



Общество с ограниченной ответственностью
научно-производственное предприятие
«ВИБРОБИТ»

Вибробит Web.Net.Balancing

Руководство администратора

RU.27172678.90003-03 32

Листов 20

Ростов-на-Дону

2024

Аннотация

В данном документе приведено описание применения программы «Вибробит Web.Net.Balancing».

Оформление программного документа «Описание применения» 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 19.502-78 [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 сопроводительной 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.

Все названия программных продуктов являются зарегистрированными торговыми марками соответствующих фирм.

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.Balancing» входит в состав программного комплекса «Вибробит Web.Net.Monitoring» и 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
1.3	Состав программного обеспечения	4
1.3.1	Веб-приложение	5
1.3.2	Файловая база данных	5
2	Условия выполнения программы	6
2.1	Системные требования к серверной части	6
2.2	Системные требования к клиентской части	6
2.3	Требования к пользователям	7
2.4	Требования к обслуживающему персоналу	7
3	Установка и настройка ППО	9
3.1	Установка программного модуля «Вибробит Web.Net.Balancing»	9
3.1.1	Подготовка у установке	9
3.1.2	Установка «Вибробит Web.Net.Balancing» в графическом режиме	9
3.1.3	Установка «Вибробит Web.Net.Balancing» в командной строке	10
3.2	Структура размещения программного обеспечения	11
3.3	Установка проекта «Вибробит Web.Net.Balancing»	12
3.4	Запуск «Вибробит Web.Net.Balancing»	13
	Перечень сокращений	14
	Библиографический список	15
	Список иллюстраций	16
	Список таблиц	17
	Дополнительные источники информации	18
	Приложение А	19

1 Назначение программы

1.1 Описание программного обеспечения

«Вибробит Web.Net.Balancing» – это программный модуль «Вибробит Web.Net.Balancing» представляющий собой автоматизированную систему динамической балансировки (АСДБ) и предназначен для проведения балансировочных работ роторов машин в собственных подшипниках.

«Вибробит Web.Net.Balancing» входит в состав программного комплекса «Вибробит Web.Net.Monitoring» и является дополнительным программным модулем. «Вибробит Web.Net.Balancing» может работать только в составе комплекса.

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

1.2 Функции программного обеспечения

«Вибробит Web.Net.Balancing» поддерживает следующие функции:

- расчёт балансировочных масс и положение балансировочных грузов в зависимости от выбранного критерия оптимизации;
- расчёт остаточной вибрации после установки балансировочных грузов;
- расчёт и корректировка матриц динамических коэффициентов влияния;
- передача текущих и архивных значений параметров вибрации из программы «Вибробит Web.Net.Monitoring» и ручной ввод;
- долговременное хранение архива проведения балансировочных работ;
- построение отчётов балансировочных работ;
- одновременная работа с несколькими объектами балансировки в многопользовательском режиме;
- возможность сохранения текущего этапа балансировки на длительное время;
- использование планшетных компьютеров и беспроводной связи для работы непосредственно около объекта балансировки.

1.3 Состав программного обеспечения

«Вибробит Web.Net.Balancing» построен на программной архитектуре «Вибробит Web.Net.Monitoring» и состоит из следующих частей:

- Front-end веб-приложение;

- файловая база данных.

1.3.1 Веб-приложение

Веб-приложение предназначено для:

- конфигурации агрегатов для балансировки и балансировочных работ;
- расчёта матриц динамических коэффициентов влияния (ДКВ);
- расчёта балансировочных масс;
- хранения архива балансировок;
- построение отчётов.

1.3.2 Файловая база данных

Тип баз данных – файловая.

Для каждого агрегата создаётся отдельная база данных, в которых хранится конфигурация агрегата и балансировочных работ, архив результатов балансировки.

2 Условия выполнения программы

2.1 Системные требования к серверной части

Для работы компонентов программного комплекса «Вибробит Web.Net.Balancing» 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.Balancing» 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

2.2 Системные требования к клиентской части

Предъявляемые минимальные и рекомендуемые системные требования к клиентской части программного комплекса «Вибробит Web.Net.Balancing» 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	19	23
	– Firefox	39	110
	– Chrome	56	109
9	Дополнительно:		Цветной принтер

2.3 Требования к пользователям

Пользователь программного комплекса «Вибробит Web.Net.Balancing» должен обладать следующими навыками:

- общее устройство, назначение и режимы работы компьютером, правила его технической эксплуатации;
- приёмы работы со стандартным прикладным программным обеспечением;
- осуществлять вывод на печать;
- выполнять операции с файлами: копирование, удаление, перемещение, архивирование;
- пользоваться средствами работы в Интернете.

2.4 Требования к обслуживающему персоналу

Выполнение функций по техническому обслуживанию предполагает соответствие профессионального уровня специалистов по техническому обслуживанию и администрированию ППО «Вибробит Web.Net.Balancing» следующим требованиям:

- умение установки, модернизации, настройки параметров программного обеспечения;

- наличие опыта разработки, управления и реализации эффективной политики доступа к информации, хранящейся в прикладных базах данных;
- высокий уровень квалификации и практического опыта выполнения работ по модернизации, настройке и мониторингу работоспособности комплекса технических средств (серверов, рабочих станций);
- профессиональные знаниями в области конфигурирования и настройки программно-технических средств «Вибробит Web.Net.Balancing»;
- навыки по диагностике типовых неисправностей, замене базовых узлов периферийных устройств, имеющих ограниченный ресурс, настройке локальной компьютерной сети и Интернета, контроля доступа к сетевым ресурсам.

Рекомендуемая численность персонала для обслуживания программно-технических средств:

- администратор – 1 штатная единица;
- специалист по техническому обслуживанию – 1 штатная единица.

Для обеспечения квалифицированной поддержки «Вибробит Web.Net.Balancing» персонал должен обладать соответствующими профессиональными навыками, подтверждаемыми сертификатами производителей установленного оборудования и ПО.

3 Установка и настройка ППО

3.1 Установка программного модуля «Вибробит Web.Net.Balancing»

Дистрибутив программного модуля «Вибробит Web.Net.Balancing» поставляется в виде deb-пакета. Установка может быть выполнена в графическом режиме или из командной строки.

3.1.1 Подготовка у установке

«Вибробит Web.Net.Balancing» устанавливается только на компьютер с установленным ПО «Вибробит Web.Net.Monitoring». Если ПО не установлено, то его необходимо установить согласно RU.27172678.90001-03 32 01 Вибробит Web.Net.Monitoring Руководство администратора. ОС AstraLinux [9].

3.1.2 Установка «Вибробит Web.Net.Balancing» в графическом режиме

Установка дистрибутива «Вибробит Web.Net.Balancing» в графическом режиме с помощью встроенной утилиты QArt.

- с помощью менеджера файлов перейти в директорию, в которой расположен установочный deb-пакет;

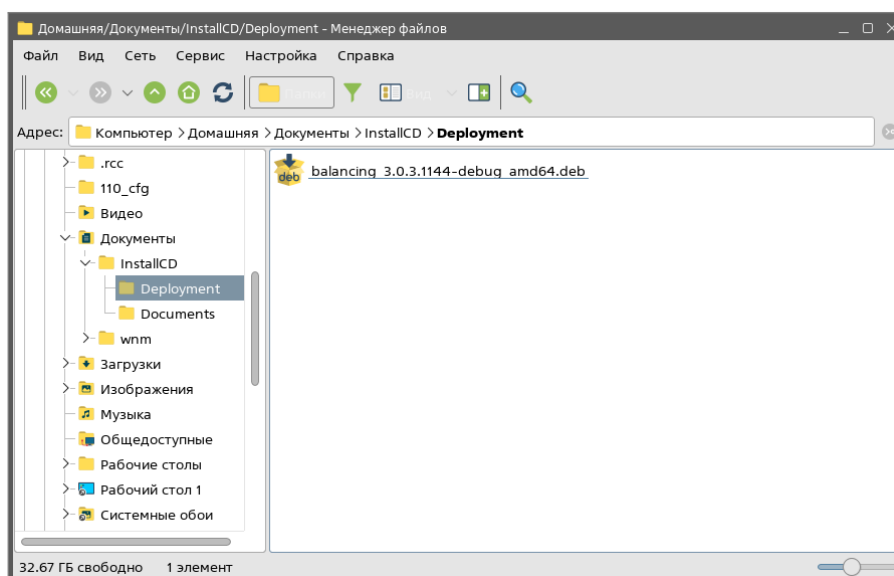


Рис. 1 – Выбор директории с установочным файлом

- запустить установку, выполнив двойной клик левой кнопкой мыши;

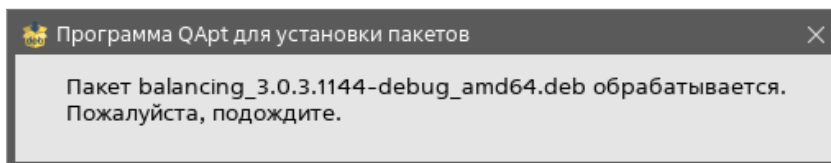


Рис. 2 – Установка «Web.Net.Monitoring» в графическом режиме

- при выполнении установки операционная система запросит повышение прав пользователя на установку программы;
- в ходе установки программного обеспечения в окне терминала будет отображаться актуальная информация процесса установки;

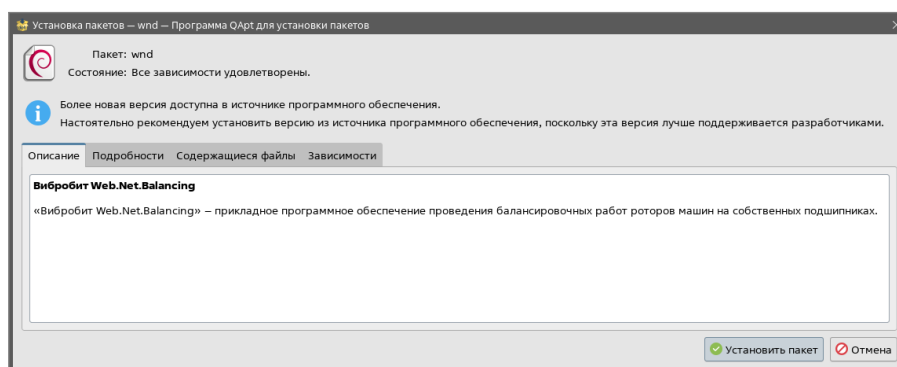


Рис. 3 – Процесс установки «Web.Net.Monitoring»

- после успешного завершения установки в окне терминала появится сообщение об этом.

3.1.3 Установка «Вибробит Web.Net.Balancing» в командной строке

Установка дистрибутива «Вибробит Web.Net.Balancing» в командной строке необходимо:

- открыть терминал в директории расположения установочного DEB-пакета *InstallCD:/deployment/*;
- выполнить установку, с помощью команды:

```
$ sudo dpkg -i balancing_3.0.2.111_amd64.deb
```



Важная информация

Версия программного обеспечения в названии файла может отличаться от приведённой в документации.

- при выполнении установки операционная система запросит повышение прав пользователя на установку программы;
- в ходе установки программного обеспечения в окне терминала будет отображаться актуальная информация процесса установки;
- после успешного завершения установки в окне терминала появиться соответствующее сообщение.

3.2 Структура размещения программного обеспечения

ППО «Вибробит Web.Net.Balancing» устанавливается по пути `/opt/wnm`.

Размещение программного обеспечения «Вибробит Web.Net.Balancing» имеет следующую структуру:

- *bin* – бинарные исполнимые файлы программного обеспечения;
- *config* – конфигурация проекта;
- *data* – база данных;
- *docs* – документация в формате PDF;
- *log* – журналы работы программного обеспечения.

Пример структуры:

```
opt/  
'-- wnm/  
  |-- bin/  
  |   |-- Balancing  
  |   |-- ConditionCheckAndExecute  
  |   |-- FrontEnd  
  |   |-- Server.Configurator  
  |   |-- Server.Monitor  
  |   '-- WnmServer  
  |-- config/  
  |   |-- balancing  
  |   |-- cce  
  |   |-- cert  
  |   |-- deploy  
  |   |-- servers  
  |   '-- web  
  |-- data/  
  |   |-- balancing  
  |   |-- frontend  
  |   |-- T01/  
  |     |-- analytics  
  |     |-- blobStorage  
  |     |-- events  
  |     |-- parameters  
  |     |-- propertyStorage  
  |     '-- spectra  
  |   '-- HWM01/  
  |     |-- analytics  
  |     |-- blobStorage  
  |     |-- events  
  |     |-- parameters  
  |     '-- propertyStorage  
  |-- docs  
  '-- log
```

3.3 Установка проекта «Вибробит Web.Net.Balancing»

Для установки конфигурации проекта «Вибробит Web.Net.Balancing» необходимо:

1. Скопировать из каталога *InstallCD:/config/* конфигурацию проекта в */opt/wnm/config/*

```
$ cp -rT ./config /opt/wnm/config
```

2. Установить сервисы для работы автоматического запуска и работы в фоновом режиме:

```
$ /opt/wnm/config/deploy/_install.services.sh
```

3. Для запуска сервисов необходимо запустить скрипт:

```
$ /opt/wnm/config/deploy/_restart.services.sh
```

3.4 Запуск «Вибробит Web.Net.Balancing»

Приложение «Вибробит Web.Net.Balancing» запускается как сервис операционной системы автоматически при загрузке операционной системы.

Для ручного запуска из терминала необходимо выполнить скрипт:

```
$ /opt/wnm/config/deploy/balancing.start.sh
```

Соответственно, для останова приложения из терминала необходимо выполнить скрипт:

```
$ /opt/wnm/config/deploy/balancing.stop.sh
```

Для перезапуска приложения из терминала необходимо выполнить скрипт:

```
$ /opt/wnm/config/deploy/balancing.restart.sh
```

Для просмотра журнала работы приложения из терминала необходимо выполнить скрипт:

```
$ /opt/wnm/config/deploy/balancing.log.sh
```

Для работы с веб-приложением в браузере ввести адрес: <http://servername:8899/> или <https://servername:8801/>, где *servername* имя или IP-адрес сервера с ППО «Вибробит Web.Net.Balancing».



Важная информация

Параметры доступа к приложению могут быть изменены по требованию заказчика.

Перечень сокращений

АСДБ – автоматизированная система динамической балансировки.

АСКВМ – автоматизированная система контроля вибрации и механических величин.

АСУТП – автоматизированная система управления технологическими процессами.

АЧХ – амплитудно-частотная характеристика.

ПО – программное обеспечение.

CSV – Comma-Separated Values – значения, разделённые запятыми.

PDF – Portable Document Format – межплатформенный открытый формат электронных документов, предназначенный для представления печатной продукции в электронном виде.

RAID – Redundant Array of Independent Disks – избыточный массив независимых дисков.

XML – Extensible Markup Language – расширяемый язык разметки.

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 19.502-78 ЕСПД. Описание применения. Требования к содержанию и применению.
7. ГОСТ 19.604-78 ЕСПД. Правила внесения изменений в программные документы, выполненные печатным способом.
8. РД 153-34.1-30.604-00. Методические указания по балансировке многоопорных валопроводов турбоагрегатов на электростанциях.
9. RU.27172678.90001-03 32 01 Вибробит Web.Net.Monitoring Руководство администратора. ОС AstraLinux

Список иллюстраций

Рис. 1	Выбор директории с установочным файлом	9
Рис. 2	Установка «Web.Net.Monitoring» в графическом режиме	10
Рис. 3	Процесс установки «Web.Net.Monitoring»	10

Список таблиц

Таблица 1	Системные требования к серверной части	6
Таблица 2	Системные требования к клиентской части	7

Дополнительные источники информации

При возникновении вопросов, на которые вам не удалось найти ответа в этом руководстве, рекомендуем обратиться к следующим источникам информации:

Сайт: www.vibrobit.ru

Сайт разработчика содержит большой объём справочной информации о работе системы, обратную связь с разработчиками.

Служба технической поддержки:

эл. почта: support@vibrobit.ru

тел. +7 (863) 292-65-34

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».

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



СВИДЕТЕЛЬСТВО
о государственной регистрации программы для ЭВМ
№ 2014616343

Программный комплекс «Вибробит Web.Net.Monitoring»

Правообладатель: *Общество с ограниченной ответственностью
Научно-производственное предприятие «Вибробит» (RU)*

Авторы: *Зайцев Александр Александрович (RU), Иващенко Василий
Евгеньевич (RU), Харин Роман Анатольевич (RU), Серебrenников
Николай Николаевич (RU)*

Заявка № **2014611659**
Дата поступления **03 марта 2014 г.**
Дата государственной регистрации
в Реестре программ для ЭВМ: **19 июня 2014 г.**



Руководитель Федеральной службы
по интеллектуальной собственности



Б.П. Симонов

