

Программно-технический комплекс  
контроля вибрации конструктивных элементов  
статора турбогенератора ТВВ-1000-4У3  
Калининской АЭС, блок 1  
(ПТК СКВС)

Техническое задание на поставку

г. Удомля  
2018

№ n/n	Содержание технического задания	Значения нормируемых характеристик
1	2	3

### РАЗДЕЛ 1. НАИМЕНОВАНИЕ

1.1	Наименование к оборудованию/изделию и/или системам, согласованное в соответствии со строкой годовой программы закупок	<i>Программно-технический комплекс контроля вибрации конструктивных элементов статора турбогенератора ТВВ-1000-4УЗ (ПТК СКВС)</i>
1.2	Размещение	<i>Машинный зал энергоблока № 1</i>

### РАЗДЕЛ 2. НАЗНАЧЕНИЕ (ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ)

2.1	Назначение и/или область применения оборудования/изделий и/или систем принадлежность к системам, технологическому комплексу конкретному ОИАЭ и/или серии сооружаемых энергоблоков типового проекта АЭС и пр.	<i>Контроль вибрации конструктивных элементов статора турбогенератора</i>
2.2	Область применения оборудования/изделия и/или системы	<i>инв. № 6092001 «Машинный зал.1бл. Турбоагрегат с генератором»</i>
2.3	Основание	<i>Решение АО «Концерн Росэнергоатом» от 29.12.2017 № Р 1.2.2.06.001.0872-2017 «О замене статоров турбогенераторов энергоблоков №1,2 филиала АО «Концерн Росэнергоатом» «Калининская атомная станция» и формирование резерва статоров турбогенераторов типа ТВВ-1000-4УЗ»</i>

### РАЗДЕЛ 3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

3.1	Климатическое исполнение оборудования/изделия и/или системы	<i>«У» по ГОСТ 15150</i>
3.2	Категория размещения оборудования/изделия и/или системы при монтаже и эксплуатации	<i>«3» по ГОСТ 15150</i>
3.3	Тип атмосферы при эксплуатации	<i>Тип «II» (промышленная, невзрывоопасная, содержание пыли не более 10 мг/м3) по ГОСТ 15150-69.</i>
3.4	Место установки	<i>Машинный зал энергоблока №1, не далее 30 м от турбогенератора.</i>
3.5	Категория помещения по пожаро- и взрывоопасности	<i>«Д», в соответствии с НПБ-105-2003.</i>
3.6	Категория помещения согласно СП	<i>Не категоризируемое, зона свободного</i>

	АС-03	<i>доступа</i>
3.7	Параметры окружающей среды в различных режимах эксплуатации	<p>Оборудование СКВ должно быть рассчитано на следующие параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- температура, °С: от 0 до +45;</li> <li>- относительная влажность воздуха при температуре +25°C, %: не более 80;</li> <li>- атмосферное давление, кПа: от 84 до 106,7.</li> </ul> <p>Клеммные коробки должны быть рассчитаны на температуру, °С: не менее 85.</p>

## РАЗДЕЛ 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

### Подраздел 4.1. Основные параметры и размеры.

4.1.1	Предельная масса единицы оборудования/изделия и/или системы (нетто)	300 кг
4.1.3	Предельные габаритные размеры (проектные габаритные размеры)	мм: 900 (ш) x 900 (г) x 2400 (в)

### Подраздел 4.2. Основные характеристики, технико-экономические и эксплуатационные показатели

4.2.1	Характеристики	<p>ПТК СКВС должен иметь трехуровневую иерархическую структуру (Структурная схема представлена в Приложении):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Уровень «полевой» измерения параметров (первичные измерительные преобразователи-виброакселерометры).</li> <li>- Уровень «нижний» контроля, который строится на базе КИСОД (ТУ 4252-017-83746501-2015), КСД (ТУ 4252-014-83746501-13) и не дублированного программируемого логического контроллера (ПЛК).</li> </ul> <p>Уровень «верхний» отображения измеряемых параметров, реализуемый при помощи программного обеспечения RSP. Программное обеспечение RSP устанавливается на два промышленных компьютера.</p> <p>Источником сигналов вибрации элементов статора служат пьезоэлектрические и оптические вибропреобразователи (предварительное количество каналов каждого типа указано в Приложении Б). Места установки первичных измерительных преобразователей, их количество и тип определяются заводом-</p>
-------	----------------	---

	<p>изготовителем турбогенератора. В расчете учтено количество точек согласно приложения Б.</p> <p>Оборудование нижнего и верхнего уровней размещается в шкафу ПТК СКВС.</p> <p>Составные элементы приспособлены к непрерывному режиму работы в условиях промышленной эксплуатации и обеспечивают:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) периодическое измерение технологических параметров турбогенератора. Предварительный перечень параметров представлен в Приложении Б;</li> <li>2) расчёт заданного набора вычисляемых технологических параметров на основе измеряемых параметров;</li> <li>3) проверку нахождения всех параметров в пределах установленных норм (уставок);</li> <li>4) выдачу соответствующих сигналов и сообщений, если имеют место отклонения от этих норм;</li> <li>5) постоянную самодиагностику и выдачу соответствующих сигналов и сообщений при сбоях и отказах измерительных устройств и самих средств контроля;</li> <li>6) архивацию полученных данных и событий;</li> <li>7) формирование и выдачу сменных, групповых отчетов;</li> <li>8) отображение запрошенных оператором-технологом данных в виде таблиц, диаграмм или графиков;</li> <li>9) связь с АСУ ТП для двустороннего обмена информацией;</li> <li>10) возможность аппаратного расширения за счёт подключения резервных измерительных каналов (далее – ИК) и программного увеличения функциональных возможностей до диагностического уровня.</li> </ol> <p>СКВ должна иметь программно-технические средства, позволяющие проводить его переконфигурирование</p>
--	---

		<p>Заказчиком без привлечения Разработчика.</p> <p>ПТК СКВС должен комплектоваться следующими техническими средствами:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Программно-технические комплексы КИСОД с ИК типа AS, обеспечивающими прием сигналов от датчиков, имеющих в качестве выходного - периодический сигнал произвольной формы;</li> <li>2) Программно-технические комплексы КСД, обеспечивающие прием токовых сигналов электрических режимов от системы возбуждения турбогенератора;</li> <li>3) ИК типа AS, выполняющий функции: <ul style="list-style-type: none"> <li>- приём и обработка сигналов от оптических или пьезоэлектрических виброакселерометров или аналогичных;</li> <li>- возможность выработки обобщённых дискретных сигналов (ОДС) по факту выхода уровня содержания во входном сигнале чётных гармоник за границы заданных уставок (основной критерий наличия витковых замыканий в роторе турбогенератора);</li> <li>- измерение частоты следования периодических импульсов положительной полярности;</li> <li>- измерение угла сдвига фаз между двумя периодическими сигналами одинаковой частоты;</li> <li>- измерение базовой частоты разложения (импульсы положительной полярности);</li> <li>- спектральное разложение входного периодического сигнала произвольной формы (на частотах, кратных базовой частоте разложения);</li> <li>- измерение амплитуд гармоник</li> </ul> </li> </ol>
--	--	--

		<p>разложения.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- преобразование амплитуд гармоник разложения в значения амплитуды виброускорения, виброскорости и размаха виброперемещения;</li> <li>- фиксацию состояния сигнала во временной области (осциллограммы);</li> </ul> <p>4) Оборудование для поддержания необходимого температурного режима в шкафу (система охлаждения и кондиционирования). Данное оборудование должно обеспечивать температуру безотказной работы всех компонентов внутри шкафа.</p> <p>В ПТК должны быть встроены часы реального времени и календарь. Суточный ход часов реального времени не превышает 5 секунд, разрешающая способность отображения времени на панельном мониторе и при фиксации истории дискретных событий - 1 с.</p> <p>ПТК СКВС имеет звуковую и световую сигнализацию превышения измеряемыми параметрами значений предупредительных (аварийных) уставок.</p> <p>На панельном мониторе Шкафа выводятся обработанные значения параметров базы данных, включая расчётные, и параметры диагностики в реальном времени.</p>
4.2.2	Режимы работы оборудования/изделия и/или системы	ПТК СКВС должен обеспечивать непрерывную запись показаний.
4.2.3	Устанавливаемая периодичность и длительности технического обслуживания и ремонта	В соответствии с требованиями документации завода-изготовителя
4.2.4	Дополнительные требования к эксплуатационным показателям	ПТК СКВС должен быть новым, выпуска не ранее 2018 года, не бывшим в употреблении, не восстановленным, не являться выставочным образцом, свободными от прав третьих лиц.

#### Подраздел 4.3. Требования по надежности

4.3.1	Назначенный срок службы	Срок службы ПТК СКВС: не менее 30 лет.
-------	-------------------------	--

4.3.2	Наработка на отказ	Наработка на отказ компонентов ПТК СКВС, выполняющих технологические функции, должна составлять не менее 50 000 часов. Предельные условия эксплуатации не должны приводить к снижению времени наработки на отказ более чем в 2 раза
4.3.3	Срок службы между ремонтами	Не менее 18 месяцев

**Подраздел 4.4. Требования к конструкции, монтажно-технические требования**

4.4.1	Комплектность поставки	Программно-технический комплекс системы контроля вибрации (СКВ) конструктивных элементов статора для турбогенератора ТВВ-1000-4УЗ Калининская АЭС, бл.1		
		Шкаф ПТК СКВС	P07Л.2016.04.01.101 Ракурс-инжиниринг	1 шт.
		Контроллер	Simatic S7-400 6ES7414-5HM06-0AB0	1 шт.
		Монитор промышленный	DMF17A/ R-R11 IEI	1 шт.
		Компьютер встраиваемый Adlink	MXE-5303	2 шт.
		Преобразователь цифровой измерительный	MIDAS DMCAS01 Ракурс-Инжиниринг	23 шт.
		Усилитель мощности	MIDAS PA01 РАКУРС.КБ2.02.55.00 Ракурс-инжиниринг	3 шт.
		Климатическое оборудование		
		Агрегат холодильный	3384500 Rittal 1500Bm	1 шт.
		Компьютерное оборудование		
		Ноутбук Asus	BTS X705UFGC011T	1 шт.
		Метрологическое обеспечение		

		Генератор сигналов	Agilent Technologies 33220A	1 шт.
		Преобразователь измерительный многофункциональный	TMTG-3F-124302220 Vertesz Elektronika	1 шт.
		Датчик частоты вращения	A5S09B94 Braun	1 шт.
		Программное обеспечение		
		Обеспечение программное	Simatic Step 7 Basic v.15 6ES7822-0AA05-0YA5 Siemens	1 шт.

#### Подраздел 4.5. Требования к стабильности параметров при воздействии факторов внешней среды

4.5.1	Категория сейсмостойкости	III по НП-031-01
4.5.2	Устойчивость к моющим средствам, средствам дезинфекции, дезактивации, рабочим средам	В соответствии с требованиями документации завода-изготовителя.

#### Подраздел 4.6. Требования к электропитанию

4.6.1	Группа электроснабжения, источники питания и род тока (переменный, постоянный)	ПТК СКВС должен быть рассчитан на питание от двух независимых вводов питания переменного тока.
4.6.2	Частота и ее допустимое отклонение от номинала	50 Гц
4.6.3	Напряжение и его допустимое отклонение от номинала	Напряжение питания СКВ: ~220 В.
4.6.4	Потребляемая в различных режимах мощность, ограничение по мощности	Номинальная потребляемая мощность системы не более 2,5 кВА.
4.6.5	Наличие АВР	В схеме питания оборудования ПТК СКВС должен быть предусмотрен АВР.
4.6.6	Наличие ИБП	ПТК СКВС должен комплектоваться источником бесперебойного питания (ИБП). Время работы от ИБП не менее 10 минут.
4.6.7	Требования к заземлению	ПТК СКВС должен быть снабжен заземлением для подключения заземления на общую заземляющую шину с разностью потенциалов не более 0,1 В.

#### Подраздел 4.7. Требования к контролепригодности



4.7.1	<p>Описание параметров, контроль за которыми необходим на основе требований эргономики</p>	<p>Информация для оператора отображается на экране панельного монитора Шкафа ПТК СКВС. Все видеокадры содержат статическую или постоянную часть (стандартные формы таблиц и т. п.) и динамическую изменяемую часть (значения параметров, состояние механизмов и т. п.). В динамической части отображаются цифровые значения параметров технологического процесса.</p> <p>Взаимодействие оператора с ПТК СКВС при выполнении всех функций реализовано через систему меню с использованием экрана панельного монитора, манипулятора типа «мышь» и/или клавиатуры.</p> <p>На экране панельного монитора отображаются сообщения предупредительной и аварийной сигнализации.</p> <p>Текущая информация о параметрах контролируемых ПТК СКВС отображается на мониторе панельного монитора, с периодом обновления не более 1 с.</p> <p>Текстовые сообщения и надписи (подсказки, запросы и т.д.) выполнены на русском языке.</p> <p>ПТК СКВС обеспечивает хранение архивной информации о значениях всех измеряемых и вычисляемых параметров, регистрируемых событий в энергонезависимой памяти компьютера с глубиной архива не менее одного года.</p> <p>Архивация текущих значений измеряемых и вычисляемых параметров производится по изменению значения параметра.</p> <p>Архивация регистрируемых событий производится по изменению события.</p> <p>В ПТК предусмотрена возможность</p>
-------	--	--

		<p>просмотра архивов и журналов регистрируемой информации на дисплее в виде графиков и таблиц.</p> <p>Режимы просмотра архивной информации следующие:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) просмотр изменения одного параметра в заданном интервале времени;</li> <li>2) просмотр состояния группы параметров в заданный интервал времени.</li> </ol> <p>При выводе графиков архивируемых параметров и текущих значений параметров предусмотрена возможность просмотра графиков с задаваемого времени, "прокрутка" графиков назад и вперед, их масштабирование по оси времени.</p> <p>Предусмотрены меры по исключению несанкционированного доступа к архивной информации и её сохранности.</p>
--	--	--

#### Подраздел 4.8. Требования к контрольно-измерительным приборам и автоматике

4.8.1	Требования к применяемым средствам измерений утвержденного типа и периодичности их поверки (методикам поверки)	Измерительные каналы должны иметь свидетельства об утверждении типа.
4.8.2	Требования к коммутации	Физически связь ПТК СКВС с АСУ ТП может быть организована посредством сети Ethernet. Связь организуется по протоколу OPC DA через один из компьютеров. Связь также может быть реализована по сети Ethernet по протоколу Modbus TCP через ПЛК.

#### Подраздел 4.9. Требования к комплектности

4.9.1	Требования к видам и количеству конструкторских, монтажных, пуско-наладочных, эксплуатационных и ремонтных документов	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Программа и методика испытаний на площадке АЭС;</li> <li>2) рабочая и эксплуатационная документация на СКВ;</li> <li>3) акты и протоколы заводских испытаний.</li> </ol>
-------	---	--

4.9.2	Требования к материалам, запасным частям, специальному инструменту и приспособлениям, необходимым для монтажа	<i>В соответствии с требованиями документации завода-изготовителя.</i>
4.9.3	Требования к материалам, запасным частям, специальному инструменту и приспособлениям, необходимым для выполнения пуско-наладочных работ	<i>В соответствии с требованиями документации завода-изготовителя.</i>
4.9.4	Требования к материалам, запасным частям, специальному инструменту и приспособлениям, необходимым для эксплуатации, в том числе поставляемых на период гарантийного срока эксплуатации	<i>В соответствии с требованиями документации завода-изготовителя.</i>
4.9.5	Требования к материалам, запасным частям, специальному инструменту и приспособлениям, необходимым для ТО и ремонта	<i>ЗИП в комплекте завода изготовителя</i>

#### Подраздел 4.10. Требования к маркировке

4.10.1	Маркировка оборудования/изделия и/или системы	<i>Маркировка модулей должна наноситься на их лицевой панели и включать:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- наименование модуля;</li> <li>- логотип предприятия-изготовителя;</li> <li>- наименования разъемов модуля, расположенных на лицевой панели.</li> </ul>
4.10.2	Маркировка упаковки	<i>В соответствии с требованиями документации завода-изготовителя.</i>

#### Подраздел 4.11. Требования к упаковке

4.11.1	Требования к климатической стойкости упаковки	<i>В соответствии с требованиями документации завода-изготовителя.</i>
4.11.2	Требования к способам упаковки	<i>На время хранения и транспортировки должна использоваться тара изготовителя.</i>
4.11.3	Предельная масса (брутто, нетто) единицы (в первичной упаковке, в транспортной таре)	<i>В соответствии с требованиями документации завода-изготовителя.</i>
4.11.4	Порядок упаковки и размещения в товарных местах сопроводительных документов по Перечню документов согласно п.4.10.1	<i>В соответствии с требованиями документации завода-изготовителя.</i>

### РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ К ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ

5.1	Порядок сдачи и приемки	<i>Входной контроль на складе заказчика должен проводиться в соответствии с условиями договора поставки.</i>
-----	-------------------------	--

5.2	Требования по передаче заказчику технических и иных документов при поставке товаров	Совместно с оборудованием должны быть предоставлены акты испытаний.
5.3	Требования по передаче программ для ЭВМ, созданных Поставщиком или его субподрядчиками, по заказу Покупателя	<p>Поставщик передаёт Покупателю в соответствии с Техническим заданием Заказчика и установленные в поставляемом оборудовании программы перечисленные в пункте 4.4.1 для ЭВМ на условиях простой (неисключительной) лицензии на территории Российской Федерации на весь срок действия исключительного права на эти программы, по акту.</p> <p>Программы для ЭВМ устанавливаются Поставщиком на поставляемом оборудовании и дополнительно передаются Заказчику на материальном носителе (CD-диске или USB флеш-накопителе).</p> <p>Поставщик обязан хранить контрольный экземпляр каждой программы для ЭВМ, передаваемой Покупателю для использования в поставляемой Продукции, и предоставлять её резервную копию Покупателю по его запросу при необходимости.</p>

## РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ

6.1	Требования к выбору вида транспорта	<p>ИТК СКВС может транспортироваться автомобильным, воздушным (в герметичных отсеках), водным и железнодорожным транспортом. Условия транспортирования СКВ должны соответствовать условиям, регламентированным ГОСТ 15150-69 для приборов группы 1. СКВ может транспортироваться любыми видами транспорта в соответствии со следующими документами: "Общие правила перевозки грузов автотранспортом", утвержденные Министерством автомобильного транспорта. "Технические условия перевозки и хранения грузов",</p>
-----	-------------------------------------	--

		утвержденные Министерством путей сообщения. "Руководство по грузовым перевозкам на внутренних воздушных линиях РФ", утвержденное Министерством воздушных линий
6.2	Требования к поставке	При транспортировании должна быть обеспечена сохранность тары.
6.3	Требования к строповке при транспортировке	При многоярусной укладке должно быть исключено падение ящиков и резкие удары
6.4	Требования к погрузке/выгрузке	Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования СКВ не должна подвергаться резким ударам и воздействиям атмосферных осадков.

## РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К ХРАНЕНИЮ

7.1	Место хранения	СКВ должна храниться в отапливаемом помещении
7.2	Условия хранения, тип атмосферы при хранении	Условия хранения в соответствии с требованиями ГОСТ 15150-69 для приборов группы 1 (УХЛ). Предельные условия транспортирования и хранения: <ul style="list-style-type: none"> <li>- температура окружающего воздуха, °С: от -10 до +50;</li> <li>- относительная влажность воздуха при температуре 35°C, %: не более 95;</li> <li>- атмосферное давление, кПа: от 70 до 106,7.</li> </ul>
7.3	Условия складирования	При поступлении комплекта элементов на хранение необходимо проверить состояние транспортной тары. При повреждении транспортной тары: <ul style="list-style-type: none"> <li>- проверить состояние консервации, наличие пломб и содержимое ящика согласно упаковочной ведомости;</li> <li>- устранить обнаруженные повреждения защитных и противокоррозионных покрытий, внутренней упаковки и тары.</li> </ul>
7.4	Специальные требования и сроки хранения, консервации и переконсервации, расконсервации	В течение всего периода хранения необходимо периодически (раз в 6 месяцев) контролировать состояние транспортной тары и выполнять переконсервацию в соответствии с требованиями конструкторской документации

## РАЗДЕЛ 8. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ И/ИЛИ СРОКУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГАРАНТИЙ

8.1	Гарантийные сроки хранения, не менее	36 месяцев с даты приемки.
8.2	Гарантийные сроки эксплуатации, не менее	<p>Поставщик обязан за свой счет устранять неполадки в работе ПТК СКВС, если таковые возникнут в течение 24 месяцев с момента ввода в эксплуатацию системы.</p> <p>Поставщик обязуется урегулировать своими силами и за свой счёт претензии третьих лиц, предъявленные Покупателю в связи с нарушением их исключительных прав, а также возместить Заказчику все убытки, вызванные нарушениями исключительных прав третьих лиц на территории России, связанными с поставкой Поставщиком и использованием Покупателем поставляемого оборудования, включая использование обеспечивающих функционирование поставляемого оборудования программ для ЭВМ.</p> <p>Гарантийный срок эксплуатации ПТК СКВС - 24 месяца с момента ввода в эксплуатацию.</p>

## РАЗДЕЛ 9. ТРЕБОВАНИЯ ПО РЕМОНТОПРИГОДНОСТИ

9.1	Ремонтопригодность	Требования по ремонтпригодности устанавливаются заводом-изготовителем.
-----	--------------------	--

## РАЗДЕЛ 10. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ МОНТАЖА, НАЛАДКИ И СЕРВИСНОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

10.1	Требование при необходимости предоставления услуг по монтажу	<p>Поставщик оборудования должен обеспечить шеф-сопровождение при монтаже системы СКВ.</p> <p>Поставщик оборудования должен принимать участие в эксплуатационных испытаниях системы СКВ в различных режимах работы турбины в период гарантийного срока эксплуатации.</p> <p>Шеф-сопровождение (шеф-монтаж, шеф-наладка) на площадке Заказчика должны быть проведены в период плановых предупредительных ремонтов с 12.06.2021 года энергоблока №1 Калининской АЭС в срок до 20.12.2022.</p> <p>Специалисты Поставщика (3 человека) обеспечивают в течение 100 дней:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- техническое руководство по монтажу, наладке;</li> <li>- надзор за выполнением работ по монтажу и наладке;</li> </ul>
10.2	Требование при необходимости предоставления услуг по шеф-монтажу	
10.3	Требование при необходимости предоставления услуг по наладке	
10.4	Требование при необходимости предоставления услуг по шеф-наладке	
10.5	Требование при необходимости предоставления услуг по сервисному обслуживанию оборудования/изделия и/или системы в процессе эксплуатации	

		- надзор и участие в испытаниях по разработанной программе с целью проверки работоспособности ПТК СКВ в различных режимах, подтверждение соответствия заявленным характеристикам.
--	--	---

## РАЗДЕЛ 11. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

11.1	Экологические требования	<i>ПТК СКВС не должен оказывать негативного воздействия на окружающую среду.</i>
------	--------------------------	--

## РАЗДЕЛ 12. ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

12.1	Класс безопасности по действующим ПНАЭ (НП-001-15)	<i>Класс безопасности по НП -001-15: 4Н</i>
12.2	Требования по безопасности к общепромышленному оборудованию/изделиям и/или системам	<i>Общие требования к безопасности должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.003-91</i>

## РАЗДЕЛ 13. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ

13.1	Перечень документов по качеству, требованиям которых должно соответствовать закупаемые оборудование/изделия и/или системы.	<i>Контроль качества при изготовлении ПТК СКВС должен осуществляться в соответствии с «Программой контроля качества» при изготовлении продукции, действующей на предприятии-изготовителе и требованиями технологической документации.</i>
------	--	---

## РАЗДЕЛ 14. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

14.1	Требования к защите информации от несанкционированного доступа	<p><i>1. В системе должны быть предусмотрены организационно-технические меры по защите информации от несанкционированного доступа.</i></p> <p><i>2. Комплекс средств защиты информации от несанкционированного доступа должен включать в себя подсистему управления доступом и подсистему обеспечения целостности.</i></p> <p><i>3. Для доступа к системе необходимо предусмотреть 2 уровня:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Уровень пользователя (наблюдателя);</i></li> <li>- <i>Уровень администратора (полный доступ).</i></li> </ul>
------	--	---

		<p>4. Подсистема контроля должна осуществлять проверку подлинности пользователей при входе в систему по идентификатору (коду) и паролю или аппаратному ключу и контролировать доступ пользователей к защищаемым ресурсам в соответствии с правом доступа.</p> <p>5. Программное обеспечение подсистем регистрации ПТК СКВС должны исключать возможность несанкционированного стирания и записи информации в архиве данных на сервере.</p> <p>6. Подсистема обеспечения целостности должна обеспечить целостность программных средств защиты информации и неизменность программной среды путем контроля контрольных сумм.</p> <p>7. Уставки сигнализации ПТК СКВС должны быть защищены от несанкционированного изменения.</p> <p>8. Исключительное право на программное обеспечение для ЭВМ, обеспечивающие функционирование поставляемого оборудования, являющимися специальным программным обеспечением, разработанные Поставщиком или его субподрядчиками в соответствии с Техническим заданием Покупателя, принадлежит Покупателю. Право собственности на указанное программное обеспечение переходит к Покупателю с момента подписания сторонами акта сдачи-приёмки оборудования и программы.</p>
--	--	---

#### РАЗДЕЛ 15. ТРЕБОВАНИЯ К КОЛИЧЕСТВУ, МЕСТУ И СРОКУ (ПЕРИОДИЧНОСТИ) ПОСТАВКИ

15.1	Срок (период) поставки	с 10.11.2019 по 20.11.2019
------	------------------------	----------------------------

#### РАЗДЕЛ 16. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ



Недопустимо изменение технических характеристик продукции после заключения договора (предполагаемая замена должна быть согласована с Заказчиком до его подписания).

## РАЗДЕЛ 17. ТРЕБОВАНИЕ К ФОРМЕ ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ

Документация должна передаваться на русском языке в печатном и электронном виде в формате pdf на оптическом носителе.

## РАЗДЕЛ 18. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

№ п/п	Сокращение	Расшифровка сокращения
1.	ПТК СКВС	Программно-технический комплекс контроля вибрации конструктивных элементов статора турбогенератора.
2.	КИСОД	Комплексы измерительные спектральной обработки данных.
3.	КСД	Комплексы сбора данных.
4.	ПЛК	Программируемый логический контроллер.

## РАЗДЕЛ 19 ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

№ п/п	Наименование приложения	Количество страниц
1.	Структурная схема ПТК СКВС	1

Начальник ЦТАИ

С.Б. Маров

Визы:

ЗГИЭТО

В.В. Стелов

И.о.ЗГИИПМ

С.В. Молотов

Начальник ЭЦ

Д.О. Меринов

Начальник СНТО

В.Ф. Иванисов

Начальник ОИКТ

Д.И. Александровский

Начальник ОМ

А.М. Тихомиров

24.05.2016  
Прямомосков

# ПРИЛОЖЕНИЕ 1. СТРУКТУРНАЯ СХЕМА ПТК СКВС

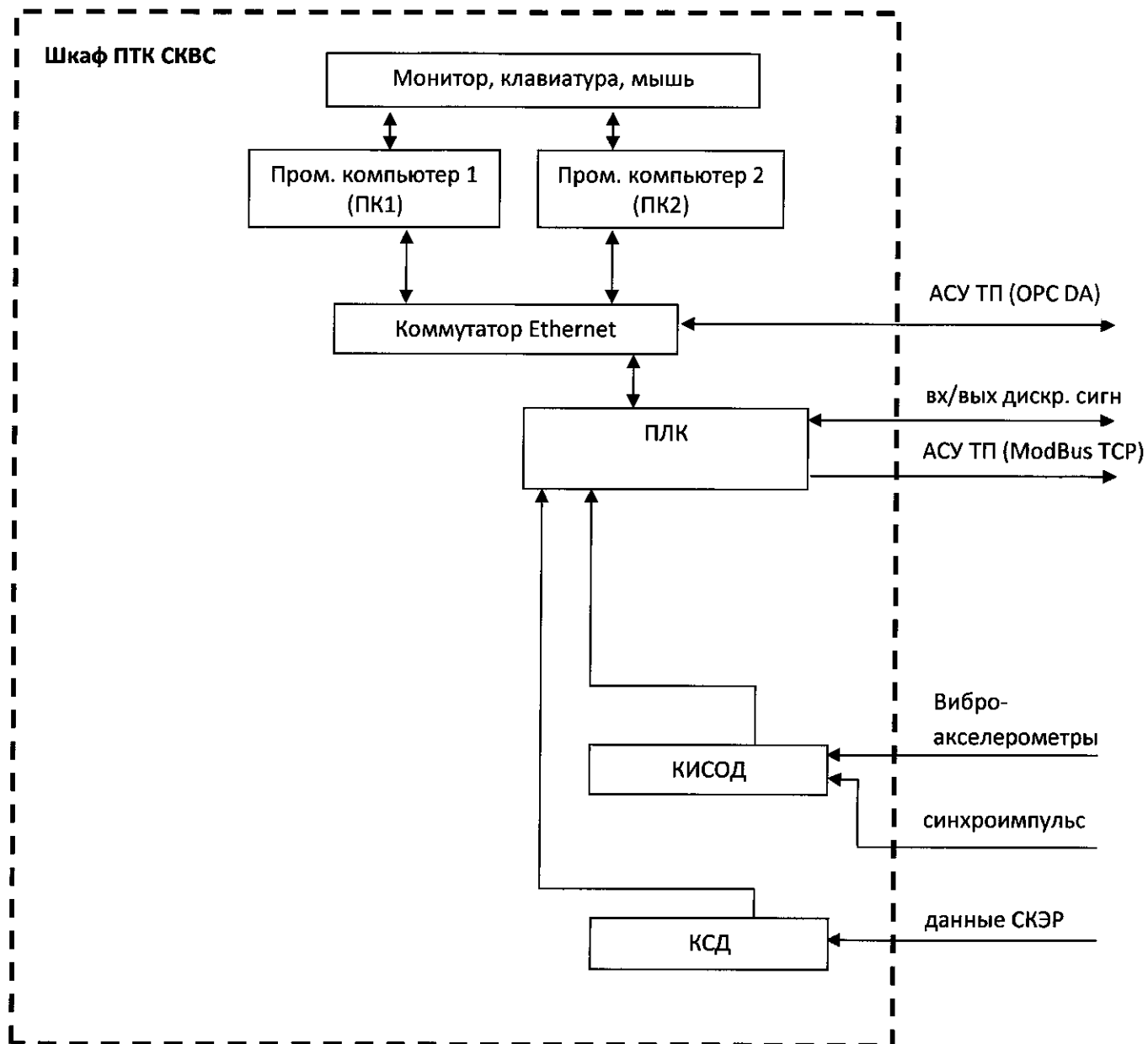


Рис.1. Структурная схема ПТК СКВС