорании хотя бы одного предохранителя.

Реализовать все блокировки в соответствии с ГОСТ 12.2.007.4 и ПУЭ, ч. 4.2.

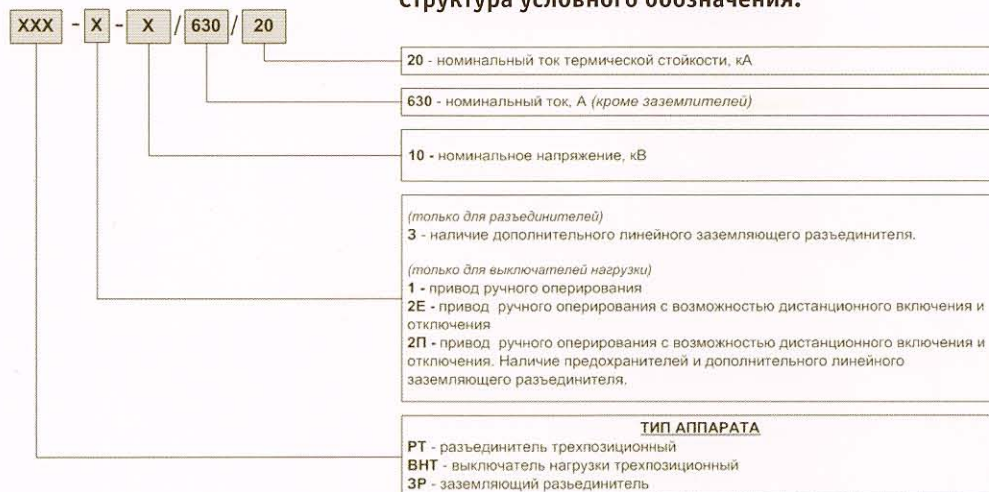
Переводить выключатель нагрузки (разъединитель) в положение «заземлено» с высокой скоростью. При наличии напряжения на заземляемом присоединении это исключает возникновение дуги, поражение персонала и повреждение ячейки.

Выполнять отключение и включение токов нагрузки с высокой скоростью. Это обеспечивает малый износ контактов и значительный коммутационный ресурс.

Использовать поперечное по отношению к шинам расположение коммутационных аппаратов. Это позволяет упростить привод и сделать его более надежным, что снижает вероятность отказа и связанных с ним затрат на ремонт.

Снизить эксплуатационные затраты, так как привод выключателей нагрузки (разъединителей), используемых в ячейках, не требует обслуживания (смазки, регулировки) в течение всего срока эксплуатации.

Структура условного обозначения.



Примеры записи условного обозначения:

ВНТ-2Е-10/630/20 - выключатель нагрузки трехпозиционный с приводом ручного оперирования с возможностью дистанционного и ручного выполнения операций включения и отключения, на номинальное напряжение 10 кВ, номинальный ток 630 А, ток термической стойкости 20 кА/ 1 сек.;

РТ-3-10/630/20 - разъединитель трехпозиционный с дополнительным линейным заземляющим разъединителем, на номинальное напряжение 10 кВ, номинальный ток 630 А, ток термической стойкости 20 кА/ 1 сек.;

ЗР-10/-/20 заземлитель на номинальное напряжение 10 кВ, ток термической стойкости 20 кА/ 1 сек.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Аппараты рассчитаны для работы при следующих условиях:

- Высота установки над уровнем моря не более 1000м;
- Номинальное значение климатических факторов внешней среды в соответствии с ГОСТ 15150 и ГОСТ 15543;
- Исполнение У категория размещения 3;
- Тип атмосферы I и II по ГОСТ 15150;
- Окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов или паров в концентрациях разрушающих металл и изоляцию.



Все основные узлы и детали аппаратов унифицированы, поэтому устройство и принцип работы для всех аппаратов аналогичны между собой за исключением особенностей конкретных моделей. Общая компоновка выключателей нагрузки и разъединителей представляет собой металлическое основание (см. Рис. 1), на котором установлены три полюса. Подвижные контакты всех полюсов соединены с общим приводным валом при помощи вилочных рычагов. Правый торец вала входит в зацепление с муфтой привода. Аппарат и привод представляют собой отдельные конструктивные узлы, их правильное взаимное расположение в камере КСО (рис.2) обеспечивается конструктивным расположением точек крепления к элементам каркаса КСО.

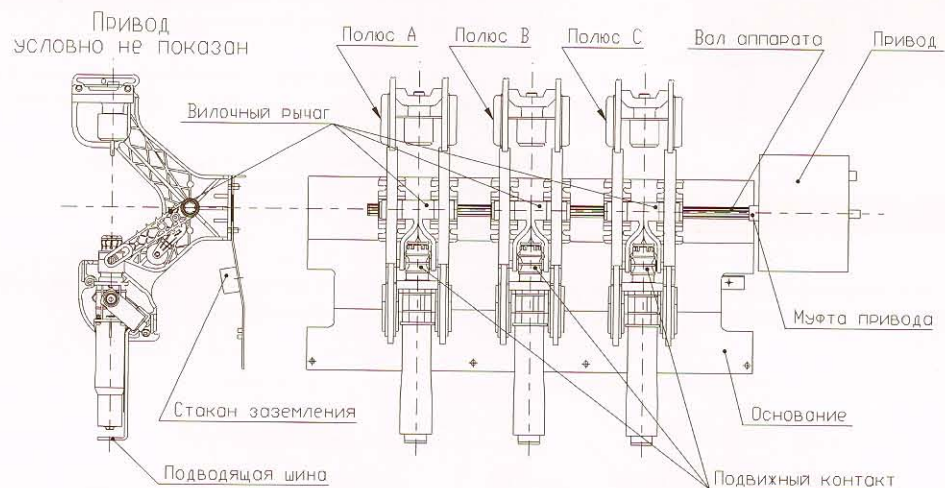


Рис.2. Ячейка КСО 6(10)-31 "Аврора" с ВНТ-2П

Рис. 1. Общий вид выключателя нагрузки и разъединителя.

Все трехпозиционные аппараты допускают длительное нахождение системы контактов в трех различных состояниях, что позволяет объединить в одном аппарате функции двух устройств - выключателя (разъединителя) и заземлителя (см. рис. 3). Этим достигается значительная экономия пространства при установке аппаратов в камерах КСО.

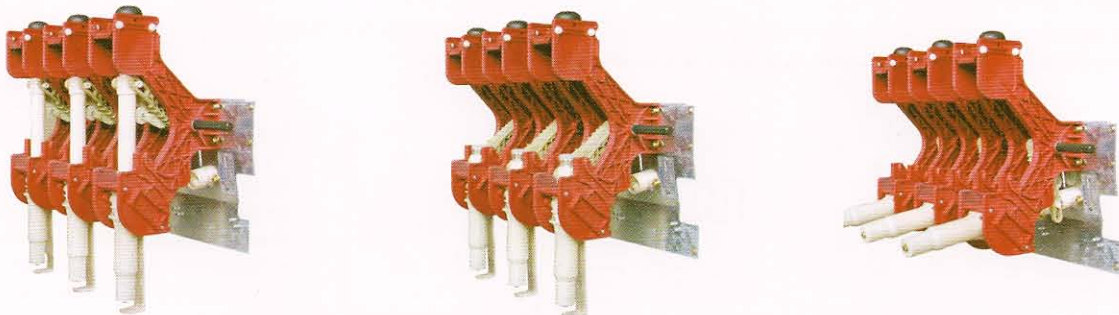


Рис.3 Три положения аппарата (слева направо): «Включено», «Отключено», «Заземлено».

Блокировки

В трёхпозиционных коммутационных аппаратах реализованы три вида блокировок:

- Конструктивные;
- Устанавливаемые механические;
- Устанавливаемые электромагнитные.

Блокировки, заложенные в конструкции привода и аппарата обеспечивают:

Невозможность включения заземляющих ножей при включенном положении линейных контактов трехпозиционного выключателя нагрузки или трехпозиционного разъединителя.

Невозможность включения линейных контактов выключателя или разъединителя, находящегося в положении «заземлено». Невозможность открытия двери в положении «включено» и «отключено». Блокировка от открывания двери при включенном и отключенном положении линейных контактов.

Невозможность включения линейных контактов выключателя нагрузки ВНТ-2П после перегорания предохранителя хотя бы одной из фаз.

МЕХАНИЧЕСКИЕ БЛОКИРОВКИ

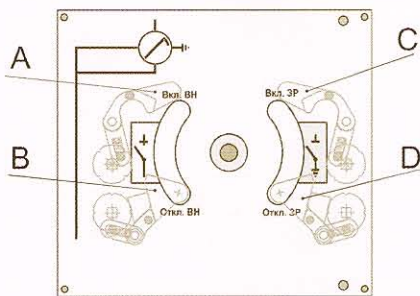


Рис. 4. Схема расположения блокировок

Блокировка от несанкционированного оперирования аппаратом осуществляется при помощи блокировочных замковых механизмов, которые могут устанавливаться в любое из четырех гнезд на лицевой панели привода, соответствующих четырем возможным операциям (включения и отключения для линейных и заземляющих контактов).

Принцип действия блокировочного замкового механизма (см. Рис.4) основан на перекрытии отверстия для штока рукоятки оперирования на лицевой панели привода специальным флажком, механически связанным с замком. Ключ из замка может быть изъят только в заблокированном состоянии механизма; в разблокированном состоянии ключ невозможно вытащить из замка.



Рис. 5. Замковая блокировка B и D

Блокировка A запрещает несанкционированную операцию отключения при включенном положении линейных контактов аппарата.

Блокировка B (рис.5) запрещает несанкционированную операцию включения при отключенном положении линейных контактов аппарата, при этом, в трехпозиционных аппаратах, возможна операция включения заземления.

Блокировка C запрещает несанкционированную операцию отключения заземления на трехпозиционных аппаратах и заземляющих разъединителях.

Блокировка D (рис.5) запрещает несанкционированную операцию включения заземления на трехпозиционных аппаратах и заземляющих разъединителях при отключенном положении контактов.

Механическая блокировка (тросом) A-B (рис.6) устанавливается в схемах с вакуумным выключателем, и запрещает включение и отключение линейных контактов трехпозиционного разъединителя при включенном вакуумном выключателе.

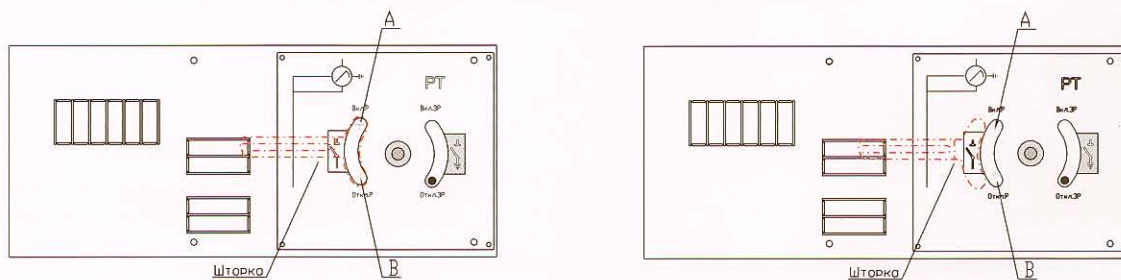
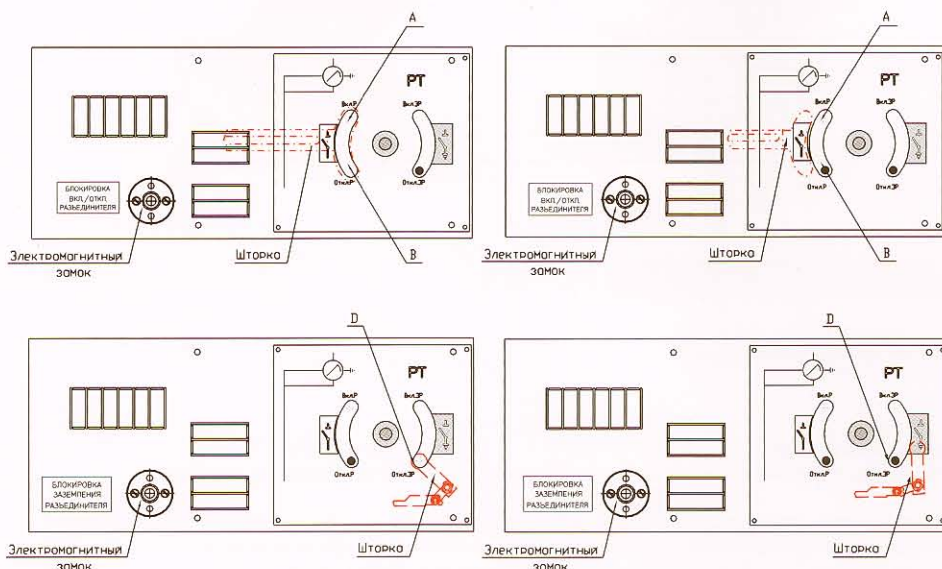


Рис. 6. Механическая блокировка тросом

Предусмотрена блокировка при помощи навесного замка, навешиваемого на вал оперирования приводом. Эта блокировка обеспечивает полный запрет на оперирование аппаратом.



Электромагнитные блокировки

Электромагнитная блокировка A-B (рис. 7) запрещает включение и отключение линейных контактов трехпозиционного аппарата при заблокированном электромагнитном замке, установленном в приводе.

Рис. 7. Электромагнитная блокировка A-B

Электромагнитная блокировка D (рис.8) запрещает заземление аппарата при заблокированном электромагнитном замке, установленном в приводе.

Рис. 8. Электромагнитная блокировка D

Возможна установка в приводе электромагнитной блокировки А-В и D (рис. 9) с двумя электромагнитными замками

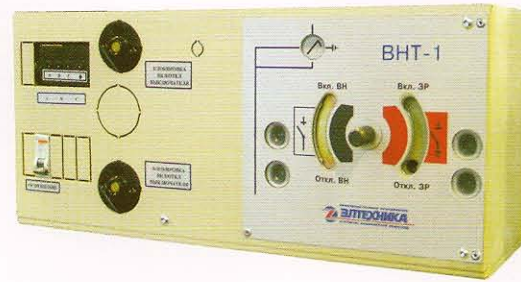
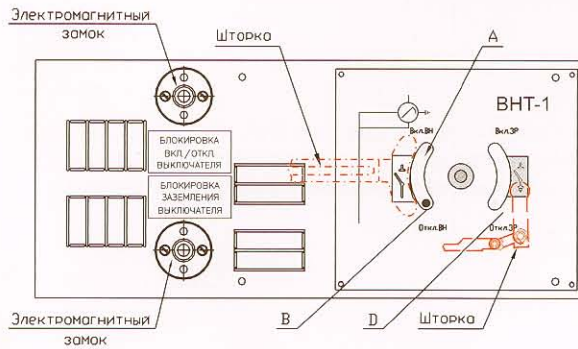


Рис. 9. Электромагнитная блокировка А-В и D

Электромагнитная блокировка ручки оперирования (рис.10) вынесенной на переднюю панель привода устанавливается на привода ВНТ-2Е, ВНТ-2П, запрещает включение линейных контактов трехпозиционного выключателя нагрузки с помощью ручки оперирования при заблокированном электромагнитном замке установленном в приводе

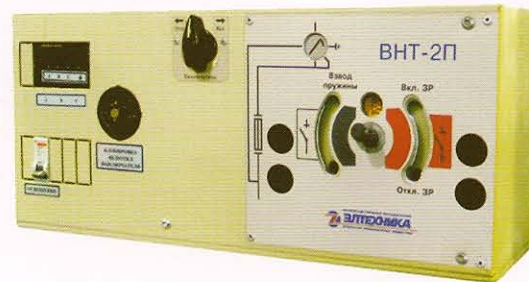
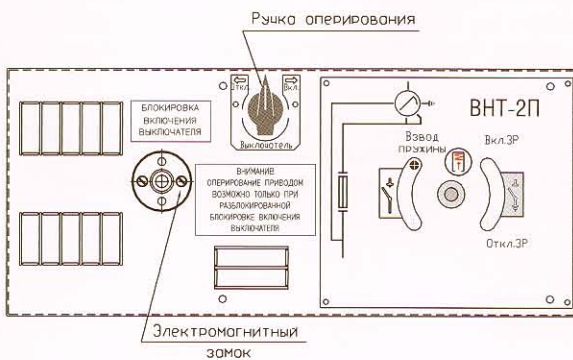


Рис. 10. Электромагнитная блокировка ручки оперирования



Рис.11. Электромагнитный ключ



Рис.12. Магнитный ключ

Для снятия электромагнитных блокировок используются электромагнитный ключ (рис 11) и магнитный ключ (рис.12).

Магнитный ключ используется только при проведении регламентных и ремонтных работ при снятом напряжении.

Блок - контакты

Блок-контакты (рис 13) устанавливаются во всех приводах (К-0, К-1, К-2Е) и предназначены для использования в цепях сигнализации и автоматики.

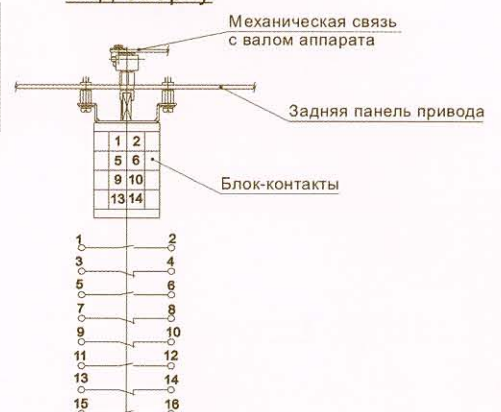


Рис.13. Блок - контакты

Номер группы		1	2	3	4
Номера контактов		1-2	3-4	5-6	7-8
Положение аппарата	Включен	×	○	×	○
	Отключен	○	×	○	×
	Заземлен	○	×	○	×

× - контакты замкнуты
○ - контакты разомкнуты

Вид сверху



ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОПЦИИ КОММУТАЦИОННЫХ АППАРАТОВ

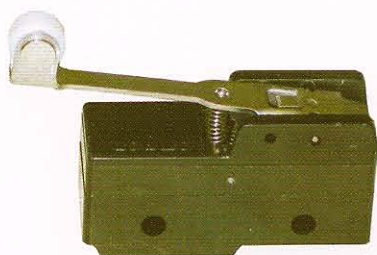


Рис.14. Микропереключатель

Микропереключатель

В приводах типа К-2Е (устанавливаемых с выключателями нагрузки ВНТ-2Е и ВНТ-2П) возможна установка микропереключателя (рис.14), для сигнализации состояния пружины. Контакты микропереключателя выводят электрический сигнал на мнемосхему с индикацией на лампах.

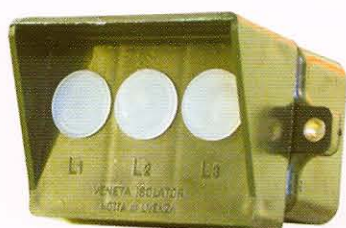


Рис.16. Блок индикации

Блок индикации

Совместно с опорными изоляторами с емкостными делителями (рис. 15) в приводе устанавливается блок индикации (рис.16), который служит для индикации наличия напряжения 6(10) кВ в каждой фазе со стороны подключаемого кабеля и со стороны сборных шин, а так же имеет гнезда для проведения фазировки.

Напряжение на лампы сигнализации наличия напряжения поступает с установленных в опорных изоляторах емкостных делителей, что позволяет производить проверку фазировки кабеля без открывания дверей камеры КСО. Схема соединения блока индикации и емкостных делителей приведена на рис. 17.



Рис.15. Опорный изолятор с емкостным делителем

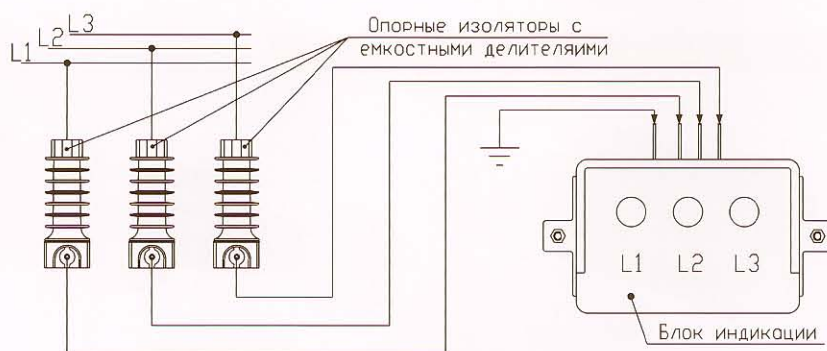


Рис.17

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	Выключатель нагрузки	Разъединитель	Заземлитель
Номинальное напряжение, кВ	10	10	10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	12	12	12
Номинальный ток, А	630	630	-
Наибольший ток отключения при $\cos\varphi > 0,7$, А	630	-	-
Номинальный ток отключения ненагруженного трансформатора, А	16	-	-
Номинальный ток отключения ненагруженного кабеля, А	25	-	-
Нормированные параметры сквозных токов короткого замыкания:			
- ток электродинамической стойкости, кА;	51	51	51
- начальное действующее значение периодической составляющей, кА;	20	20	20
- ток термической стойкости, кА;	20	20	20
- время протекания тока короткого замыкания, с	1	1	1
Нормированный ток включения на короткое замыкание, кА	20	20	20
Номинальные напряжения цепей управления и элементов вспомогательных цепей, В:			
- при постоянном токе;	220	220	220
- при переменном токе	220	220	220
Диапазон рабочих напряжений цепей электромагнитов управления (в процентах от номинального), %:			
- электромагнита включения;	80 – 110	80 – 110	-
- электромагнита отключения	70 – 110	70 – 110	-
Испытательные напряжения изоляции между полюсами относительно земли, кВ:			
- одноминутное частоты 50 Гц;	42	42	42
- грозовой импульс 1,2/50 мкс	75	75	75
Испытательные напряжения изоляции между контактами в разомкнутом положении, кВ:			
- одноминутное частоты 50 Гц;	42	48	48
- грозовой импульс 1,2/50 мкс	75	85	85
Полное электрическое сопротивление главной токоведущей цепи полюса, не более, мкОм	200	200	-
Ресурс по механической стойкости (количество циклов В–t _н –0 до капитального ремонта):			
- линейных контактов;	2000	2000	-
- заземляющих контактов	2000	2000	2000
Разновременность размыкания дугогасительных контактов при отключении, с, не более	0,005	-	-
Разновременность замыкания дугогасительных контактов при включении, с, не более	0,005	-	-
Коммутационный ресурс (количество циклов В–t _н –0, выполняемых при коммутации номинального тока без замены и ревизии контактов), не менее:			
- при токе отключения 630 А;	10	-	-
- при токе отключения 400 А	100	-	-
Срок службы до списания, не менее, лет	30	30	30
Масса, не более, кг	50	50	25

При испытании кабеля в камере номинальным напряжением 10 кВ повышенным напряжением 60 кВ в течении 10 мин. допускается не отключать кабель от аппарата.

ВЫКЛЮЧАТЕЛИ НАГРУЗКИ ТРЕХПОЗИЦИОННЫЕ ВНТ-1, ВНТ-2Е, ВНТ-2П

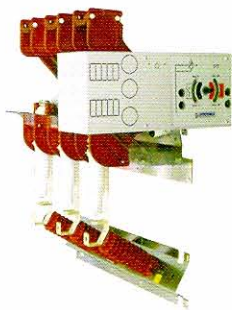


Рис.18. Выключатель нагрузки ВНТ-1 и ВНТ-2Е

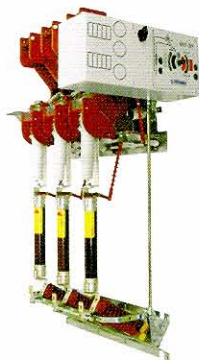


Рис.19. Выключатель нагрузки ВНТ-2П

Выключатели нагрузки (рис.18 и рис.19) предназначены для коммутации цепей трехфазного переменного тока частотой 50 Гц номинальным напряжением 6(10)кВ и номинальным током до 630 А в сетях с изолированной или заземленной нейтралью.

Тип эксплуатационного назначения выключателей нагрузки в соответствии с ГОСТ 17717-79:

- 1А при токах отключения не более 630 А;
- 1Б при токах отключения не более 400 А.

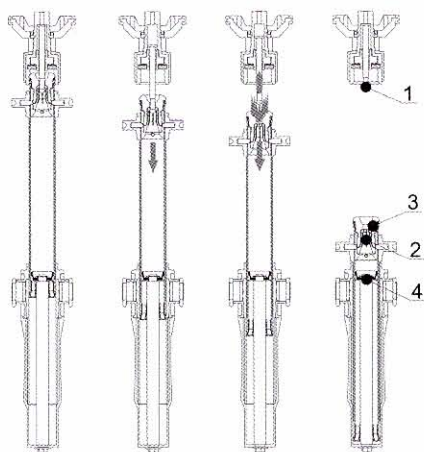


Рис.20. Система дугогашения выключателей нагрузки

Система дугогашения выключателей нагрузки.

Каждый подвижный контакт выключателя нагрузки оборудуется автокомпрессионным воздушным дугогасительным устройством (рис.20). Принцип действия дугогасительного устройства основан на гашении дуги продольным, по отношению к оси ствола дуги, потоком воздуха, возникающем вследствие уменьшения объема внутренней полости корпуса подвижного контакта во время выполнения операции отключения. Во время выполнения операции отключения вначале происходит размыкание главных контактов; при этом подвижный дугогасительный контакт движется вместе с подвижным главным контактом, удерживаемый дугогасительной розеткой. При достижении подвижным дугогасительным контактом положения упора, он останавливается, в то время как главный подвижный контакт продолжает движение. В этот момент происходит размыкание дугогасительных контактов, и между ними образуется электрическая дуга, которая гасится потоком воздуха, вытекающим из сопла (3) под действием поршня (4), расположенного внутри подвижного контакта. В то же время, подвижный дугогасительный контакт под действием возвратной пружины начинает двигаться в направлении, противоположном направлению движения подвижного главного контакта. Этим обеспечивается большая скорость увеличения межконтактного промежутка на начальной стадии гашения электрической дуги.

Привод ручного оперирования типа К-1 (рис.21) (устанавливается с ВНТ-1)

Позволяет выполнять 4 операции: включение и отключение линейных и заземляющих контактов. Во всех операциях, кроме отключения для заземляющих контактов, скорость перемещения контактов не зависит от скорости действия оператора.

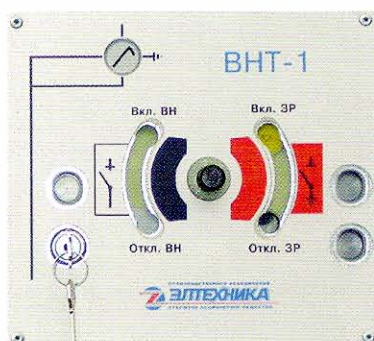
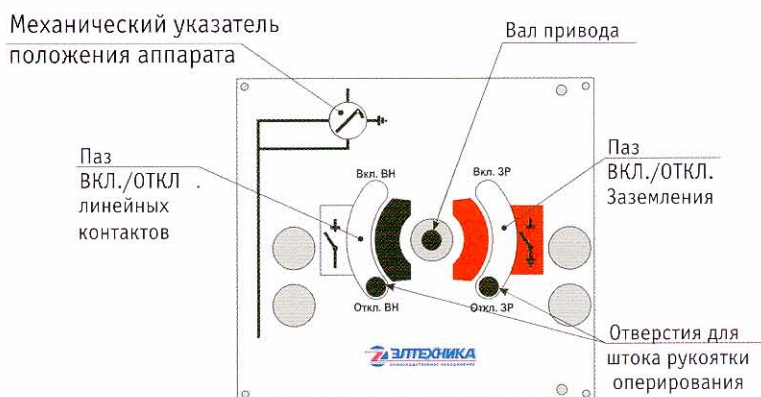


Рис.21. Элементы управления и индикации привода К-1



На рис.22 показаны возможные положения органов управления привода К-1. На рисунках видно, что в положении «Включено» невозможно заземлить аппарат, а в положении «Заземлено» невозможно включить аппарат, т.к. и в первом и во втором случае отсутствует отверстие для установки штока рукоятки. Таким образом, выполнены блокировки, обеспеченные конструктивными особенностями привода.

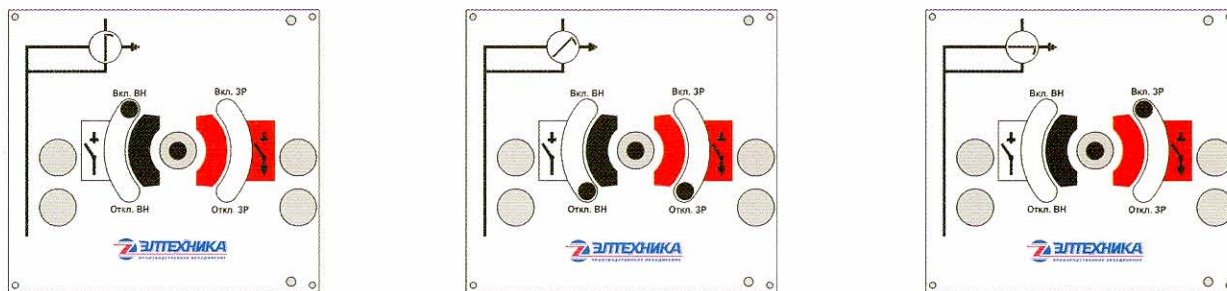


Рис.22. Три положения привода К-1 (слева направо): «Включено», «Отключено», «Заземлено»

Привод типа К-2Е (рис.23) (устанавливается только с ВНТ-2Е и ВНТ-2П) отличается от привода типа К-1 тем, что он оборудуется двумя дополнительными пружинами и при вращении съемной рукоятки (в таком же направлении, как при выполнении операции включения в линию на приводе К-1) происходит только взведение пружин, без выполнения самой операции. Команда на выполнение однократной операции включения или отключения линейных контактов может быть подана при помощи пусковых электромагнитов управления, либо ручкой оперирования, выведенной на лицевую панель привода, либо при помощи механизма автоматического расцепления при перегорании предохранителя. Дополнительные пружины установлены в приводе таким образом, что во время выполнения операции включения в линию в ручном режиме они переводятся во взведенное состояние (растягиваются). При подаче команды на спусковой механизм любым из вышеперечисленных способов дополнительные пружины освобождаются и, сжимаясь, переводят подвижные контакты в отключенное положение. При выполнении операции включения (взводе пружины) на этом типе привода требуется прикладывать большее усилие к рукоятке по сравнению с приводом К-1 (за счет взведения дополнительных пружин). В остальном, работа привода типа К-2Е не отличается от работы привода К-1.

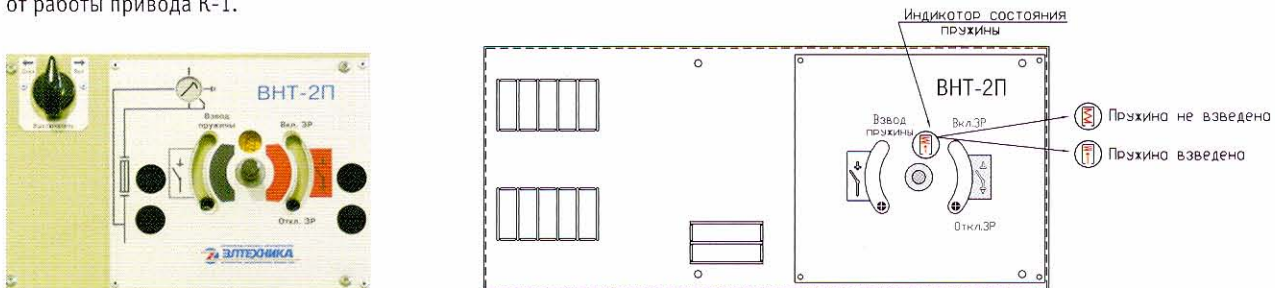


Рис.23. Элементы управления и индикации привода К-2Е

Блокировки

В аппарате существуют блокировки обеспеченные конструктивными особенностями привода и аппарата, а так же - устанавливаемые по договоренности с заказчиком. (См. Общие сведения стр.6)

Блокировка	ВНТ-1	ВНТ-2Е	ВНТ-2П
	Привод К-1	Привод К-2Е	Привод К-2Е
Блокировка «А» (ключ – замок)	X	-	-
Блокировка «В» (ключ – замок)	X	-	-
Блокировка «С» (ключ – замок)	X	X	X
Блокировка «D» (ключ – замок)	X	X	X
Блокировка «А-В» (электромагнитная)	X	-	-
Блокировка «D» (электромагнитная)	X	-	-
Блокировка ручки оперирования (электромагнитная)	-	X	X

«X» может быть установлена по заказу заказчика

Предохранители

С выключателем нагрузки ВНТ-2П используются предохранители, соответствующие международному стандарту DIN 43625. Использование предохранителей, не отвечающих указанным стандартам, недопустимо! Предохранители в комплект поставки не входят. ВНТ-2П оборудован механизмом аварийного отключения выключателя нагрузки при перегорании предохранителя. Этот механизм предназначен для автоматического отключения выключателей нагрузки с приводом К-2Е при перегорании предохранителя хотя бы в одной из фаз. Механизм представляет собой систему рычагов и тяг, передающих усилие от бойка предохранителя на спусковой механизм привода. После отключения выключателя отверстие для вставки штока рукоятки оперирования, соответствующее операции «включение», перекрывается специальным флажком красного цвета. Этим обеспечивается защита от случайного включения выключателя нагрузки после перегорания предохранителя.

ГАБАРИТНО ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ АППАРАТОВ

Номинальное напряжение, кВ	A	B	C	D	E
	6(10)	210	180	780	760

Тип аппарата	Размеры
<p><i>Выключатели нагрузки</i> ВНТ-1, ВНТ-2Е</p>	
<p><i>Выключатели нагрузки</i> ВНТ-2П</p>	

РАЗЪЕДИНИТЕЛИ ТРЕХПОЗИЦИОННЫЕ РТ И РТ-3

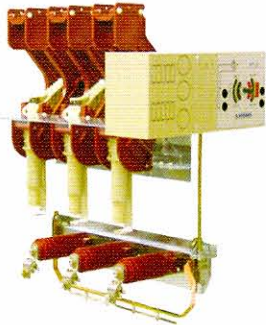


Рис. 24. Разъединитель РТ-3

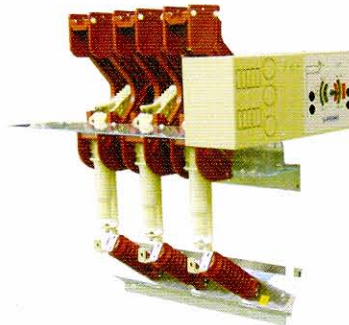


Рис. 25. Разъединитель РТ

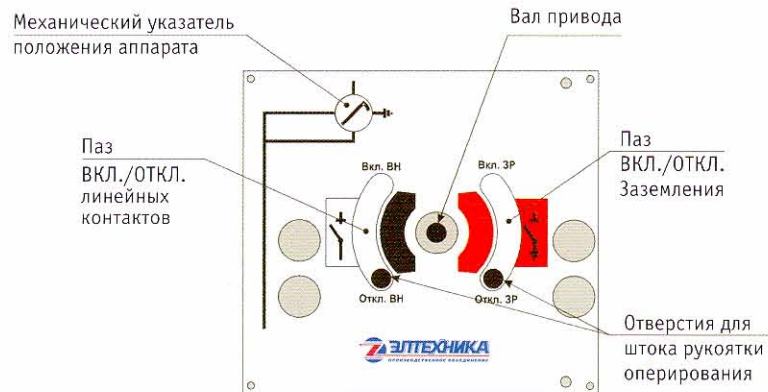
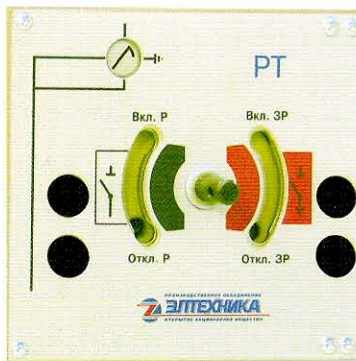
Разъединители (рис.24 и рис.25)

Предназначены для коммутации без нагрузки цепей трехфазного переменного тока частотой 50 Гц номинальным напряжением 6(10) кВ, а также для обеспечения безопасности работ при эксплуатации электроустановок.

В разъединителях, в отличие от выключателей нагрузки, отсутствует система дугогашения.

Привод ручного оперирования типа К-1 (рис.26) (устанавливается с РТ и РТ-3, а также с ВНТ-1)

Позволяет выполнять 4 операции: включение и отключение линейных и заземляющих контактов. Во всех операциях, кроме отключения для заземляющих контактов, скорость перемещения контактов не зависит от скорости действия оператора.



На рис.26. Элементы управления и индикации привода К-1

Блокировки

В аппарате существуют блокировки обеспеченные конструктивными особенностями привода и аппарата, а так же - устанавливаемые по договоренности с заказчиком. (См. Общие сведения стр.6)

Блокировка	РТ	РТ-3
	Привод К-1	Привод К-1
Блокировка «А» (ключ – замок)	X	X
Блокировка «В» (ключ – замок)	X	X
Блокировка «С» (ключ – замок)	X	X
Блокировка «Д» (ключ – замок)	X	X
Блокировка «А-В» (тросом)	X	X
Блокировка «А-В» (электромагнитная)	X	X
Блокировка «Д» (электромагнитная)	X	X

ГАБАРИТНО ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ АППАРАТОВ

Номинальное напряжение, кВ	A	B	C	D	E
	мм				
6(10)	210	180	780	760	135

ТИП АППАРАТА	РАЗМЕРЫ
Разъединители РТ	
Разъединители РТ-3	

ЗАЕМЛИТЕЛЬ ЗР

Заземлитель - предназначены для замыкания токоведущих частей электроустановки на землю при проведении ремонтных и регламентных работ.

Заземлитель ЗР представляет собой основание из листовой стали (рис.27), на котором установлены три опорных изолятора с контактными площадками и контактами заземления. Подвижная контактная часть заземлителя состоит из П-образной штанги, на которой закреплен общий для всех трех полюсов нож заземления. Штанга соединена с основанием при помощи двух шарниров, вокруг которых она может вращаться и занимать два крайних положения, соответствующих замкнутому и разомкнутому состоянию контактов заземления. Управление положением штанги осуществляется при помощи тяги, соединенной с приводом. Заземлитель ЗР и дополнительный заземлитель выключателя ВНТ-2П имеют одинаковую конструкцию за исключением тяги и привода.

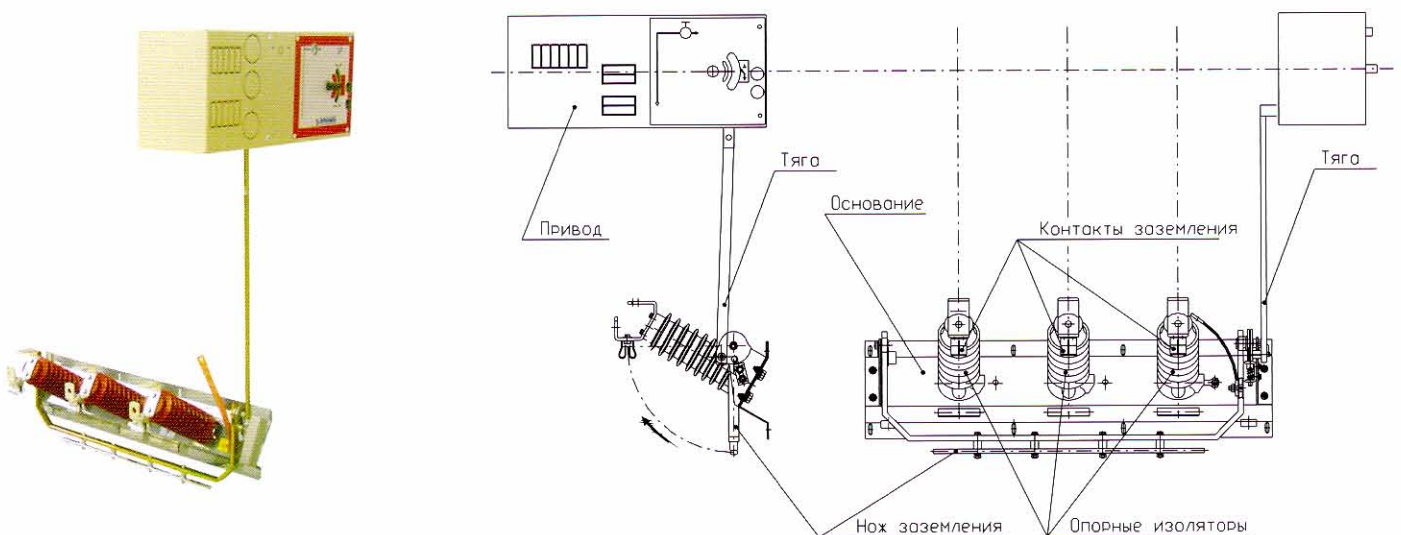


Рис.27. Общий вид заземляющего разъединителя

Привод ручного оперирования типа К-0 (рис.28) (используется с ЗР)

Этот привод используется в составе заземляющего разъединителя. Позволяет выполнить операции включения и отключения заземления, причем в операции включения, скорость перемещения ножа заземления не зависит от скорости действий оператора. При выполнении какой-либо операции оператор вращает съемную рукоятку, вставленную в привод. На протяжении большей части перемещения рукоятки происходит накопление механической энергии пружинной группы привода за счет её скручивания; при этом перемещения подвижных контактов не происходит. Далее, при определенном положении рукоятки срабатывает спусковой механизм пружинной группы, освобождая зафиксированный конец пружины. Пружина, раскручиваясь, приводит в движение подвижные контакты, которые перемещаются со скоростью, зависящей только от энергии, накопленной пружиной.

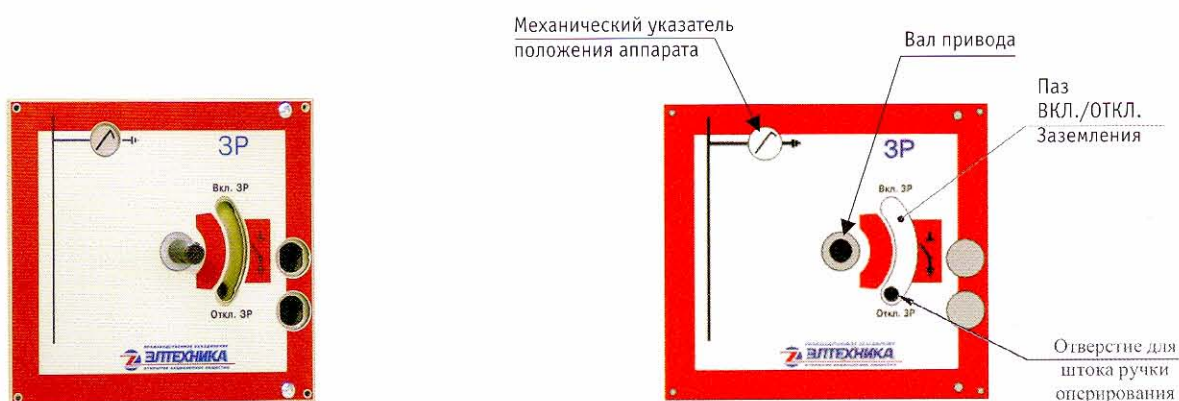


Рис.28. Элементы индикации и управления приводом К-0

Блокировки

В аппарате существуют блокировки обеспеченные конструктивными особенностями привода и аппарата, а так же - устанавливаемые по договоренности с заказчиком. (См. Общие сведения стр.6)

Блокировка	ЗР
	Привод К-0
Блокировка «С» (ключ – замок)	X
Блокировка «D» (ключ – замок)	X
Блокировка «D» (электромагнитная)	X

«X» может быть установлена по заказу заказчика

ГАБАРИТНО ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ АППАРАТОВ

Номинальное напряжение, кВ	A	B	C	D	E
	мм				
6(10)	210	180	780	760	135

Тип аппарата	Размеры
<p>Заземляющие разъединители</p> <p>ЗР</p>	

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ № _____
для заказа коммутационных аппаратов

Заказчик _____

Почтовый адрес _____ Телефон _____ Факс _____

Ф.И.О. контактного лица _____ телефон _____

Коммутационный аппарат	Выключатель нагрузки трехпозиционный			Разъединитель трехпозиционный		Заземляющий разъединитель	
	ВНТ-1 с приводом К-1	ВНТ-2Е с приводом К-2Е	ВНТ-2П с приводом К-2Е	РТ с приводом К-1	РТ-3 с приводом К-1		ЗР с приводом К-0
Тип							
Обязательные данные							
Количество аппаратов, шт.							
Дополнительные устанавливаемые опции							
Пусковой электромагнит включения ~ 220 В	нет	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	нет	нет	нет	
Пусковой электромагнит отключения ~ 220 В	нет	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	нет	нет	нет	
Микропереключатель для сигнализации взвода пружины	нет	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	нет	нет	нет	
Индикация наличия напряжения	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Механическая блокировка (замок + ключ)*							
Линия	Вкл. («А»)	<input type="checkbox"/>	нет	нет	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	нет
	Откл. («В»)	<input type="checkbox"/>	нет	нет	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	нет
Заземление	Вкл. («С»)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Откл. («D»)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Механическая блокировка (тросом)*							
Блокировка «А-В»	нет	нет	нет	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	нет	
Электромагнитная блокировка *							
Блокировка «А-В»	<input type="checkbox"/>	нет	нет	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	нет	
Блокировка «D»	<input type="checkbox"/>	нет	нет	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Блокировка ручки оперирования для включения в линию	нет	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	нет	нет	нет	
Количество ключей	Электромагнит.						
	Магнитных**						

* Дублирование механических и электромагнитных блокировок в аппарате не допускается.

** Магнитный ключ используется только для отключения блокировки при ремонте КСО (КРУ).

Примечание: _____

При заполнении опросного листа необходимо руководствоваться технической информацией на коммутационные аппараты ОАО «ПО Элтехника». При возникновении вопросов рекомендуем обратиться к специалистам ОАО «ПО Элтехника»

Заказчик: _____ М.П. _____

должность _____ подпись (расшифровка) дата _____



192288, Россия, г. Санкт-Петербург,
Обухово, Грузовой проезд, д.19,

тел.: (812) 329-97-97
факс: (812) 329-97-92

e-mail: info@elteh.ru
<http://www.elteh.ru>