



ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

элегазовый, баковый выключатель 35 кВ с встроенными трансформаторами тока 35 кВ

NN	ВОПРОС	Требования заказчика	Ответ поставщика
1.	Основные технические характеристики по ГОСТ 721-77 «Системы электроснабжения, сети, источники, преобразователи и приемники электрической энергии. Номинальные напряжения свыше 1000 В» и ГОСТ Р 52565-2006 «Выключатели переменного тока на напряжения от 3 до 750 кВ. Общие технические условия»		
1.1	Завод- изготовитель	*1)	
1.2	ТУ на предлагаемый выключатель (приложить полный текст документа)	*1)	
1.3	Номинальное напряжение, кВ	35	
1.4	Наибольшее рабочее напряжение, кВ	40,5	
1.5	Номинальная частота, Гц	50	
1.6	Номинальный ток, не менее, А	630	
1.7	Номинальный ток отключения, не менее, кА	12,5	
1.8	Ток электродинамической стойкости, не менее, кА	31,5	
1.9	Ток термической стойкости, не менее, кА	12,5	
1.10	Время прохождения тока термической стойкости, не менее, сек	3	
1.11	Сейсмостойкость по шкале MSK-64 не менее, баллов	*	
1.12	Высота установки над уровнем моря не более, м	1000	
1.13	Соответствие ГОСТ 52565-2006 «Выключатели переменного тока на напряжение от 3 до 750 кВ. Общие технические условия» . Методы испытания. Квалификационные испытания		
1.13.1	проверка на соответствие требованиям сборочного чертежа в соответствии с п.9.1	*2)	
1.13.2	испытания на механическую работоспособность в соответствии с п.9.2	*2)	
1.13.3	испытание электрической прочности изоляции в соответствии с п.9.3	*2)	
1.13.4	испытание на нагрев в соответствии с п.9.4	*2)	
1.13.5	испытание на стойкость при сквозных токах короткого замыкания в соответствии с п.9.5	*2)	
1.13.6	испытания на коммутационную способность при токах короткого замыкания и в условиях рассогласования фаз в соответствии с п.9.6	*2)	
1.13.7	испытания на коммутационную способность при отключении и включении емкостных токов ненагруженных воздушных линий и батарей конденсаторов в соответствии с п.9.7	*2)	
1.13.8	испытания на коммутационную способность при отключении и включении шунтирующего реактора в соответствии с п.9.8	*2)	
1.13.9	испытания на радиопомехи в соответствии с п.9.9	*2)	
1.13.10	испытания на электромагнитную совместимость	*2)	

1.13.11	испытания на стойкость к воздействию климатических факторов внешней среды в соответствии с п.9.10	*2)	
1.14	Соответствие ГОСТ 52565-2006 «Выключатели переменного тока на напряжение от 3 до 750 кВ. Общие технические условия» . Методы испытания. Периодические испытания - п.6.1-6.4 один раз в 5 лет, 6.5-6.11 один раз в 10 лет.		
1.14.1	проверка на соответствие требованиям сборочного чертежа в соответствии с п.9.1	*2)	
1.14.2	испытания на механическую работоспособность в соответствии с п.9.2	*2)	
1.14.3	испытание электрической прочности изоляции в соответствии с п.9.3	*2)	
1.14.4	испытание на нагрев в соответствии с п.9.4	*2)	
1.14.5	испытание на стойкость при сквозных токах короткого замыкания в соответствии с п.9.5	*2)	
1.14.6	испытания на коммутационную способность при токах короткого замыкания и в условиях рассогласования фаз в соответствии с п.9.6	*2)	
1.14.7	испытания на коммутационную способность при отключении и включении емкостных токов ненагруженных воздушных линий и батарей конденсаторов в соответствии с п.9.7	*2)	
1.14.8	испытания на коммутационную способность при отключении и включении шунтирующего реактора в соответствии с п.9.8	*2)	
1.14.9	испытания на радиопомехи в соответствии с п.9.9	*2)	
1.14.10	испытания на электромагнитную совместимость	*2)	
1.14.11	испытания на стойкость к воздействию климатических факторов внешней среды в соответствии с п.9.10	*2)	
1.15	Наибольший длительно допустимый ток (указать значения при -20°C/-15°C/-10°C/-5°C/0°C/5°C/10°C/15°C/20°C/25°C/30°C/35°C и 40°C)	*	
	Допустимость линейной интерполяции допустимого и аварийного тока при промежуточных значениях температур (да/нет)	*	
	Аварийно допустимый ток, А а) длительно до 10 сек., указать значения при: -20°C/-15°C/-10°C/-5°C/0°C/5°C/10°C/15°C/20°C/25°C/30°C/35°C и 40°C; б) длительно до 1 мин., указать значения при: -20°C/-15°C/-10°C/-5°C/0°C/5°C/10°C/15°C/20°C/25°C/30°C/35°C и 40°C; в) длительно до 20 мин., указать значения при: -20°C/-15°C/-10°C/-5°C/0°C/5°C/10°C/15°C/20°C/25°C/30°C/35°C и 40°C в) длительно до 1 часа, указать значения при: -20°C/-15°C/-10°C/-5°C/0°C/5°C/10°C/15°C/20°C/25°C/30°C/35°C и 40°C	*	
2.	Климатическое исполнение и стойкость к воздействующим климатическим факторам по ГОСТ 15150-69 «Исполнение для различных климатических районов» и ГОСТ 15543.1-89 «Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к климатическим внешним воздействующим факторам»		
2.1	Климатическое исполнение и категория размещения	УХЛ1	

2.2	Нижнее рабочее значение окружающего воздуха, °С	- 60°С	
2.3	Верхнее рабочее значение окружающего воздуха, °С	+ 40°С	
3.	Технические требования к конструкции, изготовлению и материалам		
3.1	Тип	Баковый, элегазо- вый	
3.2	Внешняя изоляция: фарфор или твердая литая	Фарфор	
3.3	Собственное время отключения, мс	*	
3.4	Полное время отключения, мс	*	
3.5	Собственное время включения, мс	*	
3.6	Разновременность, п.6.4.7 ГОСТ 52565-2006 при включении, не более, с при отключении, не более, с	0,005 0,0033	
3.7	Минимальная бестоковая пауза при АПВ, с	0,3	
3.8	Тип привода (предпочтительно пружинный)	*	
3.9	Нормированное испытательное напряжение, кВ	95	
3.10	Напряжение питания электродвигателя пружинного привода.	380В переменного тока	
3.11	Напряжение питания цепей управления п.5.1 ГОСТ 52565-2006	220В постоянного тока	
3.12	Напряжение питания обогревающих устройств	220В переменного тока	
3.13	Рабочий диапазон напряжений привода, % (не менее) п.6.4.2.1 ГОСТ 52565-2006	85-105	
3.14	Рабочий диапазон напряжений завода пружин, % (не менее) п.6.4.6 ГОСТ 52565-2006	85-110	
3.15	Допускаемое число отключений для каждого полюса при токах I_o ном, кА в соответствии с п.6.6.4 ГОСТ 52565-2006 , не менее	25	
3.16	Коммутационные циклы по п.6.6.1.5 ГОСТ 52565-2006 : О – 0,3 - ВО - 20 с - ВО (цикл 1а).	Да	
3.17	Длина пути утечки внешней изоляции по ГОСТ 9920-89 , не менее, см/кВ:	2,25 (II*СЗА)	
3.18	Допускаемая нагрузка на вывод, в соответствии с п.6.4.11 ГОСТ 52565-2006 , не менее, Н	500	
3.19	Степень защиты привода и шкафа управления	IP 54	
3.20	Блокировка от повторного включения по ГОСТ 12.2.007.3-75	Да	
3.21	Горизонтальный контактный вывод выключателя, совместимый с аппаратным зажимом серии А4А-240	Да (Приложить эскиз)	
3.22	Наличие двух катушек отключения, их взаимозаменяемость	Да	
3.23	Наличие электроконтактного манометра с двумя уставками на срабатывание (с замыканием контактов при снижении давления) и манометра контроля давления	Да	
3.24	Наличие блокировки управления выключателем при снижении давления элегаза (по обеим катушкам отключения от своих реле блокировки)	Да	
3.25	Наличие не менее: 12 нормально замкнутых и 12 нормально разомкнутых блок-контактов	Да	
3.26	Наличие защиты от длительного протекания тока через электромагниты	Да	
3.27	Наличие реле блокировки от многократных включений, установленного в шкафу привода	Да	

3.28	Электронное термореле для автоматики обогрева при- вода			Да	
3.29	Трансформаторы тока (встроенные) для выключателей				
Номинальный первичный ток, А		Трансформаторы тока для измерения, количество на полюс-2		Трансформаторы тока для за- щиты, количество на полюс- 3	
		Класс точно- сти/ нагрузка, ВА	Коэффициент безопасности	Класс точно- сти/ нагрузка, ВА	Предельная кратность
Шины	300	0,5S/15	15		
	600			5P/30	15
ВЛ	300	0.5S/20	15		
	600			5P/30	15
Номинальный вторичный ток - 5 А					
1. Трансформаторы тока должны соответствовать требованиям ГОСТ 7746-2015 .					
2. Предусмотреть установку 2-х ТТ со стороны привода, один для учета (с номинальным первичным током 300) и один для релейной защиты (с номинальным первичным током 600); 2-х ТТ с обратной стороны на вводы один для измерения (с номинальным первичным током 300) и один для релейной защиты (с номинальным первичным током 600)					
3. Измерительные трансформаторы должны иметь сертификат об утверждении типа измерения (с информацией о занесении СИ в Госреестр РФ).					
4. ТТ должны быть поверены на заводе-изготовителя и иметь соответствующее свидетельство.					
5. Межповерочный интервал должен быть не менее пяти лет.					
6. В документации представить схемы подключения ТТ конкретного выключателя.					
7. Предусмотреть поставку набора инструментов для монтажа оборудования.					
8. Наличие выводов вторичной обмотки № 1 (учет электроэнергии), защищенных от несанкционированного доступа по требованию АИИС № 42 от 27.02.2004 г.					
9. Изоляция вторичных обмоток трансформаторов должна выдерживать одномоментное испытательное напряжение 3 кВ 50 Гц относительно заземленных частей и относительно других обмоток (п.6.3.4 ГОСТ 7746-2015)					
10. Межвитковая изоляция вторичных обмоток должна выдерживать одномоментное испытательное напряжение 4.5 кВ 50 Гц (п.6.3.7 ГОСТ 7746-2015)					
3.30	В комплект поставки должно входить устройство для заправки выключателя технологическими газами и комплект технологических газов в количестве достаточном для заправки 3 (трех) выключателей			Да	
3.31	Наличие дополнительно в комплекте ЗИП: <ul style="list-style-type: none"> ▪ двух катушек отключения и двух катушек включения; ▪ электропривод взвода пружины (в зависимости от конструкции двигатель или эл.магнит) ▪ 1 реле блокировки от многократных включений и 1 термореле для автоматики обогрева ▪ электроконтактный манометр (денсиметр) 			1 комплект 1 комплект 1 комплект 1 шт.	
3.32	Наличие антиконденсационного обогрева привода			Да	
3.33	Антикоррозионная защита рамы, упоров под раму.			Горячее цинкование	
4.	Требования по надежности:				
4.1	Срок службы, не менее, лет			30	

4.2	Гарантийный срок эксплуатации, не менее лет	5	
4.3	Коммутационный ресурс (при номинальном токе), циклов В-т _н -О, не менее	10 000	
4.4	Ресурс по механической стойкости п.6.4.13 ГОСТ 52565-2006	10 000	
4.5	Срок до первого ремонта	*	
4.6	Наличие сервисной службы на территории РФ (предоставить справку о количестве персонала, приборах и оборудовании).	Да	
5.	Требования по сертификации ГОСТ Р 52565-2006 «Выключатели переменного тока на напряжения от 3 до 750 кВ. Общие технические условия»		
5.1	Соответствие ГОСТ Р 52565-2006	да	
6.	Маркировка, упаковка, транспортировка, условия хранения по ГОСТ 4.316-85 «Система показателей качества продукции. Трансформаторы силовые, нулевого габарита, измерительные. Подстанции комплектные трансформаторные. Вводы высоковольтные. Номенклатура показателей», ГОСТ 14192-96 «Маркировка грузов», ГОСТ 23216-78 «Изделия электротехнические. Хранение, транспортирование, временная противокоррозионная защита, упаковка. Общие требования и методы испытаний»		
6.1	Маркировка, упаковка и консервация в соответствии с ГОСТ 15846-2002	да	
6.2	Условия поставки до ПС с возможностью разгрузки автокраном	да	
6.3	Растаможивание и доставка оборудования до ПС входит в стоимость оборудования	да	
6.4	Доставка на ПС и монтаж аппарата выполняется фирмой-изготовителем с участием шеф-инженера фирмы-изготовителя (в стоимость продукции входит оплата трансферта, проживания, суточных и других затрат связанных с испытаниями)	Да (при необходимости по условиям сохранения гарантии)	
6.5	Шеф-монтаж должен быть в стоимости оборудования	Да	
6.6	Условия хранения, срок хранения отдельно хранящихся деталей, сборочных единиц	*	
7.	Требования по безопасности ГОСТ Р 52565-2006 «Выключатели переменного тока на напряжения от 3 до 750 кВ. Общие технические условия»		
7.1	Требования по безопасности, в том числе пожарной в соответствии с ГОСТ 10693-81	да	
8.	Адрес поставки оборудования - РБ, г.Дюртюли, ПС «Аргамак»		

Примечание: - *1) графы заполняются поставщиком оборудования.

.- *2) необходимо приложить копии действующих (непросроченных) протоколов испытаний аккредитованного Испытательного центра на русском языке с указанием в графе «ответ поставщика» номера приложенного протокола.

- 3) При наличии аттестации ПАО Россети (ОАО «ФСК ЕЭС») допускается вместо протоколов по п.*2) приложить копию аттестации.

-4) Максимальный ток короткого замыкания на шинах 35 кВ ПС Аргамак составляет 5кА.

Главный инженер

Р.А Нурлыгаянов

Начальник СПС

В.В. Бобына

Начальник СРЗА

Н.А. Габдрахманов