

ВИБРО
БИТ

*Аппаратура и системы контроля
энергетического оборудования*



***Весь комплекс
аппаратуры и
услуг от
производителя***



ООО НПП «Вибробит» образовано в 1992 году группой специалистов предприятия «Ростовэнергоремонт», занимающихся разработкой приборов контроля механических величин паровых турбин.

Основным направлением деятельности ООО НПП «Вибробит» является разработка и производство автоматизированных систем контроля вибрации и механических величин (АСКВМ), предназначенных для непрерывного стационарного измерения и контроля параметров механического состояния паровых и газовых турбин, турбокомпрессоров, центробежных насосов и других машин во время их эксплуатации.

Активное сотрудничество с отечественными и зарубежными производителями турбин: ОАО «Силовые машины», ЗАО «Уральский турбинный завод», ЗАО «Калужский турбинный завод», ОАО «Турбоатом» дает возможность построения оптимальных систем контроля вибрации АСКВМ «Вибробит» с учетом механических и технических характеристик турбин.

Широкая номенклатура продукции и услуг, предоставляемых ООО НПП «Вибробит», позволяет укомплектовать систему стационарного контроля вибрационного состояния оборудования аппаратурой одного производителя:

- датчики, первичные усилители и преобразователи, механизмы установки, аксессуары, проверочные стенды;
- измерительные и вспомогательные вторичные модули, сервисное оборудование;
- программное обеспечение верхнего уровня АСКВМ;
- программно-технические комплексы (ПТК) автоматизированной вибрационной диагностики состояния оборудования;
- интегрированные системы вибрационного мониторинга уровня всего предприятия, корпорации;
- шефмонтажные и пусконаладочные работы, консультирование и обучение персонала, гарантийное и послегарантийное обслуживание.



Директор ООО НПП «Вибробит» А.Г. Добряков

В начале 2009 года предприятие ООО НПП «Вибробит» успешно прошло сертификацию на соответствие требованиям Системы менеджмента качества ГОСТ Р ИСО 9001, гарантируя качество выпускаемой продукции и предоставляемых услуг.

В 2010 году ООО НПП «Вибробит» получило лицензии на право конструирования и изготовления оборудования для ядерных установок блоков атомных станций, подтвердив высокий профессиональный уровень инженерно-технического персонала и соответствие качества и надежности выпускаемой продукции строгим требованиям атомной энергетики.

Метрологическая служба ООО НПП «Вибробит» в 2011 году прошла аккредитацию на право первичной и периодической поверки каналов измерения вибрации и механических величин, в 2015 году - на право калибровки каналов измерения вибрации и механических величин.

АСКВМ «Вибробит»

АСКВМ «Вибробит» предназначена для непрерывного стационарного измерения, контроля, мониторинга параметров механического состояния паровых, газовых и гидравлических турбин, турбокомпрессоров, центробежных насосов и других машин, смонтированных на подшипниках, во время их эксплуатации.

АСКВМ «Вибробит» имеет все необходимые сертификаты и соответствует ГОСТ Р 55265.2-2012, ГОСТ Р 55263-2012, ГОСТ ИСО 2954-97, правилам технической эксплуатации (ПТЭ), руководящим документам заводов-изготовителей турбин.

Нижний уровень АСКВМ включает в себя первичные датчики, выносные усилители (преобразователи), соединительные кабели и вторичные измерительные блоки с релейными, аналоговыми и цифровыми выходами.

Программное обеспечение АСКВМ верхнего уровня лицензионное, русифицированное и построено на базе операционных систем семейства MS Windows». Функционально верхний уровень АСКВМ «Вибробит» реализован как распределенная клиент-серверная система с возможностями гибкого ее наращивания и горячего резервирования компонентов системы.

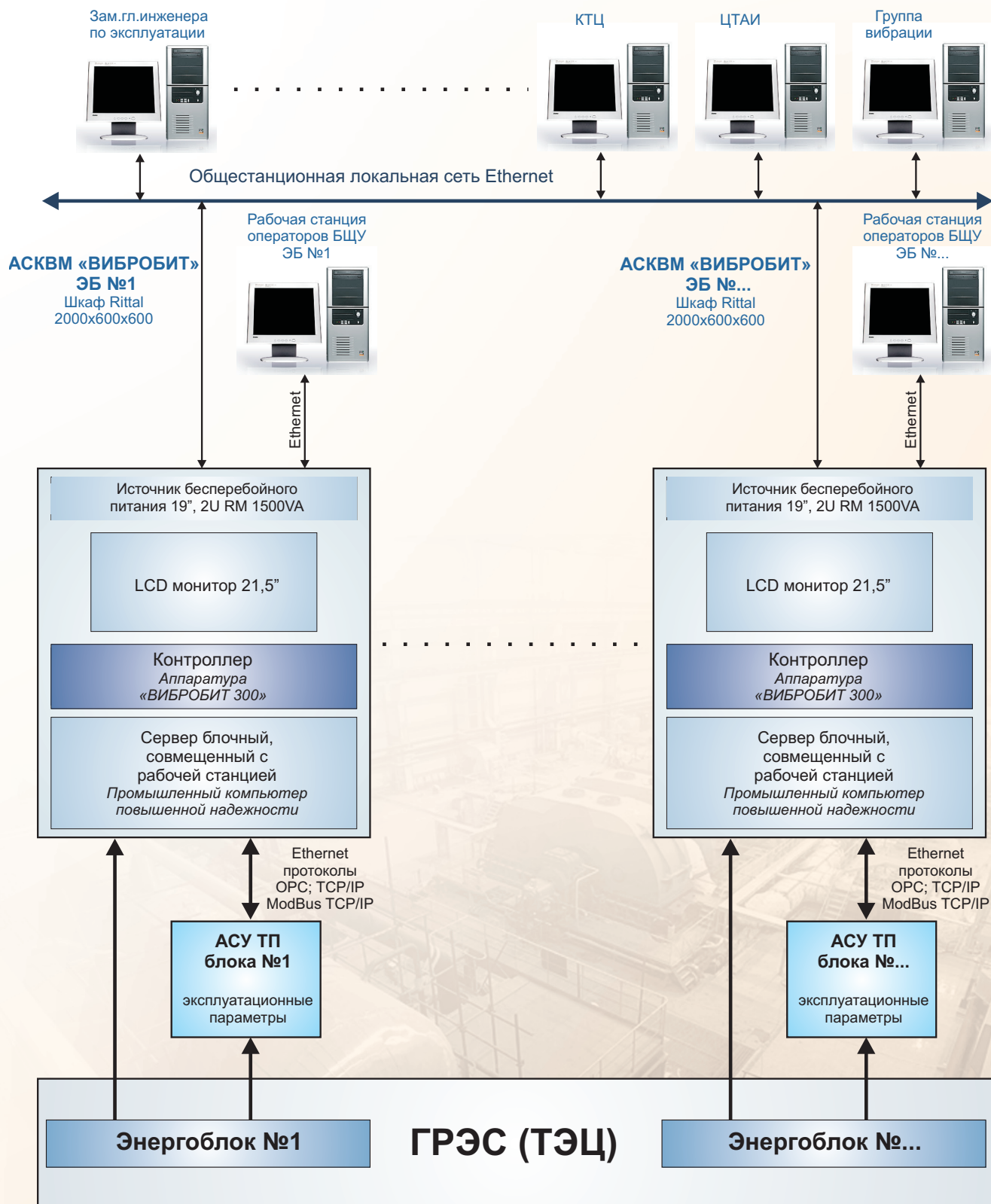


АСКВМ «Вибробит» обеспечивает:

- контроль параметров, сигнализацию и защиту оборудования;
- подключение АСКВМ к общестанционной или локальной сети с возможностью организации единой системы мониторинга турбоагрегатов, вспомогательного оборудования АЭС, ГРЭС, ТЭЦ, ГЭС;
- балансировку валопровода в собственных подшипниках;
- автоматизированную диагностику состояния контролируемого оборудования.

АСКВМ «Вибробит» позволяет оптимально строить системы контроля и защиты оборудования, без существенных затрат включать новое оборудование в существующие АСУ ТП, получать значения разнообразных вибрационных параметров при пуске и стационарной работе агрегата, вести статистику параметров агрегата для целей виброналадки и вибродиагностики.

Общая структурная схема единой системы контроля и мониторинга вибрационных, механических и теплотехнических параметров энергоблоков ГРЭС (ТЭЦ)



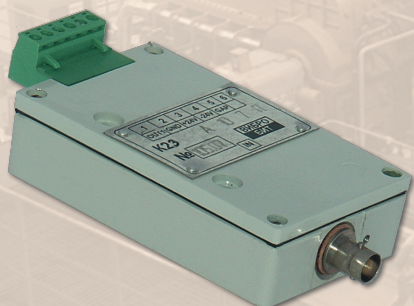
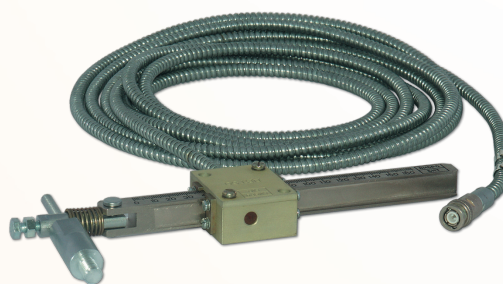
Датчики

Качество измерительного комплекса в целом значительно зависит от качества применяемых датчиков. Высокие метрологические характеристики и качество применяемых датчиков – основная часть системы вибрационного контроля состояния оборудования.

Широкая номенклатура датчиков и измерительных преобразователей с нормированными электрическими характеристиками позволяет полностью укомплектовать систему АСКВМ «Вибробит» оборудованием собственного производства.

Габаритные размеры датчиков и механизмов установки согласованы с ведущими производителями турбин и промышленного оборудования. Датчики ООО НПП «Вибробит» успешно применяются отечественными и зарубежными производителями АСКВМ, а также производителями турбоагрегатов и другого промышленного оборудования.

Некоторые виды датчиков и преобразователей выпускаются с видом взрывозащиты «Искробезопасная электрическая цепь i», соответствуют ГОСТ 30852.0-2002, ГОСТ 30852.10-2002 и имеют маркировку взрывозащиты «ExibIIBT3 X».



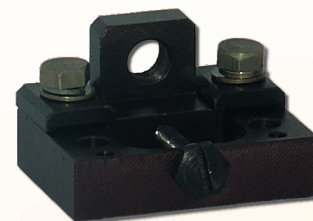
Виды измерений контроля вибрационного состояния турбоагрегата:

- частота вращения ротора,
- осевой сдвиг ротора,
- относительное расширение ротора,
- абсолютное расширение цилиндров,
- наклон цилиндров,
- искривление (эксцентриситет) ротора,
- относительное виброперемещение ротора,
- абсолютная вибрация опор подшипников,
- абсолютная вибрация ротора,
- выход бойка автомата безопасности,
- положение регулирующих органов,
- теплотехнические параметры.

ООО НПП «Вибробит» производит несколько типов измерительных преобразователей, формирующих токовый сигнал стандартных диапазонов (1 – 5 мА, 4 – 20 мА) пропорционально измеряемой физической величине. Преобразователи имеют прочный брызгозащищенный металлический корпус с унифицированными габаритными размерами.

Аксессуары датчиков

Предприятие ООО НПП «Вибробит» выпускает серию вспомогательных узлов и принадлежностей, предназначенных для монтажа датчиков и преобразователей, конструкция которых согласована с ведущими изготовителями турбин, насосов и т.д.



Применение фирменных аксессуаров позволяет:

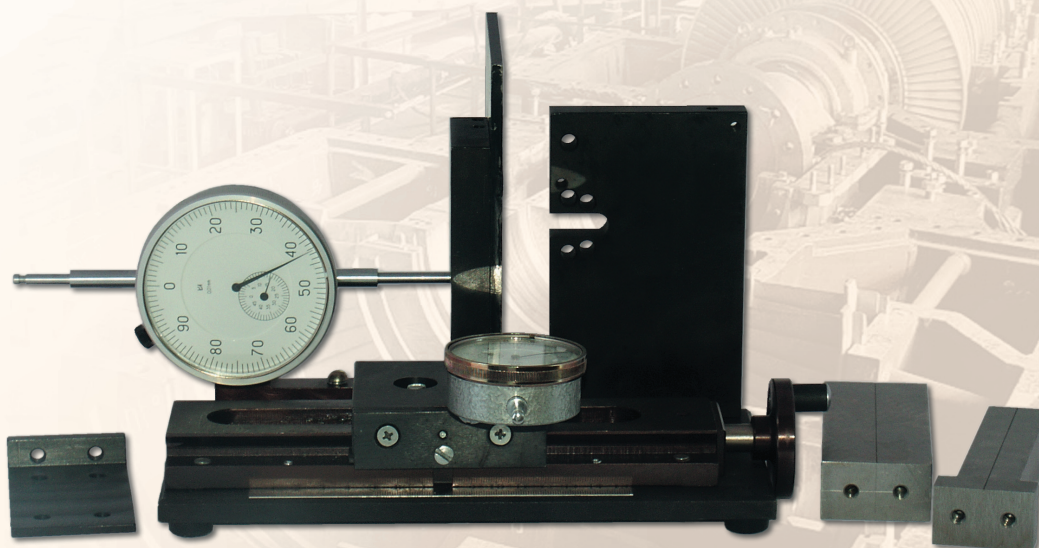
- уменьшить время согласования установки датчиков и преобразователей;
- сократить расходы на изготовление необходимых приспособлений;
- качественно выполнить монтаж оборудования.

По дополнительному согласованию ООО НПП «Вибробит» может разработать и изготовить необходимые механизмы установки, вспомогательные принадлежности по эскизам заказчика.



Для оперативной проверки и калибровки датчиков «на месте» ООО НПП «Вибробит» предлагает проверочные стенды:

- стенды для калибровки и проверки вихретоковых датчиков смещений вместе с преобразователями;
- стенд для имитации вращения и виброперемещения ротора вращающихся механизмов;
- приспособление для регулировки и проверки амплитудно-частотной характеристики вихретоковых датчиков относительного виброперемещения;
- стенд для калибровки и опробования датчика наклона поверхности.



Модули контроля

Функциональные возможности АСКВМ во многом определяются характеристиками и принципами реализации вторичных преобразователей (модулей контроля).

Применение современной элементной базы, методов цифровой обработки сигналов (ЦОС) и многолетний опыт специалистов ООО НПП «Вибробит» в области АСКВМ позволил разработать серию надежных и многофункциональных модулей контроля «Вибробит 300», входящих в состав АСКВМ «Вибробит», большинство из которых не имеет аналогов на отечественном и зарубежном рынках АСКВМ.

Применение в составе АСКВМ «Вибробит» датчиков, преобразователей и модулей контроля ООО НПП «Вибробит» позволяет достичь наилучших метрологических, функциональных и экономических характеристик комплекса в целом, с возможностью, в случае необходимости, дальнейшего расширения.

Аппаратура «Вибробит 300» является полностью «открытой», имеющей стандартные интерфейсы и протоколы связи с подробным описанием принципов работы и управления в технической документации. «Открытость» системы позволяет ее применение не только в составе АСКВМ «Вибробит», но и в составе АСКВМ других производителей с собственным программным обеспечением (ПО) верхнего уровня.

Конструктивное и функциональное исполнение узлов аппаратуры позволяет собирать различные по назначению, составу и количеству измеряемых параметров системы АСКВМ.



Унификация выпускаемой продукции ООО НПП «Вибробит», наличие вспомогательного оборудования дает возможность существенно упростить обслуживание АСКВМ «Вибробит» персоналом заказчика.

Состав аппаратуры «Вибробит 300»:

- **модули контроля:**
 - измерительные модули – выполняют обработку сигналов с датчиков, вычисляют значения измеряемых вибрационных параметров, формируют логические сигналы защитного отключения оборудования, а также поддерживают цифровые интерфейсы связи;



- логические модули – объединяют логические сигналы модулей контроля для формирования сигналов защитного отключения оборудования по опасному уровню вибрации или скачку вибрации согласно действующих руководящих документов, ГОСТ и ПТЭ;
- модули проверки – позволяют провести проверку каналов измерения модулей контроля, а также работу логики сигнализации и защитного отключения;
- модули питания – AC/DC преобразователи для питания модулей аппаратуры, преобразователей датчиков постоянным напряжением +24 В;

- **блоки контроля;**
- **сервисное ПО;**
- **вспомогательное оборудование.**

По дополнительному заказу ООО НПП «Вибробит» может изготовить модули контроля со специализированными характеристиками измерения параметров вибрации.

В состав измерительных модулей контроля аппаратуры «Вибробит 300» входит несколько разновидностей модулей, отличающихся между собой типом обрабатываемого сигнала, формируемого преобразователями датчиков:

- **механические величины:**
 - частота вращения ротора,
 - осевой сдвиг ротора,
 - относительное расширение ротора,
 - абсолютное расширение корпусов цилиндров,
 - наклон цилиндров,
 - искривление (эксцентриситет) ротора,
 - положение сервомоторов,
 - другие параметры, представленные сигналами постоянного тока;
- **относительное виброперемещение ротора;**
- **абсолютное виброперемещение ротора;**
- **абсолютная вибрация опор подшипников;**
- **положение бойков противоразгонного автомата безопасности;**
- **теплотехнические величины.**



Измерительные модули выполняют следующие функции:

- измерение текущих значений контролируемых параметров;
- расчет дополнительных параметров вибрации;
- сравнение значений параметров с уставками и сигнализация их превышения;
- диагностика исправности измерительного канала и канала связи;
- отображение результатов измерений параметров на индикаторе;
- поддержка цифровых интерфейсов связи (RS485, CAN2.0B).

Наличие стандартизованных интерфейсов управления и унифицированных выходов обеспечивает аппаратуре «Вибробит 300» электрическую и функциональную совместимость с другими типами средств измерений и информационно-измерительными системами.



Мониторинг SCADA Citect

Верхний уровень АСКВМ «Вибробит» реализован как распределенная клиент-серверная система с возможностью гибкого наращивания и «горячего» резервирования компонентов системы. Прикладное программное обеспечение сервера и рабочей станции выполнено средствами SCADA Citect.

SCADA Citect – программный продукт, представляющий собой систему мониторинга, управления и сбора данных (SCADA – Supervisory, Control And Data Acquisition). Система предназначена для управления технологическими процессами.



Мониторинг данных

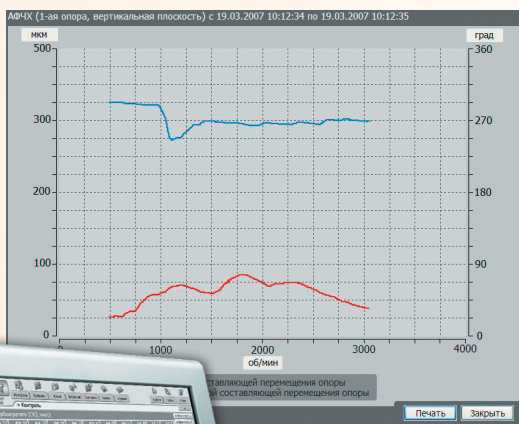
ПО системы обеспечивает мониторинг вибропараметров и механических величин в удобном для пользователя формате. Цветовая подсветка результатов измерений в зависимости от превышения предупредительных и аварийных уставок позволяет привлечь внимание оператора к возникшей проблеме.

В состав основных окон мониторинга АСКВМ «Вибробит» входят:

- сводное состояние турбоагрегата;
- таблица основных вибрационных параметров турбоагрегата;
- механические величины турбоагрегата;
- положение шеек роторов валопровода в расточках подшипников;
- гармоники виброскорости опор подшипников;
- гармоники виброперемещения опор подшипников;
- гармоники относительного виброперемещения шеек роторов.

Архивирование данных

АСКВМ «Вибробит» обеспечивает глубину хранения непрерывной архивной информации не менее чем три года с предоставлением возможности просмотра/печати графиков истории и протоколов событий. В журналах регистрируются действия оператора и возникшие тревоги.



ИСВМ «Вибробит Web.Net.Monitoring»

Развитие инфраструктуры сети Интернет и существенное снижение стоимости организации высокоскоростных каналов доступа в сеть Интернет позволяет реализовать систему удаленного вибрационного контроля состояния оборудования на основе современных веб-технологий.

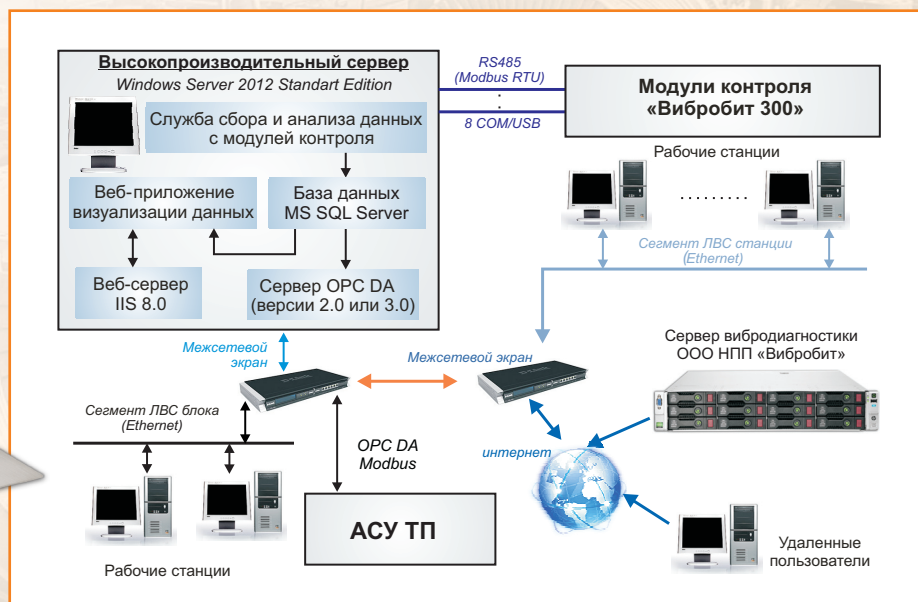
Пользователи, независимо от их месторасположения, обращаются к веб-серверу вибромониторинга, пользуясь стандартным браузером Интернет-страниц. Пройдя аутентификацию, пользователь имеет возможность выбрать интересующее его оборудование, которое необходимо проконтролировать. Пользователю предоставляется возможность просмотра текущего состояния оборудования в виде таблиц, графиков, мнемосхем, отчетов и т.д.

Основные преимущества применения веб-технологий для организации доступа к вибрационному состоянию оборудования:

- на компьютеры клиентов системы мониторинга не требуется приобретать индивидуальные лицензии. Клиенты системы мониторинга получают доступ к данным мониторинга с помощью установленного на их компьютеры стандартного браузера Интернет-страниц (например, Internet Explorer, Opera, Firefox) и не зависят от установленной операционной системы (Windows, Linux и т.д.);
- обновление ПО сервера не требует обновления ПО клиентов;
- реализация полноценной системы мониторинга контролируемого оборудования с предоставлением всевозможных отчетов, таблиц, графиков, диаграмм и т.д.;
- надежная встроенная система аутентификации пользователей, позволяющая реализовать разграничения прав доступа к информации и управления параметрами системы вибрационного мониторинга;
- гибкая система изменения дизайна и языковой настройки представления данных пользователю в соответствии с региональными настройками пользователя.



ООО НПП «Вибробит» представляет демонстрационную версию мониторинга вибрационного состояния оборудования «Вибробит Web.net мониторинг», доступную по адресу monitoring.vibrobit.ru. Система позволяет передавать данные по сетям Интернет для дистанционного анализа, учета состояния оборудования, выполнения диагностических работ. Дополнительная надстройка позволяет передавать данные по протоколу OPC DA 2.0 или OPC DA 3.0 в систему АСУ ТП предприятия.



Поставки оборудования

Поставки по России

- Автовская ТЭЦ (ТЭЦ-15)
- Абаканская ТЭЦ
- Академическая ТЭЦ
- Аргаяшская ТЭЦ
- АО «Транснефть»
- Балаковская АЭС
- Барнаульская ТЭЦ-2
- Беловская ГРЭС
- Белоярская АЭС
- Березниковская ТЭЦ-4
- Берёзовская ГРЭС
- Благовещенская ТЭЦ
- Василеостровская ТЭЦ
- Верхнетагильская ГРЭС
- Владимирская ТЭЦ-2
- Гусиноозёрская ГРЭС
- Железногорская ТЭЦ
- Заинская ГРЭС
- ЗАО «Интерэнергосервис»
- ЗАО «Уральский турбинный завод»
- Зеленчукская ГЭС
- Ивановская ГРЭС
- Ижевская ТЭЦ-1
- Ириклинская ГРЭС
- Казанская ТЭЦ-3
- Калининградская ТЭЦ-2
- Калининская АЭС
- Каргалинская ТЭЦ
- Кармановская ГРЭС
- Киришская ГРЭС
- Кировская ТЭЦ-4
- Кольская АЭС
- Костромская ГРЭС
- Котласский ЦБК
- Краснодарская ТЭЦ
- Красноярская ТЭЦ-1
- Красноярская ТЭЦ-2
- Красноярская ТЭЦ-3
- Курганская ТЭЦ
- Ленинградская АЭС
- Марийский ЦБК
- Набережночелнинская ТЭЦ
- Назаровская ГРЭС
- Невинномысская ГРЭС
- Нижневартовская ГРЭС
- Нижнекамская ТЭЦ-2
- Нижнетуринская ГРЭС
- Новоберезнисковская ТЭЦ
- Новобогословская ТЭЦ
- Нововоронежская АЭС-2
- Ново-Зимнинская ТЭЦ
- Ново-Иркутская ТЭЦ
- Ново-Кемеровская ТЭЦ
- Новокуйбышевская ТЭЦ-1
- Ново-Рязанская ТЭЦ
- Новосибирская ТЭЦ-3
- Новосибирская ТЭЦ-4
- Новосибирская ТЭЦ-5
- Норильская ТЭЦ-1
- Норильская ТЭЦ-2
- Норильская ТЭЦ-3
- ОАО «Бийскэнерго»
- ОАО «ГМК «Норильский никель»
- ОАО «Калужский турбинный завод»
- ОАО «Магнитогорский металлургический комбинат»
- ОАО «Саратовэнерго»
- ОАО «Свердловэнерго»
- ОАО «Силовые машины»
- ОАО «Турбонасос»
- ОАО «Уралэнергоремонт»
- ОАО «Экспериментальная ТЭС»
- ОАО «Энергомашкорпорация»
- ОК РУСАЛ ТЭЦ ОАО «Ачинский глиноземный комбинат»
- ООО «Корпорация АК «Электросевкавмонтаж»
- ООО «ТМК Инновация»
- ООО НПП «ВиКонт»
- ООО «Диамех 2000»
- Орловская ТЭЦ
- Орская ТЭЦ-1
- ПАО «Иркутскэнерго» ТЭЦ-6, ТЭЦ-9, ТЭЦ-11
- ПАО «Магнитогорский металлургический комбинат» ТЭЦ
- ПАО «Мосэнерго» ТЭЦ-17, ТЭЦ-22, ТЭЦ-26
- Партизанская ГРЭС
- Первомайская ТЭЦ
- Пермская ТЭЦ-14
- Приморская ГРЭС
- Псковская ГРЭС
- Рефтинская ГРЭС
- Ростовская АЭС
- Ростовская ТЭЦ-2
- Рязанская ГРЭС
- Сакмарская ТЭЦ
- Саровская ТЭЦ
- Сахалинская ГРЭС-1
- Сахалинская ГРЭС-2
- Северодвинская ТЭЦ
- Северо-Западная ТЭЦ
- Смоленская ТЭЦ-2
- Соликамская ТЭЦ
- Среднеуральская ГРЭС
- Ставропольская ГРЭС
- Сургутская ГРЭС-2

- Сызранская ТЭЦ
- Тобольская ТЭЦ-3
- Томская ГРЭС-2
- ТЭЦ ОАО «ВИКОР»
- ТЭЦ АО «УралМетПром»
- ТЭЦ ПАО «СинТЗ»
- Тюменская ТЭЦ-2
- Улан-Удэнская ТЭЦ-1
- Уренгойская ГРЭС
- Уфимская ТЭЦ-3
- Уфимская ТЭЦ-5
- ФГУП «Сибирский химический комбинат»

- ФГУП РФЯЦ-ВНИИЭФ (г.Саров)
- Хабаровская ТЭЦ-3
- Харанорская ГРЭС
- Челябинская ТЭЦ
- Челябинская ТЭЦ-2
- Челябинская ТЭЦ-3
- Черепетская ГРЭС
- Южная ТЭЦ (ТЭЦ-22)
- Южно-Кузбасская ГРЭС
- Южно-Сахалинская ТЭЦ-1
- Южноуральская ГРЭС
- Яйвинская ГРЭС

Зарубежные поставки

АЗЕРБАЙДЖАН

- Госконцерн «Азербихимия» Завод «Этилен – Полиэтилен»

АРМЕНИЯ

- Разданская ТЭЦ

БЕЛАРУСЬ

- Бобруйская ТЭЦ-2
- Витебская ТЭЦ
- Гродненская ТЭЦ-2
- Лукомльская ГРЭС
- Минская ТЭЦ-5

БОЛГАРИЯ

- ТЭС «Марица – Восток 2»

ВЬЕТНАМ

- ТЭС «Уог Би»

ГРЕЦИЯ

- ТЭС «Алиос Димитриос»
- ТЭС «Керацини»
- ТЭС «Флорина»

ИНДИЯ

- АЭС «Куданкулам»
- ТЭС «Барх»
- ТЭС «Обра»
- ТЭС «Сипат»

ИРАК

- ТЭС «Наджибия»
- ТЭС «Нассирия»
- ТЭС «Харта»
- ТЭС «Южный Багдад»
- ТЭС «Юсифия»

ИРАН

- АЭС «Бушер»
- ТЭС «Бушер»

КИТАЙ

- АЭС «Тяньвань»

МАКЕДОНИЯ

- ТЭС Битола

МОЛДОВА

- Кишинёвская ТЭЦ

КАЗАХСТАН

- АО «АрселорМиталл Темиртау» ТЭЦ-2
- АО «Астана - Энергия» ТЭЦ-2
- АО «ЕЭК» Аксуская ТЭС
- АО «Казахстанский электролизный завод»
- АО «Павлодарэнерго» Павлодарская ТЭЦ-3
- АО «СЕВКАЗЭНЕРГО» Петропавловская ТЭЦ-2
- АО «Станция Экибастузская ГРЭС-2»
- ТОО «AES Усть-Каменогорская ТЭЦ»
- ТОО «Казпромприбор»
- ТОО «Караганда Энергоцентр» Карагандинская ТЭЦ-3
- ТОО Корпорация «Казахмыс» Жезказганская ТЭЦ
- ТОО «МАЭК-Казатомпром» ТЭЦ-2, ТЭЦ-3
- ТОО «Шахтинсэнерго» (Шахтинская ТЭЦ)
- ТОО «Экибастузская ГРЭС-1 имени Булата Нуржанова»

СЛОВАКИЯ

- ТЭС «Вояны»

ТУРКМЕНИСТАН

- Марыйская ГРЭС

УЗБЕКИСТАН

- Сырдарьинская ТЭС
- Талимарджанская ТЭС
- Ташкенская ГРЭС

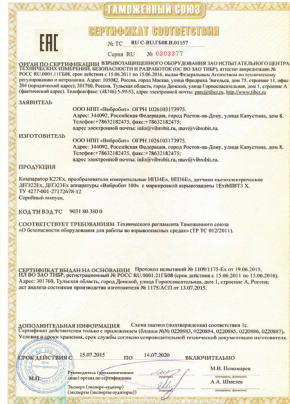
УКРАИНА

- ГП «Харьковский приборостроительный завод им. Т.Г.Шевченко»
- Добротворская ТЭС
- ЗАО «Миниметаллургический завод «ИСТИЛ»
- Запорожская ТЭС
- Зуевская ТЭС
- Змиевская ТЭС
- Киевская ГЭС
- Кураховская ТЭС
- Луганская ТЭС
- ОАО «Турбоатом»
- Трипольская ТЭС
- Угледорская ТЭС
- Хмельницкая АЭС

ФИНЛЯНДИЯ

- ТЭС «Топила»
- ТЭС «Ювяскюля»

Лицензии и сертификаты



Информационная поддержка

Подробная информация по продукции ООО НПП «Вибробит» представлена в электронном виде на официальном сайте www.vibrobit.ru:

- техническая документация (руководства по эксплуатации, технические условия и т. д.);
- информационные материалы (новости, публикации, статьи, копии сертификатов и лицензий);
- последние версии программного обеспечения;
- рекламные материалы (брошюры, каталоги-справочники);
- контактная информация.

ООО НПП «Вибробит»

ул. Капустина д.8, корп. А, Ростов-на-Дону, Россия, 344092

+7 863 218-24-75

+7 863 218-24-78

www.vibrobit.ru

info@vibrobit.ru

Партнеры

Россия

г. Тюмень

ООО НПО «Град»

+7 3452 78-15-71

г. Екатеринбург

ООО «СНГ – ЕК»

+7 343 217-24-96

Казахстан

г. Экибастуз

ТОО «ВИБРОБИТ-Казахстан»

+7 7187 27-85-07

Беларусь

г. Минск

ООО «Унимер»

+375 17 210-54-29

+375 17 210-52-16

Украина

г. Харьков

СП «ПКФ ВИБРОБИТ-УКРАИНА»

+380 57 370-11-00

+380 57 370-11-01

