



ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» имеет многолетний опыт по разработке и изготовлению средств автоматизации технологических процессов. На базе разработанных средств автоматизации созданы автоматизированные системы управления технологическими процессами на атомных и тепловых электростанциях, реализованы проекты в интересах нефтегазового комплекса. Разработанная и серийно изготавливаемая аппаратура отвечает современным требованиям по надежности, стойкости к внешним воздействующим факторам. Функциональность программно-технических средств в сочетании с мощными средствами разработки комплексов позволяет создавать интегрированные системы управления с высокой степенью автоматизации. Институт оснащен современным исследовательским и производственным оборудованием, имеет мощную метрологическую базу, что позволяет производить сложные технологические и научно-исследовательские работы. ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» постоянно ведёт разработку новой техники и осуществляет выпуск приборов и систем, отвечающих самым высоким требованиям качества и надежности.

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ
УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ
ПРОЦЕССАМИ (АСУ ТП),

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ
ПРИБОРЫ И ОБОРУДОВАНИЕ



АППАРАТУРА ИЗМЕРЕНИЯ АБСОЛЮТНОЙ ВИБРАЦИИ ИВА-И (ИЦФР.402248.003)



КОНТАКТЫ:

Павлов Вячеслав Юрьевич - заместитель директора научно-производственного комплекса
Тел.: +7 (83130) 2-60-07
E-mail: vypavlov@vniief.ru

ОПИСАНИЕ, НАЗНАЧЕНИЯ ПРОДУКТА

Аппаратура измерения абсолютной вибрации предназначена для измерения среднего квадратического (СКЗ) и мгновенного значения входного сигнала – напряжения или заряда; интегрирования входного сигнала – напряжения или заряда и измерения СКЗ и мгновенного значения интегрированного входного сигнала; измерения СКЗ и мгновенного значения виброускорения и виброскорости; измерения частоты; преобразования измеренных значений в цифровой код, выходной унифицированный сигнал постоянного тока от 4 до 20 мА и напряжения от 0 до 5 В.

Применяются для измерения параметров вибрации (виброускорения и виброскорости) элементов конструкции паровых и газовых турбин, насосов, двигателей и другого механического оборудования в составе измерительных систем на основе полевой шины стандарта IEA RS-485 и/или унифицированных электрических аналоговых сигналов.

ИВА-И состоит из преобразователя измерительного (ИП) и первичного преобразователя – вибропреобразователя (ВП) с неразъёмным кабелем длиной до 8 м.

ИВА-И может поставляться как один ИП, так и в комплекте ИП с ВП.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ, ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметры и характеристики ИВА-И нормируются для преобразователей измерительных и преобразователей измерительных в комплекте с вибропреобразователями.

Измеряемые параметры:

- для преобразователей измерительных - СКЗ и мгновенные значения напряжения (заряда), интегрированного напряжения (заряда), частоты (числа оборотов);
- в комплекте с вибропреобразователем - СКЗ и мгновенные значения виброускорения и виброскорости.

СВЕДЕНИЯ ОБ ЭКСПЛУАТАЦИИ:

Госреестр N34095-12. Свидетельство об утверждении типа RU.C.28.011.A N 48594/1.

Эксплуатируется в ПАО «Газпром», на Ростовской, Балаковской, Белоярской АЭС, Ленинградской и Нововоронежской АЭС-2.

АППАРАТУРА ИЗМЕРЕНИЯ АБСОЛЮТНОЙ ВИБРАЦИИ ИВА-М (ИЦФР.402248.012)



КОНТАКТЫ:

Павлов Вячеслав Юрьевич - заместитель директора научно-производственного комплекса
Тел.: +7 (83130) 2-60-07
E-mail: vypavlov@vniief.ru

ОПИСАНИЕ, НАЗНАЧЕНИЯ ПРОДУКТА

Аппаратура измерения абсолютной вибрации ИВА-М предназначена для измерения среднего квадратичного значения и мгновенного значения виброскорости.

Применяется для контроля вибрации элементов конструкции паровых и газовых турбин, насосов, двигателей и другого механического оборудования в составе измерительных систем на основе полевой шины стандарта IEC RS-485 и/или унифицированных электрических аналоговых сигналов.

ИВА-М состоит из преобразователя измерительного и первичного вибропреобразователя, соединенных жгутом.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ, ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ИВА-М имеет встроенное энергонезависимое программное обеспечение (ПО). Функции встроенного ПО заключаются в обработке измерительной информации. Встроенное ПО ИВА-М является метрологически значимым, в память при изготовлении записываются измерительные коэффициенты, изменение которых в процессе эксплуатации пользователем не предусмотрено.

Госреестр N51464-12. Свидетельство об утверждении типа RU.C.28.046.A N 48412.

СВЕДЕНИЯ ОБ ЭКСПЛУАТАЦИИ:

Эксплуатируется на Ростовской, Балаковской, Белоярской АЭС, Ленинградской и Нововоронежской АЭС-2.

ДАТЧИК ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ДП-И (ИЦФР.402248.001)



КОНТАКТЫ:

Павлов Вячеслав Юрьевич - заместитель директора научно-производственного комплекса
Тел.: +7 (83130) 2-60-07
E-mail: vypavlov@vniief.ru

ОПИСАНИЕ, НАЗНАЧЕНИЯ ПРОДУКТА

Датчик перемещения ДП-И предназначен для измерения зазора (смещения относительно середины рабочего диапазона), размаха, амплитуды, мгновенного значения виброперемещения, размаха векторной суммы виброперемещения каналов «X» и «Y», частоты вращения с формированием фазовой отметки.

Применяется для контроля за положением, виброперемещением, частотой вращения элементов конструкции паровых и газовых турбин, насосов, двигателей и другого механического оборудования, контроля величины прогиба (искривления) вращающегося вала в составе измерительных систем на основе полевой шины стандарта IEC RS-485 и/или унифицированных электрических аналоговых сигналов.

ДП-И состоит из преобразователя нормирующего (ПН) и двух (или одного) преобразователей вихретоковых (ПВ), соединенных жгутами с ПН. ДП-И изготавливается с разными исполнениями составных частей. Имеется более 70-ти исполнений ПВ и более 10-ти – жгутов.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ, ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ДП-И имеет встроенное энергонезависимое программное обеспечение (ПО). Идентификационные данные ПО определяются исполнением ПН. Функции встроенного ПО заключаются в обработке измерительной информации. Встроенное ПО датчика является метрологически значимым, в память при изготовлении записываются измерительные коэффициенты, изменение которых в процессе эксплуатации пользователем не предусмотрено.

СВЕДЕНИЯ ОБ ЭКСПЛУАТАЦИИ: Госреестр N34132-11. Свидетельство об утверждении типа RU.C.27.011.A N 44488/1 . Сертификат соответствия N TC RU.ГБ04.В.00517.

Эксплуатируется в ПАО «Газпром», на Ростовской, Балаковской, Белоярской АЭС, Ленинградской и Нововоронежской АЭС-2.

ИМИТАТОР ВРАЩАЮЩЕГОСЯ ВАЛА (ИКЛЖ.303215.001)



КОНТАКТЫ:

Павлов Вячеслав Юрьевич - заместитель директора
научно-производственного комплекса
Тел.: +7 (83130) 2-60-07
E-mail: vypavlov@vniief.ru

ОПИСАНИЕ, НАЗНАЧЕНИЯ ПРОДУКТА

Имитатор вращающегося вала применяется для проверки функционирования бесконтактных датчиков частоты вращения при их производстве и в условиях эксплуатации.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ, ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Зубчатые колеса могут иметь различное количество зубьев (пазов), различную форму профиля зуба, марку стали.

Обозначение колеса	Материал	Количество зубьев	Примечание
ИЦФР.711167.003	Сталь 40Х	8	-
ИЦФР.711167.001	Сталь 40Х	24	Поставка по заказу
ИЦФР.711167.002	Сталь 20Х13	1 (паз)	Поставка по заказу
ИЦФР.721334.002	Сталь 20Х13	37	Поставка по заказу
Частота вращения, об/мин			60 ± 0,6
Напряжение питания, В			~220±10%
Устойчивость к воздействию температуры и влажности по ГОСТ 15150:			
группа исполнения			УХЛ
категория			3.1
Срок службы, год			12,5
Гарантийный срок службы, год			1,5
Габаритные размеры, мм			317x280x160
Масса, кг			6,2 ± 0,5
Диапазон рабочих температур, °С			5 - 55

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ:

Имитатор вращающегося вала ИЦФР.303215.001, паспорт ИЦФР.303215.001ПС, вставка плавкая ВП1-1-0,5А-220В ОЮО.480.003ТУ, щупы (3 шт.), комплект сменных частей, в который входят колеса и втулки для установки датчиков в соответствии с заказом).

КОМПЛЕКС ВИБРОКОНТРОЛЬНЫЙ КВ-А (ИЦФР.421411.010)



КОНТАКТЫ:

Павлов Вячеслав Юрьевич - заместитель директора
научно-производственного комплекса
Тел.: +7 (83130) 2-60-07
E-mail: vypavlov@vniief.ru

ОПИСАНИЕ, НАЗНАЧЕНИЯ ПРОДУКТА

Комплекс виброконтрольный КВ-А предназначен для измерения среднего квадратичного значения виброскорости, относительного размаха виброперемещения, относительного линейного перемещения (смещения, осевого сдвига, теплового и относительного расширения), прогиба ротора, температуры, частоты вращения и формирования фазовой отметки.

Применяется для непрерывного дистанционного измерения и контроля параметров вибрации, положения элементов, частоты вращения ротора, температуры, других технологических параметров турбин, турбокомпрессоров, центробежных насосов или любых других агрегатов атомной электростанции в составе системы контроля технологических параметров, построенной на основе унифицированных электрических аналоговых сигналов, полевой шины стандарта IEA RS-485 и Ethernet.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ, ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Комплекс КВ-А относится к измерительным системам ИС-1 в соответствии с ГОСТ Р 8.596-02 и может использоваться как автономно, так и в составе более сложных структур: информационно-измерительных систем, систем контроля, диагностирования, а также автоматических систем управления технологическими процессами.

Комплекс КВ-А является проектно-компоновемым изделием и состоит из набора измерительных каналов с общим контроллером сбора вибросигналов. Метрологические характеристики КВ-А нормируются для каждого ИК.

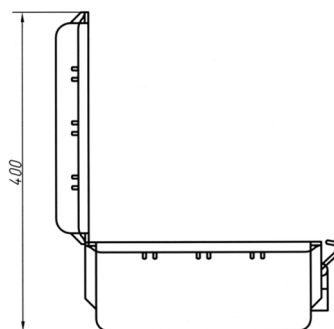
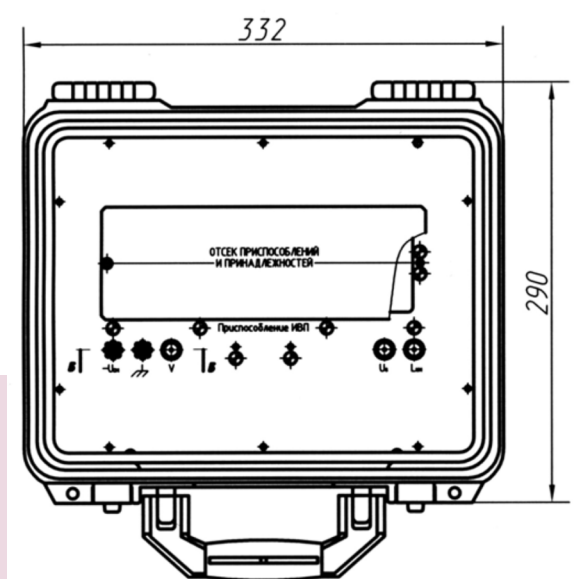
Перечень измерительных каналов комплекса КВ-А: канал измерения абсолютной вибрации; канал измерения относительной вибрации; каналы измерения механических величин; каналы измерения частоты вращения и фазоотметки; канал измерения температуры.

Обмен информацией с системой верхнего уровня осуществляется через сеть Ethernet со скоростью до 100 МБит/с с использованием протокола TCP/IP и по интерфейсу RS-485 в двухпроводном включении. Комплекс КВ-А относится к категории II по сейсмостойкости в соответствии с НП-031-01 «Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций».

СВЕДЕНИЯ ОБ ЭКСПЛУАТАЦИИ:

Госреестр N51146-12. Свидетельство об утверждении типа RU.C.28.046.A N 48050. Эксплуатируются на Ростовской, Балаковской, Белоярской АЭС, Ленинградской и Нововоронежской АЭС-2.

ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ИВП (ИКЛЖ.441314.001)



КОНТАКТЫ:

Павлов Вячеслав Юрьевич - заместитель директора научно-производственного комплекса
Тел.: +7 (83130) 2-60-07
E-mail: vypavlov@vniief.ru

ОПИСАНИЕ, НАЗНАЧЕНИЯ ПРОДУКТА

Приспособление ИВП предназначено для определения эквивалентным методом метрологических характеристик датчиков, работа которых основана на бесконтактном вихретоковом принципе измерения виброперемещения и числа оборотов:

- неравномерности амплитудно-частотных характеристик;
- диапазона и основной погрешности измерения числа оборотов.

Применяется в процессе изготовления и в условиях эксплуатации вихретоковых датчиков – имитация воздействия контролируемой металлической поверхности:

- подверженной вибрации - для датчиков контроля виброперемещения (вместо вибрационной установки);
- вращающегося зубчатого колеса - для датчиков числа оборотов (вместо тахометрической установки).

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ, ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон имитации установки начального (установочного) зазора, мм	от 0,5 до 1,5
Диапазон имитации размаха виброперемещения, мкм	от 10 до 500
Частотный диапазон имитации виброперемещения, Гц	от 10 до 5000
Частотный диапазон имитации следования меток (зубьев, пазов) на валу, Гц	от 0 до 5 000
Напряжение питания, В	24 ± 0,5
Средний срок службы, лет	15
Масса, кг	не более 3

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ:

Приспособление ИВП ИЦФР.441314.001, руководство по эксплуатации ИКЛЖ.441314.001РЭ, паспорт ИЦФР.441314.001ЭТ, комплект приспособлений и принадлежностей ИЦФР.442611.042.

СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ВИБРАЦИИ И МЕХАНИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН СКВМ

**КОНТАКТЫ:**

Павлов Вячеслав Юрьевич - заместитель директора научно-производственного комплекса

Тел.: +7 (83130) 2-60-07

E-mail: vypavlov@vniief.ru

ОПИСАНИЕ, НАЗНАЧЕНИЯ ПРОДУКТА

Многофункциональная, блочная, проектно-компоуемая система контроля вибрации и механических величин (основного и вспомогательного роторного оборудования), обеспечивает измерение и передачу параметров работы элементов основного роторного оборудования энергоблока АЭС.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОДУКТА

Непрерывный контроль вибрационного состояния оборудования в различных режимах его эксплуатации.

Основные контролируемые параметры:

- абсолютная вибрация (виброускорение, виброскорость);
- относительная вибрация (виброперемещение);
- механические величины (осевой сдвиг, тепловое расширение ротора, тепловое расширение корпуса);
- частота вращения и фазоотметка;
- температура и вибрация фундамента;
- контроль валопроворотного устройства.

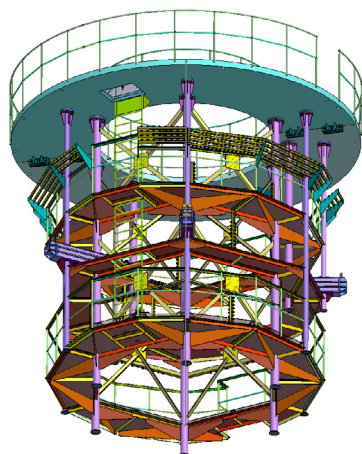
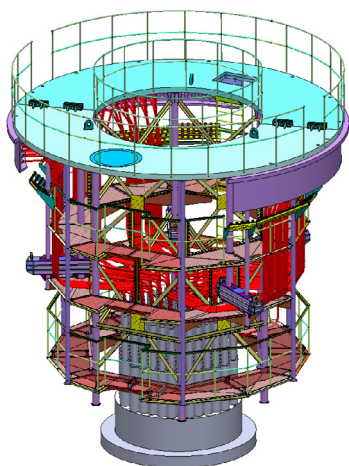
ДИАГНОСТИРУЕМЫЕ ДЕФЕКТЫ:

Разбалансировка, несоосность, искривление и наличие трещин в роторе, ослабление крепления подшипника, увеличение зазора в подшипнике скольжение, ослабление опоры агрегата, задевание элементов ротора и статора, наличие резонанса крепления.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ:

СКВМ является проектно-компоуемым изделием – программно-технические средства, комплект монтажных частей, калибровочная аппаратура, эксплуатационная документация поставляются в соответствии с проектом.

БЛОКИ ЭЛЕКТРОРАЗВОДОК РЕАКТОРОВ ВВЭР

**КОНТАКТЫ:**

Павлов Вячеслав Юрьевич - заместитель директора научно-производственного комплекса

Тел.: +7 (83130) 2-60-07

E-mail: vypavlov@vniief.ru

ОПИСАНИЕ, НАЗНАЧЕНИЯ ПРОДУКТА

Блоки электроразводок (БЭР) входят в состав шахты реактора реакторных установок типа ВВЭР. Эксплуатация БЭР в течение срока службы осуществляется в герметичной оболочке реакторной установки. Металлоконструкция БЭР предназначена для размещения и обслуживания электрооборудования БЭР и блока верхнего, а также для удержания блока верхнего при сейсмических воздействиях. Электрооборудование БЭР служит для соединения электрических разъемов блока верхнего с электрическими разъемами бетонной шахты реактора.

Металлоконструкция БЭР состоит из плиты опорной, площадок обслуживания и стоек, соединяющих плиту опорную с площадками обслуживания.

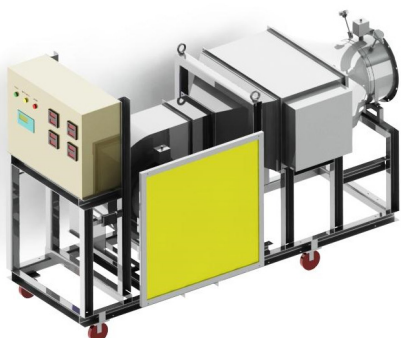
ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ, ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Электрооборудование БЭР представляет собой комплект размещенных на металлоконструкции БЭР шлейфов электрокоммуникаций (около 250 шт.). Шлейфы выполнены в виде оканчивающихся разъемами герметичных металлорукавов, в которых заключены термически и радиационно-стойкие провода.

СВЕДЕНИЯ ОБ ЭКСПЛУАТАЦИИ:

- Нововоронежская АЭС-2;
- Ленинградская АЭС-2;
- Тяньваньская АЭС-2;
- Ростовская АЭС;
- Белорусская АЭС;
- Курская АЭС-2.

СИСТЕМА КОНСЕРВАЦИИ ГОРЯЧИМ ВОЗДУХОМ КОНДЕНСАТОРОВ ЭНЕРГБЛОКОВ АЭС



Образец основного элемента системы консервации
воздухонагревательной установки



КОНТАКТЫ:

Павлов Вячеслав Юрьевич - заместитель директо-
ра научно-производственного комплекса
Тел.: +7 (83130) 2-60-07
E-mail: vypavlov@vniief.ru

ОПИСАНИЕ, НАЗНАЧЕНИЯ ПРОДУКТА

Система консервации применяется для защиты внутренних поверхностей водяных камер конденсаторов паровой турбины от атмосферной коррозии на период проведения планово-предупредительных ремонтов.

Система консервации обеспечивает решение следующих основных задач:

- осушка поверхностей консервируемого объема за счет вентиляции подогретым воздухом и снижение относительной влажности воздуха до 40%;
- поддержание относительной влажности воздуха консервируемых контуров в диапазоне 40-60% в течение всего периода простоя.

Состав системы:

- Воздухонагревательные установки;
- Комплект монтажных частей.

Воздухонагревательная установка состоит из следующих основных элементов:

- вентилятор;
- электрокалориферный блок;
- фильтр обеспыливания воздуха;
- каркасная рама;
- напорный патрубок;
- переход от вентилятора к электрокалориферному блоку;
- шкаф управления электрооборудованием;
- датчик температуры и относительной влажности воздуха на входе;
- датчик температуры и относительной влажности воздуха на выходе;
- датчик расхода воздуха;
- датчик избыточного давления воздуха на выходе установки;
- дифференциальное реле давления для контроля чистоты фильтра;
- датчик температуры для контроля температуры на выходе;
- прибор учета текущей и суммарной потребляемой электрической мощности.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ, ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

• максимальная производительность по воздуху, м ³ /ч	7000
• максимальный напор, Па	1500
• мощность электродвигателя, кВт	7,5
• мощность электрокалориферного блока, кВт	60
• температура подогретого воздуха на выходе из установки, °С	34±1
• габаритные размеры, мм	2330x1500x1300
• масса, кг	400

СИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ ПЕРИОДИЧЕСКОЙ ПРОДУВКОЙ ПАРОГЕНЕРАТОРОВ (САУПП ПГ) (ИЦФР.421415.005)



КОНТАКТЫ:

Павлов Вячеслав Юрьевич - заместитель директора научно-производственного комплекса
Тел.: +7 (83130) 2-60-07
E-mail: vypavlov@vniief.ru

ОПИСАНИЕ, НАЗНАЧЕНИЯ ПРОДУКТА

САУПП ПГ управляет периодической продувкой парогенератора (ПГ) в соответствии с заданным регламентом.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ, ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- обеспечение оптимальных регламентов продувки ПГ на разных уровнях мощности;
- максимальная эффективность удаления растворенных примесей и шлама;
- снижение загрязненности теплообменной поверхности;
- система выполнена в виде автономного устройства с возможностью интеграции в информационно-вычислительную систему энергоблока;
- система относится к 4 классу по влиянию на безопасность по НП-001-97 (ОПБ-88/97).

Количество:

- обслуживаемых ПГ – 4;
- запорной арматуры, контролируемой/управляемой системой – 12;
- датчиков типа «сухой» контакт, контролируемых системой – 2;
- выходных сигналов «сухой» контакт, формируемых системой – 2;
- режимов периодической продувки ПГ – 2.

Длина линии связи интерфейс RS-485 (протоколы «Profibus-DP», «MPI»), – 1000 м.

Общая информационная емкость входных/выходных сигналов – 26/26.

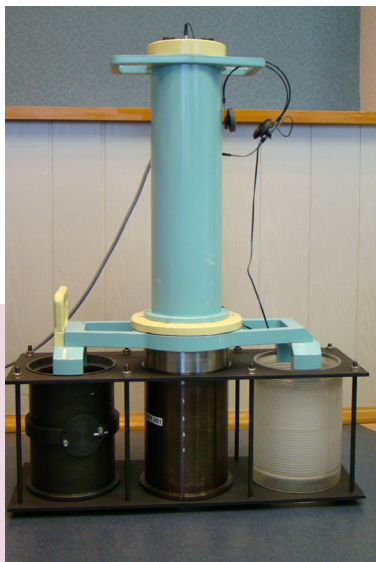
Характеристики, настраиваемые в каждом из режимов:

- время продувки «солевого отсека» ПГ, – 15-60 мин;
- время продувки «кармана (торец + карман)» ПГ, – 15-135 мин.

СВЕДЕНИЯ ОБ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Два образца системы успешно эксплуатируются на двух энергоблоках Калининской АЭС с 2005 года.

УСТРОЙСТВО АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ВИХРЕТОКОВОГО КОНТРОЛЯ ШПИЛЕЧНЫХ ГНЕЗД (УА ВТК ШГ) (ИЦФР.421423.001)



КОНТАКТЫ:

Павлов Вячеслав Юрьевич - заместитель директора научно-производственного комплекса
Тел.: +7 (83130) 2-60-07
E-mail: vypavlov@vniief.ru

ОПИСАНИЕ, НАЗНАЧЕНИЯ ПРОДУКТА

Устройство обеспечивает автоматизированный вихретоковый контроль резьбы отверстий под шпильки М36х4, М48х3, М48х5, М64х6, М80х4, М100х6, М110х6, М140х6, М170х6 оборудования реакторной установки типа ВВЭР-1000.

Состав:

- блок управления манипуляторами – 1 шт.;
- комплект манипуляторов под гнёзда с резьбой от М36 до М170 – 9 шт.;
- комплект эталонных образцов – 9 шт.

Особенности:

- автоматизированный дистанционный контроль;
- переносные манипуляторы;
- документирование процессов контроля;
- автоматизированное распознавание дефектов;
- сокращение дозовых нагрузок персонала;
- УА ВТК ШГ обслуживается двумя операторами.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ, ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- размеры выявляемых дефектов во впадине резьбы, не менее:
 - глубина – 1 мм;
 - протяжённость – 15 мм;
- шаг контроля металла, не менее – 1 мм;
- время контроля гнезда от 3 до 5 мин;
- габаритные размеры манипулятора (В x Ш x Д) не более 1600 x 500 x 1000 мм;
- масса не более – 20 кг.

Устройство защищено патентом РФ на полезную модель.

СВЕДЕНИЯ ОБ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Разработан головной образец, АРМ и манипулятор под размер М170х6.

С 2007 года используется для планового вихретокового контроля шпилечных гнезд на Балаковской АЭС.

ТАХОМЕТРИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

(ИЦФР.402141.004 И ИЦФР.402141.004-01)



КОНТАКТЫ:

Павлов Вячеслав Юрьевич - заместитель директора научно-производственного комплекса
Тел.: +7 (83130) 2-60-07
E-mail: vypavlov@vniief.ru

ОПИСАНИЕ, НАЗНАЧЕНИЯ ПРОДУКТА

Тахометрический комплекс предназначен для измерения частоты вращения валов с зубчатыми ферромагнитными колесами.

Тахометрический комплекс имеет две модификации:

ИЦФР.402141.004

Результат измерения частоты вращения регистрируется на цифровых табло модуля МКИ и 2-х блоков БИВ, преобразуется в унифицированный токовый сигнал «4 ...20 мА» и выдается по запросу на верхний уровень в АСУ ТП с помощью цифрового интерфейса RS-485 по протоколу Modbus.

ИЦФР.402141.004-01

Результат измерения частоты вращения преобразуется в унифицированный токовый сигнал «4 ...20 мА».

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ, ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	Модификация тахометрического комплекса	
	ИЦФР.402141.004	ИЦФР.402141.004-01
Диапазон контролируемых частот вращения, об/мин	10–1500	10–1500
Погрешность измерения частот вращения:		
цифрового канала, об/мин	± 1	—
основная аналогового канала, %	± 0,25	± 0,25
Питание	От источника переменного тока напряжением 87–240 В с частотой 50 Гц	От источника постоянного тока напряжением 18–30 В
Потребляемая мощность, не более	30 Вт	2,5 Вт

СВЕДЕНИЯ ОБ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Применен ОКБМ в проекте Белоярская АЭС-2.

Применен ЦКБМ в проектах Нововоронежской АЭС-2 и Ленинградской АЭС-2.

СИСТЕМА ЗАЩИТ РОТОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ (СЗРО) (ИЦФР.421411.006)



КОНТАКТЫ:

Павлов Вячеслав Юрьевич - заместитель директора научно-производственного комплекса
Тел.: +7 (83130) 2-60-07
E-mail: vypavlov@vniief.ru

ОПИСАНИЕ, НАЗНАЧЕНИЯ ПРОДУКТА

Система предназначена для формирования инициирующих сигналов защит основного роторного оборудования – турбогенераторов, турбопитательных насосов и т. п.

Состав:

Оборудование защит:

- модули входные цифровые;
- модули входные аналоговые;
- модули выходные.

Оборудование обеспечения:

- модуль вторичного питания;
- модуль регистратора;
- модуль контроля питания;
- панель установочная.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ, ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- проектнозависимая конфигурация;
- 3Н класс по влиянию на безопасность по НП-001-97 (ОПБ-88/97);
- критерий качества функционирования СЗРО при электромагнитной обстановке средней жесткости по ГОСТ 50746-00 – А;
- входной цифровой модуль имеет восемь линий связи, по которым в сжатом виде (по последовательному интерфейсу RS-485) принимает, обрабатывает информацию по 70 параметрам контроля вибрации, реализует 3 алгоритма защиты;
- входной аналоговый модуль имеет 24 потенциальных входа напряжением до 10 В;
- выходной модуль имеет 24 дискретных выхода типа «нормально закрытый контакт оптореле» с параметрами \sim /= 250 В, 1 А.

СВЕДЕНИЯ ОБ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Эксплуатация на 4-х энергоблоках Балаковской АЭС с 2009 года в конфигурации: 3 канала по 12 входных интерфейсов RS-485.

ПРИБОР ПРИЕМНО-КОНТРОЛЬНЫЙ ОХРАННОЙ (ППКО) (ИЦФР.425411.001)



КОНТАКТЫ:

Павлов Вячеслав Юрьевич - заместитель директора научно-производственного комплекса
Тел.: +7 (83130) 2-60-07
E-mail: vypavlov@vniief.ru

ОПИСАНИЕ, НАЗНАЧЕНИЯ ПРОДУКТА

Прибор приемно-контрольный охранной предназначен для автономной и централизованной охраны объектов, оборудованных электроконтактами и токопотребляющими охранными извещателями. Сертификат соответствия № РОСС RU.OC03.B01350.

Функции:

- контроль состояния шлейфов охранной сигнализации (ШС);
- проверка работоспособности извещателей и ШС;
- обмен данными и командами с верхним уровнем по линии связи интерфейса RS-485;
- питание извещателей;
- индикация состояния ШС;
- управление внешними устройствами (сирена, телекамера и т.д.) по заданной программе;
- хранение сведений о текущей конфигурации и архивов событий в энергонезависимой памяти;
- автоматический переход на резервное питание при пропадании основного и обратно;
- контроль состояния источника резервного питания.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ, ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

- количество контролируемых ШС – 32 (16 из которых могут иметь линии питания и дистанционного контроля);
- напряжение на входе ШС (выбирается переключателями) – 12, 27 или 36 В;
- количество задаваемых уровней сопротивления ШС для контроля ШС – до 4;
- количество различаемых состояний ШС, к которому подключены извещатели – 4 (норма, тревога, обрыв, короткое замыкание);
- длина линии связи с извещателем – не более 2 км при сопротивлении не более 800 Ом;
- схема подключения извещателей – 5-ти проводная (2-е линии питания, 2-е линии ШС и линия дистанционного контроля (ДК)), 2-х проводная схема (без линий подачи питания и ДК) и 4-х проводная схема (с 2-мя линиями подачи питания без ДК);
- количество программируемых релейных выходов (250В, 1А) для подключения внешних устройств – 3 шт.;
- количество интерфейсов RS-485 – 2 шт.;
- длина линии связи интерфейса RS-485 – 1,5 км;
- диапазон рабочих температур – от +10 до +50 °С;
- максимальная потребляемая мощность – не более 60 Вт;
- масса – не более 3 кг;
- срок службы – не менее 10 лет;
- габаритные размеры – 400x220x85 мм.

УСТРОЙСТВО АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ УЛЬТРАЗВУКОВОГО КОНТРОЛЯ ШПИЛЕК

(УА УЗК Ш)

(ИЦФР 412231.001)



КОНТАКТЫ:

Павлов Вячеслав Юрьевич - заместитель директора научно-производственного комплекса
Тел.: +7 (83130) 2-60-07
E-mail: vypavlov@vniief.ru

ОПИСАНИЕ, НАЗНАЧЕНИЯ ПРОДУКТА

Устройство предназначено для ультразвукового контроля шпилек главных разъемов реактора, ГЦН и парогенератора АЭС с реакторной установкой ВВЭР-1000.

Состав

- манипулятор;
- блок контроля и управления на базе ПК;
- устройство для укладки шпильки;
- эталонный образец.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ, ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- применение технологии, основанной на методе исследования шпильки при помощи ультразвука под углом 45 град. через поверхность внутреннего осевого отверстия;
- автоматизированный дистанционный контроль;
- документирование процессов контроля;
- сокращение дозовых нагрузок персонала;
- АУ УЗК Ш обслуживается одним оператором;
- размеры выявляемых дефектов шпильки:
 - поперечных трещин – не менее 10,0 мм²,
 - продольных расслоений – не менее 4,0 мм² эквивалентной площади;
- время контроля шпильки – не более 20 мин;
- габаритные размеры АУ УЗК Ш – В x Ш x Д не более 1600 x 1000 x 3300 мм;
- масса любой составной части устройства не более 35 кг.

СВЕДЕНИЯ ОБ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Приёмочные испытания проведены с участием ГАН России.

СИСТЕМА УЛЬТРАЗВУКОВОГО КОНТРОЛЯ СТОЕК КРЫШКИ РЕАКТОРА (СУЗК СКР) (ИЦФР.412231.002)



КОНТАКТЫ:

Павлов Вячеслав Юрьевич - заместитель директора научно-производственного комплекса
Тел.: +7 (83130) 2-60-07
E-mail: vypavlov@vniief.ru

ОПИСАНИЕ, НАЗНАЧЕНИЯ ПРОДУКТА

Система предназначена для проведения ультразвукового контроля основного металла стоек аварийной защиты (АЗ) и компенсирующей группы (КГ) крышки реактора ПАТЭС.

Состав:

- блок контроля и управления (не УЗ контроля) – 1 шт.;
- манипулятор – 1 шт.;
- акустический блок (АЗ и КГ) – 2 шт.;
- образец настроечный (АЗ и КГ) – 2 шт.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ, ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- автоматизированный дистанционный контроль УЗК;
- автоматизированное распознавание дефектов;
- документирование процесса УЗК;
- сокращение дозовых нагрузок персонала;
- сокращение времени контроля;
- длина и диаметр стоек АЗ – 1300x30 мм;
- длина и диаметр стоек КГ – 1580x39 мм;
- шаг контроля – 2 мм вдоль и 3,6° вокруг оси стойки;
- толщина стенки стойки – от 5 до 9 мм;
- время контроля стойки АЗ – 1 час;
- ориентация дефектов параллельно поверхности, перпендикулярно поверхности, вдоль и поперёк оси стойки;
- минимальная площадь выявляемого дефекта – 30 мм²;
- габаритные размеры манипулятора В x Ш x Д не более 230 x 230 x 1970 мм;
- масса манипулятора не более – 60 кг.

СВЕДЕНИЯ ОБ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Разработан головной образец СУЗК СКР.

КОНТРОЛЛЕР ДОСТУПА (КД) (ИЦФР 425723.001)



КОНТАКТЫ:

Павлов Вячеслав Юрьевич - заместитель директора научно-производственного комплекса
Тел.: +7 (83130) 2-60-07
E-mail: vypavlov@vniief.ru

ОПИСАНИЕ, НАЗНАЧЕНИЯ ПРОДУКТА

Контроллер доступа обеспечивает контроль личных идентификационных данных пользователя, кода карты, PIN-кода, разрешенного временного интервала прохода, биометрии. Контроллер доступа управляет преграждающими устройствами типа: дверь, турникеты, шлюзы.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ, ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- контроль личных идентификационных данных пользователя;
- контроль кода карты;
- контроль PIN кода;
- контроль разрешенного временного интервала прохода;
- контроль биометрии;
- КД может использоваться автономно или совместно с управляющим компьютером и локальным пультом управления;
- КД обеспечивает управление преграждающими устройствами типа:
 - двери;
 - различные турникеты;
 - пешеходные и транспортные шлюзы.
- количество контролируемых датчиков – 12, из них:
 - 2 датчика с питанием;
 - 10 пассивных извещателей;
- количество цифровых линий связи для обмена информацией:
 - интерфейса RS-485 – 2 шт.;
 - CAN – 1 шт.;
 - Wiegand-26 – 5 шт.;
- длина линии связи интерфейса CAN и RS-485 до 1,5 км;
- мощность, потребляемая прибором КД (без учета потребления извещателями) не более 4 Вт;
- напряжение питания – 12в ± 5%;
- прибор КД обеспечивает питанием 12В внешние устройства, с током потребления до 2 А;
- количество релейных выходов для подключения внешних устройств типа «сухой контакт» 14, из них:
 - 2 выхода с током коммутации до 10 А, напряжением до 250 В;
 - 2 выхода с током коммутации до 1 А, напряжением до 250 В;
 - 0 выходов с током коммутации до 150 мА, напряжением до 60 В;
- прибор обеспечивает хранение базы на 16 000 пользователей;
- прибор КД обеспечивает буферизацию событий в энергонезависимой памяти.

СВЕДЕНИЯ ОБ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Промышленная эксплуатация на объектах ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»

АВТОНОМНЫЕ РЕГИСТРАТОРЫ УДАРНЫХ УСКОРЕНИЙ



КОНТАКТЫ:

Лупша Виталий Андреевич - начальник отделения
Тел.: +7 (83130) 2-67-01
E-mail: lva@niik.vniief.ru

ОПИСАНИЕ, НАЗНАЧЕНИЯ ПРОДУКТА

Автономные регистраторы предназначены для измерения ускорений с помощью пьезоакселерометров. Регистраторы могут крепиться непосредственно на объекте испытаний и подвергаться вместе с ним ударному воздействию амплитудой до 100000 м/с² и длительностью до 30 мс. При этом произведение амплитуды на длительность не должно превышать 3000 г*мс. После запуска регистрации связь с пультом управления может быть нарушена.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ, ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

Характеристики, единицы измерения	СИГМА	ПАРУС	РИСК
Число измерительных каналов	8	4	16
Диапазон значений входного заряда, пКл	от 250 до 100000		
Диапазон рабочих частот, Гц	от 1 до 50000		
Время регистрации, с	4, 8, 16 или 32		
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения в нормальных условиях эксплуатации, не более, %	5		
Габаритные размеры регистратора, мм	200×185×85	200×120×80	200×200×80
Масса регистратора, кг	3,2	2,1	3,8
Время хранения данных, не менее, ч	72		

СВЕДЕНИЯ ОБ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Параметр	СИГМА	ПАРУС	РИСК
Госреестр №	31791-06	34637-07	61896-15
Свидетельство об утверждении типа	RU.E.34.046.A №24038	RU.E.34.046.A №27650	RU.C.35.046.A №60107

Эксплуатируются в РФЯЦ-ВНИИЭФ.

АВТОНОМНЫЙ РЕГИСТРАТОР ОТНОСИТЕЛЬНЫХ ДИНАМИЧЕСКИХ ДЕФОРМАЦИЙ



КОНТАКТЫ:

Лупша Виталий Андреевич - начальник отделения
Тел.: +7 (83130) 2-67-01
E-mail: lva@niik.vniief.ru

ОПИСАНИЕ, НАЗНАЧЕНИЯ ПРОДУКТА

Автономный регистратор предназначен для измерения относительных деформаций с помощью тензорезисторов. Регистратор может крепиться непосредственно на объекте испытаний и подвергаться вместе с ним ударному воздействию амплитудой до 100000 м/с² и длительностью до 30 мс. При этом произведение амплитуды на длительность не должно превышать 3000 г*мс. После запуска регистрации связь с пультом управления может быть нарушена.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ, ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

Характеристики, единицы измерения	Значение
Количество измерительных каналов	8
Диапазон рабочих частот, Гц	от 2 до 10000
Диапазон регистрируемых значений деформации, мкм/м	от 100 до 50000
Время регистрации, с	4, 8, 16 или 32
Номиналы применяемых тензорезисторов, Ом	100, 120 или 200
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения в нормальных условиях эксплуатации, не более, %	5
Габаритные размеры регистратора, мм	200×192×85
Масса регистратора, кг	3,5
Время хранения данных, не менее, ч	72

СВЕДЕНИЯ ОБ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Госреестр № 58885-14. Свидетельство об утверждении типа RU.C.27.046.A №55521.
Эксплуатируется в РФЯЦ-ВНИИЭФ.