



Общество с ограниченной ответственностью
научно-производственное предприятие
«ВИБРОБИТ»

Вибробит Web.Net.Monitoring

Описание программы

RU.27172678.90001-03 13

Листов 19

Ростов-на-Дону

2024

Аннотация

В данном документе приведено описание программы системы «Вибробит Web.Net.Monitoring».

Оформление программного документа «Описание программы» произведено по требованиям ЕСПД (ГОСТ 19.101-77 [1], ГОСТ 19.103-77 [2], ГОСТ 19.104-78 [3], ГОСТ 19.105-78 [4], ГОСТ 19.106-78 [5], ГОСТ 19.402-78 [6], ГОСТ 19.604-78 [7]).

ООО НПП «Вибробит» оставляет за собой право вносить изменения в программное обеспечение без внесения изменений в документацию. Изменения программного обеспечения при выпуске новых версий отражаются в документации к выпускаемой версии.

ООО НПП «Вибробит» оставляет за собой право вносить изменения и поправки в документацию без прямого или косвенного обязательства уведомлять кого-либо о таких поправках или изменениях.

Запрещается воспроизведение на каком либо носителе информации, копирование или использование каким либо другим образом с целью, не предусмотренной данным положением настоящего руководства и любой из его частей без письменного разрешения ООО НПП «Вибробит».

ПО «Вибробит Web.Net.Monitoring» имеет «Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2014616343»

Версия ПО: .

Содержание

1	Назначение программы	4
1.1	Описание программного обеспечения	4
1.2	Функции программного обеспечения	4
2	Состав Вибробит Web.Net.Monitoring	5
2.1	Сервер WNMServer	5
2.2	Веб-приложение FrontEnd	6
2.3	Конфигуратор Server.Configurator	7
2.4	Монитор Server.Monitor	8
2.4.1	Утилиты выполнения по условию ConditionCheckAndExecute	9
2.5	Модель лицензирования	10
3	Системные требования	11
3.1	Системные требования к серверной части	11
3.2	Системные требования к клиентской части	12
4	Входные и выходные данные	13
4.1	Организация используемой входной информации	13
4.2	Организация используемой выходной информации	13
	Перечень сокращений	14
	Библиографический список	15
	Список иллюстраций	16
	Список таблиц	17
	Приложение А	18

1 Назначение программы

1.1 Описание программного обеспечения

«Вибробит Web.Net.Monitoring» — это программный комплекс, построенный на веб-технологиях, обеспечивающий приём данных со стационарной системы «Вибробит» с целью непрерывного мониторинга, измерения и контроля различных технологических параметров промышленных объектов.

«Вибробит Web.Net.Monitoring» имеет многоуровневую распределённую архитектуру типа клиент-сервер, что позволяет одинаково эффективно применять «Вибробит Web.Net.Monitoring» как в малых проектах, с использованием только одного сервера, так и в больших, с распределением задач на несколько серверов.

«Вибробит Web.Net.Monitoring» помогает персоналу предприятий в реальном времени определять и фиксировать важные события, оценивать ситуацию.

1.2 Функции программного обеспечения

Основные функции «Вибробит Web.Net.Monitoring» следующие:

- непрерывное считывание информации с измерительной аппаратуры;
- приём данных по стандартным цифровым протоколам связи из систем АСКВМ, АСУТП;
- первичная обработка полученных данных;
- генерация событий по результатам анализа;
- визуализация информации на рабочих станциях обслуживаемых агрегатов и рабочих станциях удалённых пользователей, подключённых к сети передачи данных с помощью веб-браузера (Yandex Browser, Chrome, Firefox, Opera);
- прогнозирование достижения уровня заданных значений параметров;
- архивирование результатов измерений и событий;
- анализ вибрационного состояния;
- автоматическое выявление развивающихся дефектов (опционально, посредством «Вибробит Web.Net.Diagnostics»);
- проведение балансировочных работ (опционально, посредством «Вибробит Web.Net.Balancing»);
- передача результатов измерений в АСУТП по цифровым протоколам связи.

2 Состав Вибробит Web.Net.Monitoring

«Вибробит Web.Net.Monitoring» состоит из следующих частей:

- WNMServer;
- FrontEnd;
- Server.Configurator;
- Server.Monitor;
- утилиты.

2.1 Сервер WNMServer

Сервер WNMServer — основная исполняемая часть программного комплекса «Вибробит Web.Net.Monitoring». Функции сервера WNMServer зависят от конфигурации. Конфигурация определяется на основании требований технического задания и топологии системы «Вибробит Web.Net.Monitoring». Для выполнения поставленной задачи определяется набор ролей сервера.

Сервер WNMServer работает в фоновом режиме, в виде службы Windows или сервиса Linux.

Основные функции сервера WNMServer:

- считывание результатов измерения из модулей контроля аппаратуры «Вибробит»;
- чтение данных с систем АСКВМ, АСУТП;
- архивация результатов измерения;
- регистрация и архивация событий;
- взаимодействие с АСУТП (приём/передача результатов измерений);
- взаимодействие с другими экземплярами серверов WNMServer;
- взаимодействие с веб-приложением визуализации данных;
- расчёт аналитических данных;
- детектирование режимов работы агрегата;
- расчёт статистических данных (экспесс, тренд);
- анализ измеренных данных;
- ручная диагностика агрегата.

2.2 Веб-приложение FrontEnd

Веб-приложение предназначены для визуализации данных.

Веб-приложение FrontEnd (см. рис. 1) может отображать суммарную информацию по блоку, участку, цеху, предприятию, а также детальную информацию по объекту мониторинга.

Веб-приложение FrontEnd может отображать в зависимости от конфигурации следующие данные:

- результатов измерений вибрационных, теплотехнических, механических и электрических параметров в виде таблиц, гистограмм, графиков;
- сообщения о превышении предупредительных и аварийных уставок;
- спектров сигналов вибрации, спектры огибающей;
- тренды параметров, графики зависимости параметров;
- орбиты опоры и вала;
- траектории всплытия ротора в подшипнике;
- графики Боде, Найквиста (АФЧХ);
- отчёты по событиям;
- техническое состояние агрегата на расчётах автоматизированной системы технической диагностики «Вибробит Web.Net.Diagnostics».

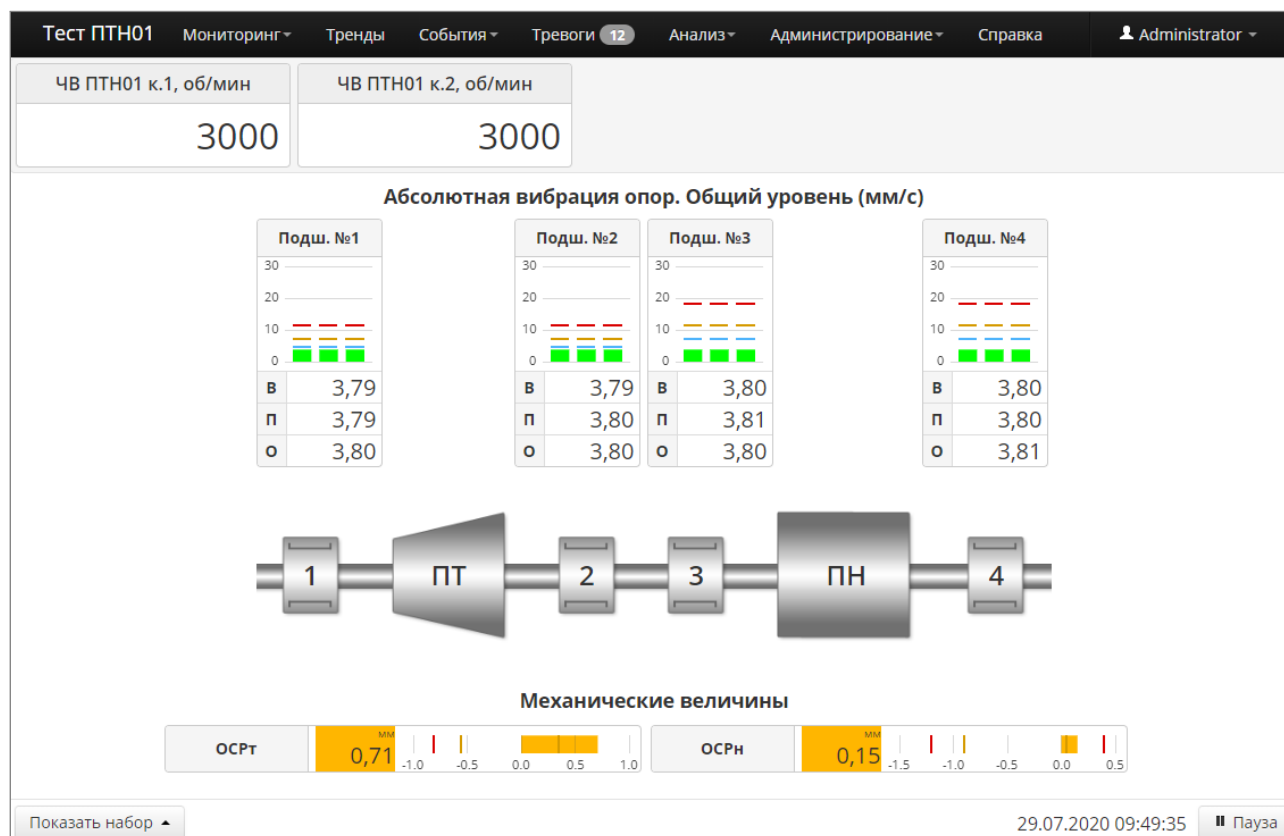


Рис. 1 – Веб-приложение FrontEnd

2.3 Конфигуратор Server.Configurator

Конфигуратор Server.Configurator (см. рис. 2) предназначен для редактирования конфигурации сервера WNMServer. Конфигуратор Server.Configurator выполняет следующие функции:

- просмотр текущей конфигурации;
- добавление/редактирование экземпляров ролей;
- редактирование настроек экземпляров ролей.

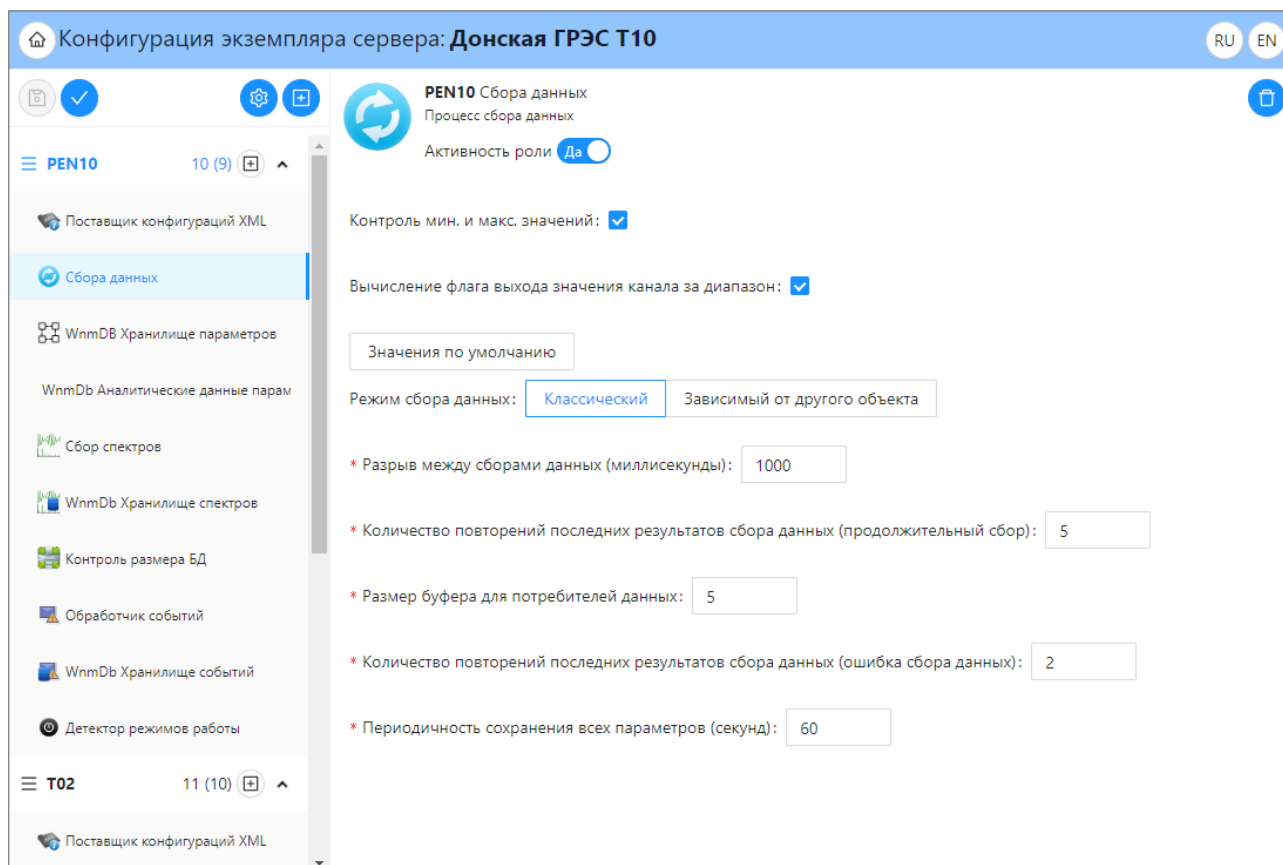


Рис. 2 – Конфигуратор Server.Configurator

2.4 Монитор Server.Monitor

Монитор Server.Monitor (см. рис. 3) предназначен для просмотра текущей работы сервера WNMServer и анализа данных предоставляет следующую информацию:

- список активных ролей;
- журнал работы WNMServer;
- статистику по активным запросам;
- состояние сбора результатов измерений;
- статистика работы сборщиков данных;
- состояние ролей;
- состояние баз данных (оставшееся место, статистика очистки устаревших данных).

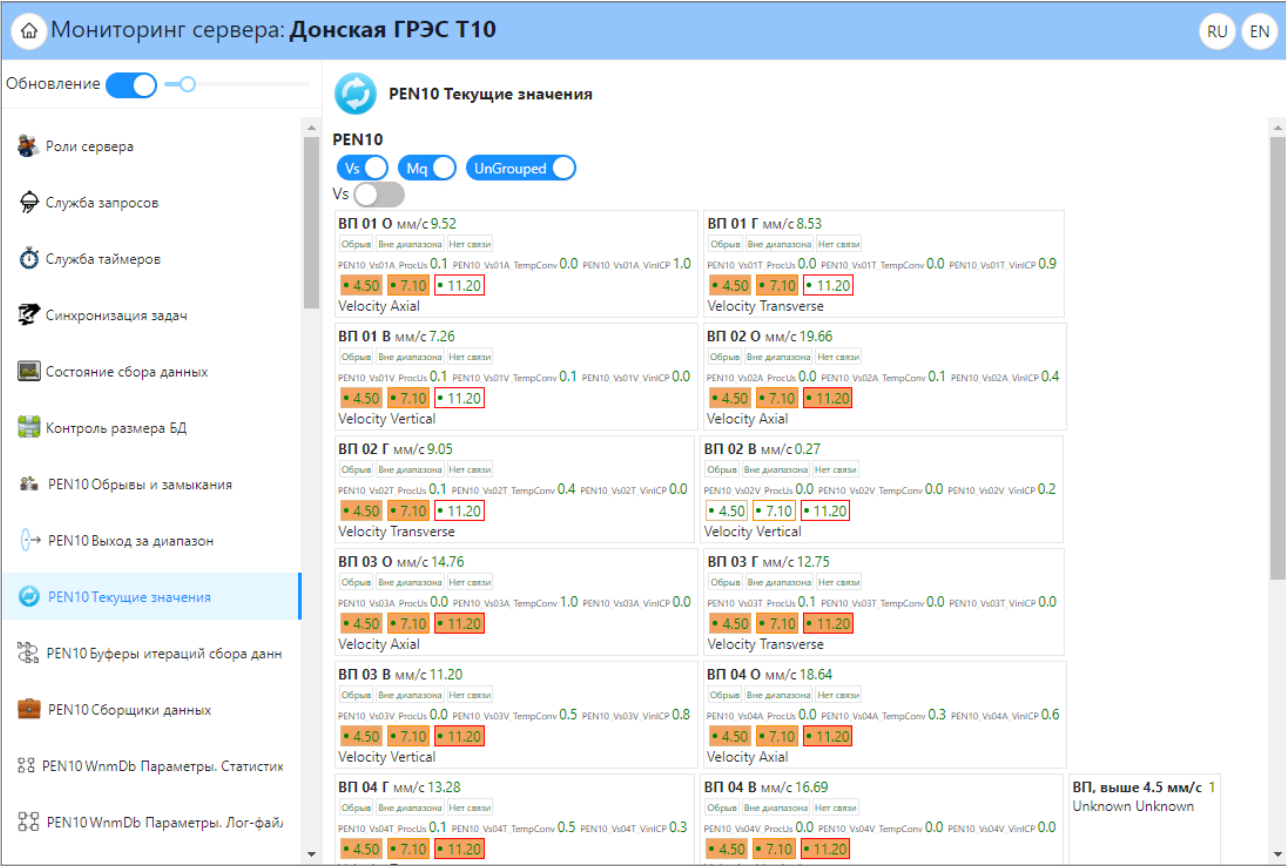


Рис. 3 – Монитор Server.Monitor

2.4.1 Утилиты выполнения по условию ConditionCheckAndExecute

Утилита ConditionCheckAndExecute позволяет запускать сценарии или исполняемые файлы по условиям. Данные для условий считываются из WNMServer. Например, завершение работы компьютера при достижении низкого заряда аккумулятора источника бесперебойного питания (ИБП), который подключён к удалённому компьютеру.

Утилита ConditionCheckAndExecute работает в фоновом режиме операционной системы, в виде службы Windows или сервиса Linux.

2.5 Модель лицензирования

«Вибробит Web.Net.Monitoring» защищено с помощью аппаратного лицензионного ключа [Guardant](#) (рис. 4), уникальный для каждого Заказчика.

Аппаратный лицензионный ключ Guardant — это USB устройство, устанавливаемое в соответствующий порт каждого сервера системы. Клиентская часть не требует установки лицензионного ключа.



Рис. 4 – Ключи лицензионной защиты Guardant Sign

Лицензия распространяется на приложение WNMServer.



Важная информация

При отсутствии лицензионного ключа Guardant, система работает в демонстрационном режиме. Время работы ППО «Вибробит Web.Net.Monitoring» в демонстрационном режиме составляет **30 минут**.

При извлечении ключа во время работы, происходит переключение в демонстрационный режим, а при повторном подключении демонстрационный режим отключается. Подключение и отключение ключей Guardant может производиться, как при включённом сервере, так и при выключенном.



Внимание

Не рекомендуется устанавливать несколько ключей в один сервер.

3 Системные требования

3.1 Системные требования к серверной части

Для работы компонентов программного комплекса «Вибробит Web.Net.Monitoring» могут использоваться как обычные рабочие станции, так и специализированные или промышленные сервера. Выбор той или иной платформы зависит от требований отказоустойчивости системы и технического задания на систему.

Аппаратная часть рекомендуется выбирать таким образом, чтобы при максимально допустимой нагрузке используемых компонентов, загрузка системных ресурсов не превышала 80% (загрузка процессора, объём оперативной памяти, свободное дисковое пространство, загрузка сетевого интерфейса).

Предъявляемые минимальные и рекомендуемые системные требования к серверной части программного комплекса «Вибробит Web.Net.Monitoring» представлены в табл. 1.

Таблица 1 – Системные требования к серверной части

№	Параметры	Минимальные требования	Рекомендуемые требования
1	Операционная система	<u>Windows</u> : 10 v1607 <u>Linux</u> : Astra Linux 1.6, Ubuntu 16.04, Альт 8СП	<u>Windows</u> : Server 2012 <u>Linux</u> : Astra Linux 1.7, Ubuntu 22.04, Альт 10
2	.NET	6.0	7.0
3	Процессор	x64, 2 потока, 1.2 ГГц	x64, 8 потоков, 3 ГГц
4	Оперативная память	2 Гб	8 – 16 Гб
5	Видеокарта	Встроенная	Встроенная Intel, nVidia GT 730 или мощнее
6	Монитор	1680×1050	1920×1080
7	Жёсткий диск	<u>Для ОС</u> : HDD 64 Гб <u>Для ПО</u> : HDD 500 Гб	<u>Для ОС</u> : SSD 64 Гб RAID 1 <u>Для ПО</u> : SSD 1000 Гб RAID 1
8	Скорость локальной сети	100 Мбит/с	1000 Мбит/с

3.2 Системные требования к клиентской части

Предъявляемые минимальные и рекомендуемые системные требования к клиентской части программного комплекса «Вибробит Web.Net.Monitoring» представлены в табл. 2.

Таблица 2 – Системные требования к клиентской части

№	Параметры	Минимальные требования	Рекомендуемые требования
1	Операционная система	<u>Windows</u> : 7 Pro <u>Linux</u> : Astra Linux 1.6, Ubuntu 16.04, Альт 8СП	<u>Windows</u> : 11 <u>Linux</u> : Astra Linux 1.7, Ubuntu 22.04, Альт 10
2	Процессор	x64, 2 потока, 1.2 ГГц	x64, 4 потока, 2 ГГц
3	Оперативная память	1 – 2 Гб	8 Гб
4	Видеокарта	Встроенная	Встроенная Intel, nVidia GT 730 или мощнее
5	Монитор	1680×1050	1920×1080
6	Жёсткий диск	HDD 64 Гб	SSD 64 Гб
7	Скорость локальной сети	100 Мбит/с	1000 Мбит/с
8	Браузер: – Yandex Browser – Firefox – Chrome	19 39 56	23 110 109
9	Дополнительно:		Цветной принтер

4 Входные и выходные данные

4.1 Организация используемой входной информации

Входная информация в бинарном и текстовом формате передаётся по шинам RS-232, RS-485, CAN 2.0 и по сети Ethernet, по протоколам ModbusRTU, OPC и другим.

4.2 Организация используемой выходной информации

Выходная информация может быть реализована в виде отчётных данных в формате PDF, в виде табличных данных в форматах XLS, CSV.

Перечень сокращений

АСКВМ	Автоматизированная система контроля вибрации и механических величин
АСУТП	Автоматизированная система управления технологическими процессами
ПО	Программное обеспечение
ППО	Прикладное программное обеспечение
СУБД	Система управления базами данных
CSV	Comma-Separated Values - значения, разделённые запятыми
IP	Internet Protocol
RAID	Redundant Array of Independent Disks – избыточный массив независимых дисков
URL	URL – Uniform Resource Locator – единообразный локатор (определитель местонахождения) ресурса
USB	Universal Serial Bus - универсальная последовательная шина
WNM	Web.Net.Monitoring
XLS	Extended Cells - формат, в котором хранятся таблицы, если информация заполняется в программе Excel

Библиографический список

1. ГОСТ 19.101-77 ЕСПД. Виды программ и программных документов.
2. ГОСТ 19.103-77 ЕСПД. Обозначение программ и программных документов.
3. ГОСТ 19.104-78 ЕСПД. Основные надписи.
4. ГОСТ 19.105-78 ЕСПД. Общие требования к программным документам.
5. ГОСТ 19.106-78 ЕСПД. Общие требования к программным документам, выполненным печатным способом.
6. ГОСТ 19.402-78 ЕСПД. Описание программы. Требования к содержанию и оформлению.
7. ГОСТ 19.604-78 ЕСПД. Правила внесения изменений в программные документы, выполненные печатным способом.

Список иллюстраций

Рис. 1	Веб-приложение FrontEnd	6
Рис. 2	Конфигуратор Server.Configurator	7
Рис. 3	Монитор Server.Monitor	8
Рис. 4	Ключи лицензионной защиты Guardant Sign	10

Список таблиц

Таблица 1	Системные требования к серверной части	11
Таблица 2	Системные требования к клиентской части	12

Приложение А

Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ

Программный комплекс «Вибробит Web.Net.Monitoring» (в том числе ПО «Вибробит Web.Net.Diagnostics» и ПО «Вибробит Web.Net.Balancing») имеет «Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2014616343».



19