

ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ КРУЭ  
**GIS TECHNICAL REQUIREMENTS**

Оборудование <b>Equipment</b>	КРУЭ ... кВ <b>GIS .... kV</b>
Для реконструкции/строительства <b>For reconstruction/new building</b>	
Количество <b>Quantity</b>	
Срок поставки <b>Delivery dates</b>	
Адрес объекта <b>Object address</b>	
Заказчик <b>End user</b>	
Ген. подрядчик <b>Customer</b>	
Исполнитель: (ФИО, должность, тел) <b>Executor</b>	

№ п/п	Технические характеристики (наименование параметра) <b>Technical characteristics (parameter description)</b>	Требуемые значения параметров <b>Parameter value</b>	Технические характеристики GIS* <b>GIS technical characteristics</b>
1.	Изготовитель <b>Manufacturer</b>	*	
2.	Тип (марка) <b>Type (model)</b>	*	
3.	<b>ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ BASIC TECHNICAL CHARACTERISTICS</b>		
3.1.	Номинальное напряжение, кВ <b>Rated voltage, kV</b>		
3.2.	Наибольшее рабочее напряжение, кВ <b>Maximal operated voltage, kV</b>		
3.3.	Номинальная частота, Гц <b>Rated frequency, Hz</b>		
3.4.	Номинальный ток, А, не менее <b>Nominal current, A, not less than</b>		
	а) сборных шин <b>a) of bus bars</b>		
	б) присоединения <b>b) of connection</b>		

3.5.	Номинальный ток отключения выключателя, кА <b>CB rated breaking current, kA</b>		
3.6.	Ток термической стойкости, кА <b>Thermal capability current, kA</b>		
3.7.	Ток электродинамической стойкости, кА <b>Electrodynamic capability current, kA</b>		
3.8.	Время протекания тока короткого замыкания, с <b>Time of short circuit current running, sec</b>		
3.9.	Допустимое значение перегрева корпусов, доступных для прикосновения, не более <b>Allowable overheating of bodies, accepted value of bodies overheating, which can be touched, °C, not more than</b>		
4.	Требования к изоляции главных цепей КРУЭ <b>Requirements to insulation of GIS main circuits</b>	ГОСТ ....	
4.1.	Испытательное напряжение полного грозового импульса, кВ, не менее: <b>Testing full storm impulse voltage, kV, not less than</b>		
	а) относительно земли и между контактами выключателей <b>a) regarding the earth and between CB contacts</b>		
	б) между контактами разъединителей <b>b) between contacts of disconnectors</b>		
4.2.	Испытательное одноминутное напряжение промышленной частоты, кВ, не менее <b>One-minute testing voltage of industrial frequency, kV, not less than</b>		
	а) КРУЭ относительно земли и между контактами выключателей <b>a) GIS to earth and between CB contacts</b>		
	б) измерительные трансформаторы и вводы <b>b) measuring transformers and bushings</b>		
	в) между контактами разъединителей <b>c) between contacts of disconnectors</b>		
4.3.	Уровень ЧР при напряжении $1,1 U_{н.р.}/\sqrt{3}$ , не более, пКл <b>Partial discharge level at voltage <math>1,1 U_{н.р.}/\sqrt{3}</math>, not more than, pC</b>		
4.4.	Напряжение промышленной частоты, выдерживаемое изоляцией выключателя относительно земли без избыточного давления элегаза в течение 1 часа, кВ, не менее <b>AC line frequency voltage, which can be hold by the CB insulation to earth without excessive pressure of SF6 during 1 hour, kV, not less than</b>		
4.5.	Изоляция цепей управления, вспомогательных цепей КРУЭ и вторичных обмоток измерительных трансформаторов <b>Insulation of control circuits, auxiliary GIS circuits and secondary</b>	ГОСТ ....	

	windings of measuring transformers		
5.	УСЛОВИЯ УСТАНОВКИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ INSTALLATION AND OPERATION CONDITIONS		
5.1.	Категория размещения и климатическое исполнение Category of placement and climatic modification		
5.2.	Внутренняя или внешняя установка Indoor or outdoor installation		
5.3.	Здание - новое или старое Type of building –new/old		
5.4.	Оборудование здания: Building equipment		
	Отопление Heating		
	Вентиляция Ventilation		
	Осушка воздуха Air drying		
5.5.	Температура эксплуатации КРУЭ в здании, °С GIS operating temperature in building, °С		
6.	Климатическое исполнение и стойкость к воздействующим климатическим факторам по ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543.1-89 для вводов и ОПН Climatic modification and stability to climate factors acc. to GOST 15150-69 and GOST 15543.1-89 and for bushings and overvoltage limiters		
6.1.	Климатическое исполнение и категория размещения Category of placement and climate resolution		
6.2.	Температура окружающего воздуха, °С Ambient temperature, °С		
	верхняя рабочая max operative temperature		
	нижняя рабочая min operative temperature		
6.3.	Допустимая высота установки над уровнем моря, м Allowable altitude above sea level, m		
6.4.	Сейсмостойкость, баллов по шкале MSK-64 Seismic stability, points according to MSK scale		
7.	ВЫКЛЮЧАТЕЛИ CB (CIRCUIT BREAKERS)		

7.1.	Количество разрывов на полюс <b>Number of gaps per pole</b>		
7.2.	Параметры сквозного тока короткого замыкания <b>Parameters of short circuit through current</b>		
7.2.1.	Наибольший пик тока электродинамической стойкости, кА, не менее <b>Current max peak of electrodynamic stability, kA, not less than</b>		
7.2.2.	Начальное действующее значение периодической составляющей, кА, не менее <b>Start active value of periodical component, kA, not less than</b>		
7.2.3.	Среднеквадратичное значение тока за время его протекания (ток термической стойкости), кА <b>Mean square value of current during its running time (current of thermal stability), kA</b>		
7.2.4.	Время протекания тока термической стойкости, с <b>Running time of thermal stability current, sec</b>		
7.3.	Параметры тока включения <b>Latching current parameters</b>		
7.3.1.	Начальное действующее значение периодической составляющей, кА <b>Start active value of periodical component, kA</b>		
7.3.2.	Наибольший пик, кА <b>Max peak, kA</b>		
7.4.	Параметры тока отключения: <b>Parameters of breaking current:</b>		
7.4.1.	Нормированное содержание апериодической составляющей, % <b>Normal content of the inperiodical component, %</b>		
7.4.2.	Коэффициент первого гасящего полюса, $K_{п,г}$ <b>Coefficient of the first dampen pole, <math>K_{п,г}</math></b>		
7.4.3.	Номинальный ток отключения в условиях рассогласования фаз, кА <b>Rated breaking current in phases error conditions, kA</b>		
7.4.4.	Нормированные характеристики собственного ПВН в соответствии требованиям п.3.6.3 ГОСТ 687-78 (да, нет) <b>Characteristics of the own transitional restore voltage according to GOST 687 -78 p.3.6.3 (yes, no)</b>		
7.4.5.	Емкостной ток ненагруженных линий, отключаемый без повторных пробоев, А, не менее <b>Capacity current off-load lines, interrupting without repeated breakdowns, A, not less than</b>		

7.4.6.	Допустимый ток отключения не нагруженного кабеля, А, <b>Allowable interrupting current of off-load cable, A, not less than</b>	*	
7.4.7.	Ресурс по коммутационной стойкости для каждого полюса, не менее: <b>Commutation stability operating life for each pole, not less than</b>		
	количество операций «О» («В») при токе отключения (включения) в диапазоне 0,6...1,0 I <sub>ном</sub> . <b>number of operations «Open», («Close») with latching (interrupting) current ranging 0,6...1,0 I<sub>nom</sub></b>		
	количество операций «О» («В») при отключении (включении) номинального тока <b>number of operations «Open», («Close») at latching (interrupting) of rated current</b>		
7.5.	Требование к механическим характеристикам: <b>Requirements to mechanical characteristics:</b>		
7.5.1.	Избыточное давление элегаза приведенное к температуре +20°C, МПа <b>Excessive pressure of SF6 at +20°C, MPa</b>	*	
7.5.2.	Возможность реализации нормируемых коммутационных циклов при работе с (АПВ) в соответствии требованиям (п.3.6.1.5 ГОСТ 687-78) <b>Possibility of realization of normalized commutation cycles during operation with reclosing according to GOST 687-78 p.3.6.1.5</b>		
7.5.3.	Способ управления выключателем <b>Way of the CB control</b>		
	линейными <b>line</b>		
	шиносоединительными <b>bus-couplers</b>		
	трансформаторными <b>transformers</b>		
7.5.4.	Бестоковая пауза при быстродействующем автоматическом повторном включении, с <b>No-current condition at HS reclosing , sec</b>		
7.5.5.	Собственное время отключения, с, не более <b>Opening time, sec, not more than</b>		
7.5.6.	Полное время отключения, с, не более <b>Total breaking time, sec</b>		
7.5.7.	Собственное время включения, с, не более <b>Closing time, sec, not more than</b>		
7.5.8.	Разновременность включения полюсов, с, не более <b>Time difference in closing of poles, sec, not more than</b>		

7.5.9.	Разновременность отключения полюсов, с, не более <b>Time difference in opening of poles, sec, not more than</b>		
7.6.	Технические характеристики привода: <b>Technical characteristics of the drive:</b>		
7.6.1.	Тип привода (пружиномоторный, гидравлический) <b>Drive type (spring-motor type, hydraulic)</b>		
7.6.2.	Энергия привода, кДж <b>Drive's power, kJ</b>	*	
7.6.3.	Напряжение переменного тока электродвигателя привода, В <b>AC voltage of electromotor drive, V</b>		
7.6.4.	Ток потребления электродвигателя заводного механизма включающих пружин <b>Absorbes current of electric motor for closing springs wind-up device, A</b>		
	установившийся ток, А <b>steady-state current</b>	*	
	пусковой ток, А <b>starting current, A</b>	*	
7.6.5.	Количество электромагнитов отключения, шт. <b>Number of shutoff electromagnets, pcs</b>		
7.6.6.	Количество электромагнитов включения, шт. <b>Number of shut on electromagnets, pcs</b>		
7.6.7.	Номинальное напряжение постоянного тока электромагнитов управления, В <b>DC rated voltage of control electromagnets , V</b>		
7.6.8.	Диапазон рабочих напряжений электромагнитов управления от номинального значения, %. <b>Operating voltage range of electric magnets of control from the rated value, %</b>		
	включающих электромагнитов <b>of shut on electric magnets</b>		
	отключающих электромагнитов <b>of shutoff electric magnets</b>		
7.6.9.	Ток потребления электромагнитов включения (отключения), А: <b>Absorbed current of shut on/shutoff electric magnets , A</b>		
	установившийся ток, А <b>steady-state current, A</b>	*	
	пусковой ток, А <b>starting current, A</b>	*	
7.6.10.	Время завода включающих пружин, с, не более <b>Time of switching springs wind-up process, sec, not more than</b>	*	

7.6.11.	Наличие устройства ручного завода включающих пружин, (да, нет) <b>Presence of manual device for wind-up of switching springs (yes, no)</b>		
7.6.12.	Указатель заряженного состояния пружин, (да, нет) <b>Indicator of springs active state (yes, no) – readiness to operation</b>		
7.7.	Требования по надежности <b>Requirements to reliability</b>		
7.7.1.	Срок службы до среднего ремонта, лет <b>Lifetime before the mid-life repair, years</b>	*	
7.7.2.	Ресурс по механической стойкости, число циклов В-т бт-О, не менее <b>Mechanical stability lifetime, - number of cycles Closing- t бт -Opening, not less than</b>		
7.7.3.	Опыт безотказной эксплуатации выключателя с данным типом привода в России, лет не менее <b>Experience of trouble-free running with the specified drive type in Russia, years, not less than</b>	*	
7.8.	Приборы и сервисные устройства <b>Equipment and service devices</b>		
7.8.1.	Счетчики числа срабатываний выключателя, (да, нет) <b>Counters (meter) of number of CB responses (yes, no)</b>		
7.8.2.	Устройство учета остаточного коммутационного ресурса, (да, нет) <b>Counter of the rest commutation resource (yes, no)</b>		
7.8.3.	Механический указатель положения выключателя (Включено – Отключено), (да, нет) <b>Mechanical gauge of the switch state (close/open) (yes, no)</b>		
8.	Разъединители и технологические заземлители <b>Disconnectors and technological earthing devices</b>		
8.1.	Конструкция - линейно действующий контакт (да, нет) <b>Construction- line acting contact (yes, no)</b>		
8.2.	Вид привода: <b>Drive type</b>		
	для главной цепи <b>for the main circuit</b>		
	для цепи заземления <b>for the earthing circuit</b>		
8.3.	Количество приводов на 3 полюса <b>Number of drives for 3 poles</b>	*	

8.4.	Механическая блокировка разъединителя и заземлителя ( <i>да, нет</i> ) <b>Mechanical blocking of disconnector and earthing switch (yes, no)</b>		
8.5.	Номинальное напряжение питания электропривода, В, Переменное <b>AC rated voltage of electric drive feeding, V</b>		
8.6.	Ток, потребляемый приводом полюса, А, не более <b>Current consumed by the pole's drive, A, not more than</b>	*	
8.7.	Возможность ручного оперирования разъединителем ( <i>да, нет</i> ) <b>Possibility of disconnector manual operation (yes, no)</b>		
8.8.	Ресурс по механической стойкости, циклов В- О, не менее <b>Resource of mechanical stability, cycles closing - opening, not less than</b>		
8.9.	Наличие смотровых окон ( <i>да, нет</i> ) <b>Windows for observation (yes, no)</b>		
9.	Быстродействующие заземлители <b>Quick earthing devices</b>		
9.1.	Конструкция – Быстрое включение (пружина), медленное размыкание ( <i>да, нет</i> ) <b>Construction – high speed switching (spring), slow disconnection (yes, no)</b>		
9.2.	Привод <b>Type of the drive</b>		
9.3.	Количество приводов на 3 полюса <b>Number of drives for 3 poles</b>		
9.4.	Изолированный заземлитель ( <i>да, нет</i> ) <b>Insulated earthing device (yes, no)</b>	*	
10.	Трансформаторы тока <b>Current transformers</b>		
10.1.	Для линий <b>For lines</b>		
	номинальный первичный ток, А <b>rated primary current, A</b>		
	номинальный вторичный ток, А <b>rated secondary current, A</b>		
	количество вторичных обмоток <b>number of secondary windings</b>		
	Обмотка 1 (учет электроэнергии) <b>Winding 1 (energy accounting)</b>	Класс точности <b>Accuracy class</b>	
	Вторичная нагрузка, ВА <b>Secondary load, VA</b>		



	Обмотка 2 (АСУ ТП) <b>Winding 2 Technological process automatic control system</b>	Класс точности <b>Accuracy class</b>		
		Вторичная нагрузка, ВА <b>Secondary load, VA</b>		
	Обмотка 3 (P3) ÷ 6 (P3) <b>Winding 3 (relay protection) ÷ 6 (relay protection)</b>	Класс точности <b>Accuracy class</b>		
		Вторичная нагрузка, ВА <b>Secondary load, VA</b>		
	Допустимая перегрузка по первичному току, при которой сохраняется заявленный класс точности для измерительных обмоток, при температуре окружающего воздуха до +40 гр С, % <b>Allowable primary current overload at which the specified class of precision of measuring windings is retained, ambient air temperature +40 ° C, %</b>			
	Номинальная предельная кратность вторичных обмоток для защиты, не менее <b>Rated limit ratio of secondary windings for protection, not less than</b>			
Коэффициент защиты приборов обмотки для измерения <b>Coefficient of measuring winding devices' protection</b>				
10.2.	<i>Для выключателей трансформаторов и секционных</i> <b>For CB of transformers and bus – couplers switches</b>			
	номинальный первичный ток, А <b>rated primary current, A</b>			
	Номинальный вторичный ток, А <b>rated secondary current, A</b>			
	Количество вторичных обмоток <b>Number of secondary windings:</b>			
	Обмотка 1 (АСУ ТП) <b>Winding 1 Technological process automatic control system</b>	Класс точности <b>Accuracy class</b>		
		Вторичная нагрузка, ВА <b>Secondary load, VA</b>		
	Обмотка 2 (P3) ÷ 6 (P3) <b>Winding 2 (relay protection) ÷ 6 (relay protection)</b>	Класс точности <b>Accuracy class</b>		
		Вторичная нагрузка, ВА <b>Secondary load, VA</b>		
Допустимая перегрузка по первичному току, при которой сохраняется заявленный класс точности для измерительных обмоток, при температуре окружающего воздуха до +40 гр С, % <b>Allowable primary current overload at which the specified accuracy class of measuring windings is retained, ambient air temperature +40 ° C, %</b>				
Номинальная предельная кратность вторичных обмоток для защиты, не менее <b>Rated limit ratio of secondary windings for protection, not less than</b>				

	Коэффициент защиты приборов обмотки для измерения <b>Coefficient of measuring windings' protection</b>		
11.	Электромагнитные трансформаторы напряжения в ячейках кабельных линий <b>Electromagnetic voltage transformers on the collecting buses</b>		
11.1.	Первичное напряжение, кВ: <b>Primary voltage, kV</b>		
11.2.	Количество вторичных обмоток: <b>Number of secondary windings</b>		
11.3.	Обмотка № 1 – основная <b>Winding 1-main</b>		
	Вторичное напряжение кВ <b>Secondary voltage, kV</b>		
	Класс точности, % <b>Accuracy class, %</b>		
	Номинальная нагрузка, ВА <b>Nominal load, VA</b>		
11.4.	Обмотка № 2 – дополнительная <b>Winding 2-additional</b>		
	Вторичное напряжение кВ <b>Secondary voltage, kV</b>		
	Класс точности, % <b>Accuracy class, %</b>		
	Номинальная нагрузка, ВА <b>Nominal load, VA</b>		
11.5.	Обмотка № 3 – учет электроэнергии <b>Winding 3- energy accounting</b>		
	Вторичное напряжение кВ <b>Secondary voltage, kV</b>		
	Класс точности, % <b>Accuracy class, %</b>		
	Номинальная нагрузка, ВА <b>Nominal load, VA</b>		
12.	Электромагнитные трансформаторы напряжения в ячейках <b>Electromagnetic voltage transformers in bays</b>		
12.1.	Первичное напряжение, кВ: <b>Primary voltage, kV</b>		
12.2.	Количество вторичных обмоток: <b>Number of secondary windings</b>		

12.3.	Обмотка № 1 – основная <b>Winding 1-main</b>		
	Вторичное напряжение кВ <b>Secondary voltage, kV</b>		
	Класс точности, % <b>Accuracy class, %</b>		
	Номинальная нагрузка, ВА <b>Nominal load, VA</b>		
12.4.	Обмотка № 2 – дополнительная <b>Winding 2-additional</b>		
	Вторичное напряжение кВ <b>Secondary voltage, kV</b>		
	Класс точности, % <b>Accuracy class, %</b>		
	Номинальная нагрузка, ВА <b>Nominal load, VA</b>		
12.5.	Обмотка № 3 – учет электроэнергии <b>Winding 3- energy accounting</b>		
	Вторичное напряжение кВ <b>Secondary voltage, kV</b>		
	Класс точности, % <b>Accuracy class, %</b>		
	Номинальная нагрузка, ВА <b>Nominal load, VA</b>		
13.	Ограничители перенапряжений в составе КРУЭ <b>Light arresters in the GIS</b>		
13.1.	Количество <b>Number</b>		
13.2.	Основные характеристики <b>Main characteristics</b>		
14.	Вводы элегаз – воздух <b>Bushings SF6 gas-air</b>		
14.1.	Конструкция вводов – композитный, сухой ввод с градированной изоляцией ( <i>да, нет</i> ) <b>Construction of bushings – composite, dry bushing with graded insulation (yes, no)</b>		
14.2.	Количество <b>Quantity</b>		
14.3.	Диапазон температуры эксплуатации, °С <b>Temperature of exploitation</b>		

14.4.	Обогрев ( <i>да, нет</i> ) <b>Heating (yes, no)</b>		
14.5.	Угол установки от горизонтали <b>Angle of installation from the horizontal line</b>	*	
14.6.	Требования к изоляции вводов по ГОСТ 1516.3-96 <b>Requirements to bushings insulation acc. to GOST 1516.3-96</b>		
14.7.	Удельная длина пути утечки внешней изоляции по ГОСТ 9920-89, см/кВ, не менее <b>Specific length of the leakage path of the external insulation acc. to GOST 9920-89, sm/kV, not less than</b>		
14.8.	Допустимые нагрузки на ввод в горизонтальном направлении, Н, не менее <b>Allowable horizontal load on the bushing, N, not less than</b>		
14.9.	Опыт эксплуатации вводов выбранного типа и климатического исполнения, лет <b>Experience of bushings/operation of the specified type and climatic modification, years</b>	*	
15.	Вводы элегаз – кабельная концевая муфта <b>Bushings SF6 gas- cable terminal box</b>		
15.1.	Конструкция вводов – композитный, сухой ввод с градированной изоляцией ( <i>да, нет</i> ) <b>Construction of bushings – composite, dry bushing with graded insulation (yes, no)</b>		
15.2.	Количество <b>Quantity</b>		
15.3.	Температура эксплуатации <b>Temperature of exploitation</b>		
15.4.	Обогрев ( <i>да, нет</i> ) <b>Heating (yes, no)</b>		
15.5.	Угол установки от горизонтали <b>Angle of installation from the horizontal line</b>	*	
15.6.	Требования к изоляции вводов по ГОСТ 1516.3-96 <b>Requirements to bushings insulation acc. to GOST 1516.3-96</b>		
15.7.	Опыт эксплуатации вводов выбранного типа и климатического исполнения, лет <b>Experience of bushings exploitation of the specified type and climatic implementation, years</b>	*	
16.	Технические требования к конструкции, изготовлению и материалам <b>Technical requirements to the construction, manufacturing and materials</b>		
16.1.	Количество и расположение газобарьерных изоляторов должно		

	<p>обеспечить максимальную надёжность КРУЭ без его погашения в случае вывода в ремонт его отдельных компонентов</p> <p><b>Q-ty and location of gas-barrier insulator should ensure max durability of the GIS without its switching-off in case of repair of its components</b></p>		
16.2.	<p>Барьерный и опорный изоляторы</p> <p>Тело барьерного или опорного изолятора не должно размещаться между фланцами смежных отсеков КРУЭ для исключения механического воздействия на тело изолятора при сжатии фланцев. Механические нагрузки должны передаваться на внешнее металлическое кольцо изолятора</p> <p><b>Barrier and support insulators</b></p> <p><b>Bodies of the barrier and rigid insulators should not be located between flanges of neighboring sections of GIS in order to exclude mechanical action on the insulator's body during flanges squeezing. Mechanical loads should be transferred to the outer metallic ring of the insulator</b></p>		
16.3.	<p>Внешние элегазовые и иные соединительные трубки, в т.ч. соединение смежных элегазовых отсеков трёх фаз (<i>да, нет</i>)</p> <p><b>Outer SF6 gas and other connection tubes including connection of neighboring electric gas sections of 3 phases (yes, no)</b></p>		
16.4.	<p>Сварка компонентов КРУЭ и опорных конструкций на месте монтажа</p> <p><b>Welding of components of GIS and support structure on the place of installation</b></p>		
16.5.	<p>Система уплотнения на фланцах</p> <p><b>Sealing system at flanges</b></p>		
16.6.	<p>Компенсаторы механических смещений и расширений размещаются там, где необходимо для обеспечения механической гибкости КРУЭ</p> <p><b>Compensators of the mechanical movements and extensions are placed where it is required for ensuring of mechanical flexibility of GIS</b></p>		
16.7.	<p>Фиксация опорных конструкций к КРУЭ.</p> <p>Не допускается использование одних и тех же болтов и шпилек для соединения смежных фланцев и фиксации опорных конструкций (во избежание создания дополнительных механических нагрузок из-за термического расширения и сжатия).</p> <p><b>Fixation of GIS support structure.</b></p> <p><b>It is not allowed to use the same bolts and pins for connection of neighboring flanges and fixation of support structures (to avoid creation of additional mechanical loads because of thermal extension and squeezing)</b></p>		
16.8.	<p>Закладные элементы для установки КРУЭ</p> <p><b>Embedded detail for GIS installation</b></p>	*	
16.9.	<p>Обслуживание КРУЭ</p> <p><b>GIS maintenance</b></p>	*	

16.10.	Избыточное давление элегаза при температуре +20°C <b>Excessive pressure of SF6 gas at temperature +20°C</b>		
	В объеме ячейки выключателя, МПа <b>In the CB bay, MPa</b>	*	
	В объеме ТН, МПа <b>In the voltage transformer, MPa</b>	*	
	В объеме сборных шин, МПа <b>In the collecting buses, MPa</b>	*	
	В объеме отводов, МПа <b>In the tap-offs, MPa</b>	*	
	В объеме ОПН, МПа <b>In the over-light arrester, MPa</b>	*	
16.11.	Допустимый уровень утечек элегаза, % в год <b>Allowable level of SF6 gas leakage, % a year</b>		
16.12.	Максимальный объём одного элегазового отсека <b>Max capacity of one SF6 gas section</b>		
16.13.	Наличие датчиков плотности элегаза: <b>Gauges of gas density</b>		
	температурно-компенсированные на каждом элегазовом отсеке, с 2-мя уставками сигнализации (да, нет) <b>temperature-compensating on each gas section, with 2 alarm devices (yes, no)</b>		
	объединение отсеков в группу с одним датчиком <b>combination of sections in a group with one gauge</b>		
16.14.	Наличие датчиков ЧР: <b>Gauges of partial charges</b>		
	для поведения испытаний после монтажа КРУЭ (да, нет) <b>for tests after the installation of GIS (yes, no)</b>		
	в процессе эксплуатации (да, нет) <b>in the process of operation (yes, no)</b>		
	расположение датчиков <b>gauges layout</b>		
16.15.	Шкаф управления должен содержать микропроцессорную систему контроля и управления оборудования ячеек (да, нет) <b>Control boxes (cabinets) should have a micro-processor system of bays control and operational equipment (yes, no)</b>		
16.16.	Шкафы управления и сигнализации должны быть оцинкованными или изготовлены из нержавеющей стали со степенью защиты IP-54 по ГОСТ 14254-96 (да, нет)		

	<b>Control and alarm cabinets should be zincd or made of stainless materials with protection degree IP-54 acc. to GOST 14254-96 (yes, no)</b>		
16.17.	Контрольные кабели медные, многожильные, в металлорукаве, сечением мм <sup>2</sup> : <b>Control cables copper, multicore in a metal hose, cross section mm<sup>2</sup></b>		
	от трансформаторов тока <b>from the current transformers</b>		
	от приборов контроля <b>from the control devices</b>		
16.18.	Напряжение питания <b>Power supply voltage</b>	Двигателей <b>Motors</b>	
		Цепей обогрева <b>Heating circuits</b>	
		Цепей управления <b>Control circuits</b>	
17.	Требования по надежности: <b>Durability requirements</b>		
17.1.	Срок службы до среднего ремонта, лет <b>Lifetime before the mid life repair, years</b>	*	
17.2.	Срок службы, лет, не менее <b>Lifetime, years, not less than</b>		
17.3.	Периодичность и объем технического обслуживания <b>Periodicity and size of servicing</b>	*	
17.4.	Наработка на отказ для комплектной ячейки, лет <b>Lifetime of the complete bay, years</b>	*	
17.5.	Вероятность безотказной работы за весь срок службы <b>Period of trouble-free operation in the lifetime period</b>	*	
17.6.	Удельная стоимость сервисного послегарантийного обслуживания ячейки КРУЭ изготовителем, руб./год <b>Specific cost of after-warranty service of the GIS module bay by the manufacturer, rubles/year</b>	*	
18.	Гарантии изготовителя <b>Manufacturer's warranty</b>		
18.1.	Гарантийный срок эксплуатации, месяцев, не менее <b>Warranty period of exploitation, months, not less than</b>		
18.2.	Прочее, по усмотрению Поставщика <b>Other on desire of Supplier</b>	*	
19.	Требования по экологии <b>Ecological requirements</b>		

19.1.	Напряжение радиопомех (НРИП) от вводов «воздух - элегаз», измеренное при 1,1 Ун.р., мкВ, не более <b>Radio interference voltage from bushings “air-SF6 gas”, measured at 1.1 U, mkV, not more than</b>		
20.	Требования по безопасности <b>Safety requirements</b>		
20.1.	Номер и дата выдачи сертификатов безопасности <b>Safety certificates (No and date of issuing)</b>	*	
21.	Комплектность поставки <b>Complete set includes</b>		
21.1.	КРУЭ поставляется в соответствии с однолинейной схемой и компоновкой <b>GIS shall be supplied in accordance with single-line diagram and layout</b>		
21.2.	Манометрический индикатор плотности элегаза с температурной компенсацией и блок-контактами для сигнализации о снижении давления и запрещения оперирования выключателем (да, нет) <b>Manometer gauge of gas density with temperature compensation and block-contacts for signaling about pressure reduction and prohibition of CB operation (yes, no)</b>		
21.3.	Датчики ЧР (да, нет) <b>Gauges of partial charges (yes, no)</b>		
21.4.	Газотехнологическая сервисная тележка (да, нет) <b>Gas-technological service truck (yes, no)</b>	*	
21.5.	Элегаз для первичной заправки (да, нет) <b>SF6 gas for initial filling (yes, no)</b>		
21.6.	Комплект ЗИП (да, нет) <b>Set of spare parts tools and accessories (yes, no)</b>		
21.7.	Эксплуатационная документация: (Технический паспорт, Протоколы испытаний, Руководство по эксплуатации и техническое описание) на русском языке, экз./компл. <b>Exploitation documentation (Technical passport, Test protocols, operation manuals, technical descriptions) in Russian, copies</b>		
22.	Маркировка, упаковка, транспортировка, условия хранения <b>Marking, packing, transportation, storage</b>		
22.1.	Маркировка, упаковка и консервация по ГОСТ 11677-85 или по требованиям МЭК (да, нет) <b>Marking, packing, transportation, utilization according to GOST 11677-85 or IEC (yes, no)</b>		
22.2.	Условия транспортирования <b>Transportation conditions</b>	*	



22.3.	Растаможивание и доставка оборудования до места назначения <b>Customs clearance and delivery to the site</b>		
22.4.	Наличие "шок-индикаторов" для контроля условий транспортировки (да, нет) <b>Shock-indicators for transportation conditions control (yes, no)</b>		
22.5.	Условия хранения, срок хранения, отдельно хранящихся деталей, сборочных единиц, ЗИП <b>Storage conditions, period of storage for separate parts, completing units, spare parts tools and accessories</b>	*	
22.6.	Монтаж и испытания КРУЭ выполняется с участием шеф-инженера фирмы - Поставщика (да, нет) <b>Installation and tests of the GIS shall be carried out in the presence of Supplier's supervisor (yes, no)</b>		
23.	Требования по сертификации: <b>Requirements to certification:</b>		
23.1.	Номер и дата выдачи ТУ, согласованных с РАО "ЕЭС России" или ОАО "ФСК ЕЭС" (да, нет) <b>Number and date of issuing of Technical conditions approved by RAO UES of Russia or JSC "UES FGC" (yes, no)</b>		
23.2.	Номер и дата выдачи экспертного заключения согласно "Положению об аттестации оборудования, технологий и материалов в ОАО "ФСК ЕЭС", введенному в действие приказом ОАО «ФСК ЕЭС» от 21.12.2005 № 334 (для импортного оборудования) (да, нет) <b>Number and date of issuing of Expert certificate according to "Article on attestation of equipment, technologies and materials", introduced by order of JSC "UES FGC" № 334 21.12.2005 (yes, no)</b>		

Примечание:

1. Колонка «Технические характеристики КРУЭ» заполняется Изготовителем.
2. Параметры, отмеченные «\*» заполняются Изготовителем.
3. Во всем неоговоренном КРУЭ должны соответствовать требованиям МЭК 60517

Notes:

1. The column "GIS technical characteristics" is pointed by the manufacturer
2. These parameters marked by "\*" should be pointed by the manufacturer
3. In all other not mentioned cases autotransformers should be manufactured in accordance with IEC 60517