

Беспроводная система вибромониторинга «ТОРОС-22»

Санкт-Петербург
2023



ПРОИЗВОДСТВО
ООО «АССОЦИАЦИЯ ВАСТ»



ВиброАкустические
Системы и Технологии

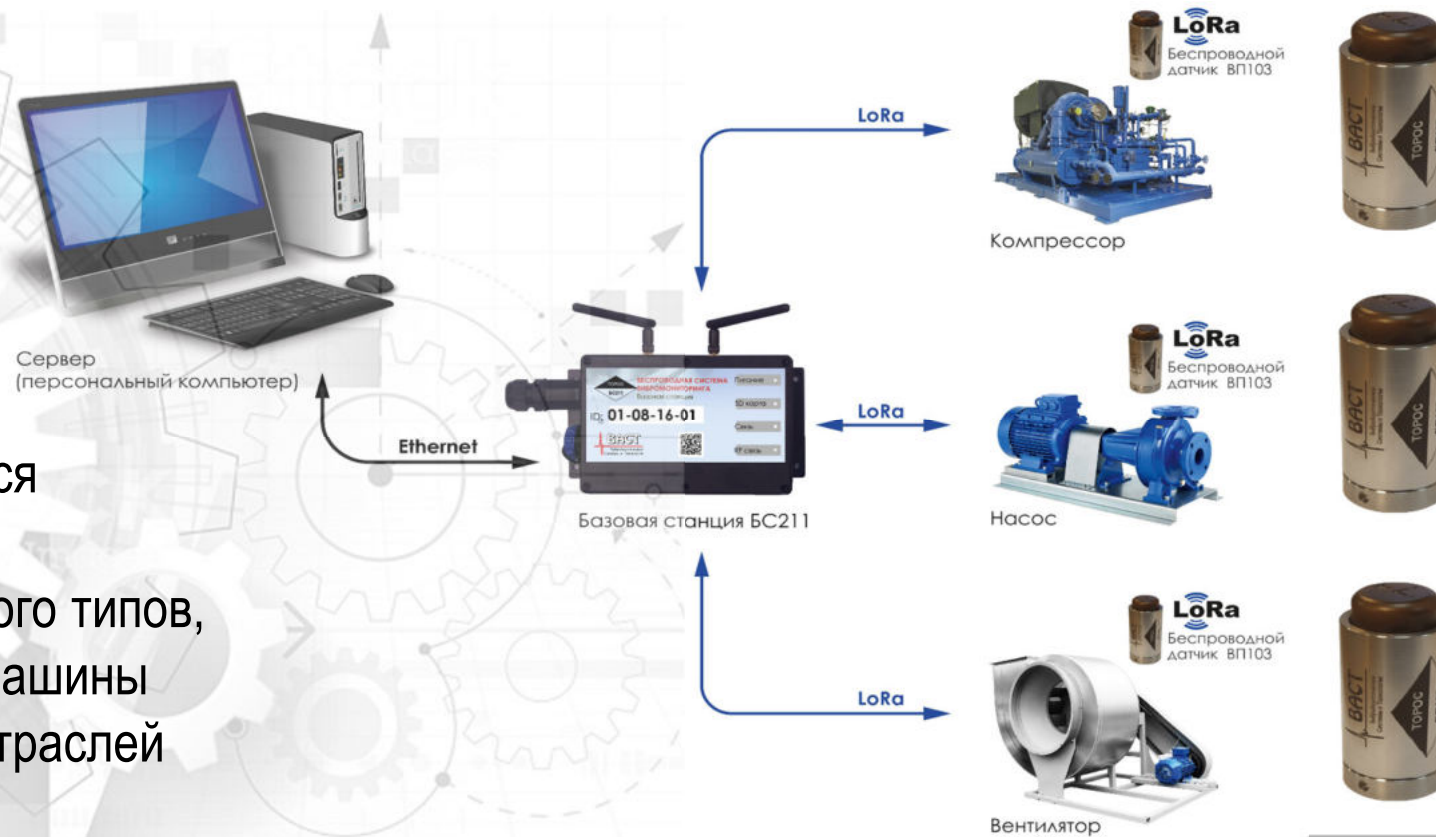
БЕСПРОВОДНАЯ СИСТЕМА ВИБРОМОНИТОРИНГА «ТОРОС-22»



БЕСПРОВОДНАЯ СИСТЕМА ВИБРОМОНИТОРИНГА «ТОРОС-22»



Объектами мониторинга могут являться узлы агрегатов роторного и возвратно-поступательного типов, механические передачи, машины и механизмы различных отраслей промышленности.



НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ «ТОРОС-22»

- Измерение параметров вибрации и температуры контролируемого оборудования в контрольных точках при помощи беспроводных измерительных датчиков.



- Передача измеренных данных на центральный сервер по беспроводному протоколу Lora Fast.



- Отображение данных о состоянии машины на рабочем месте пользователя.



ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ СИСТЕМЫ «ТОРОС-22»



WEB-интерфейс



Беспроводные датчики
в трех направлениях
и температура объекта



Журнал событий



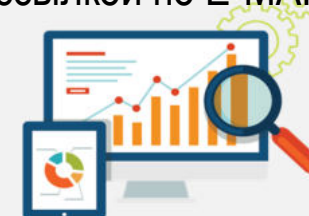
Аварийные сообщения
на почту, по SMS,
в Telegram



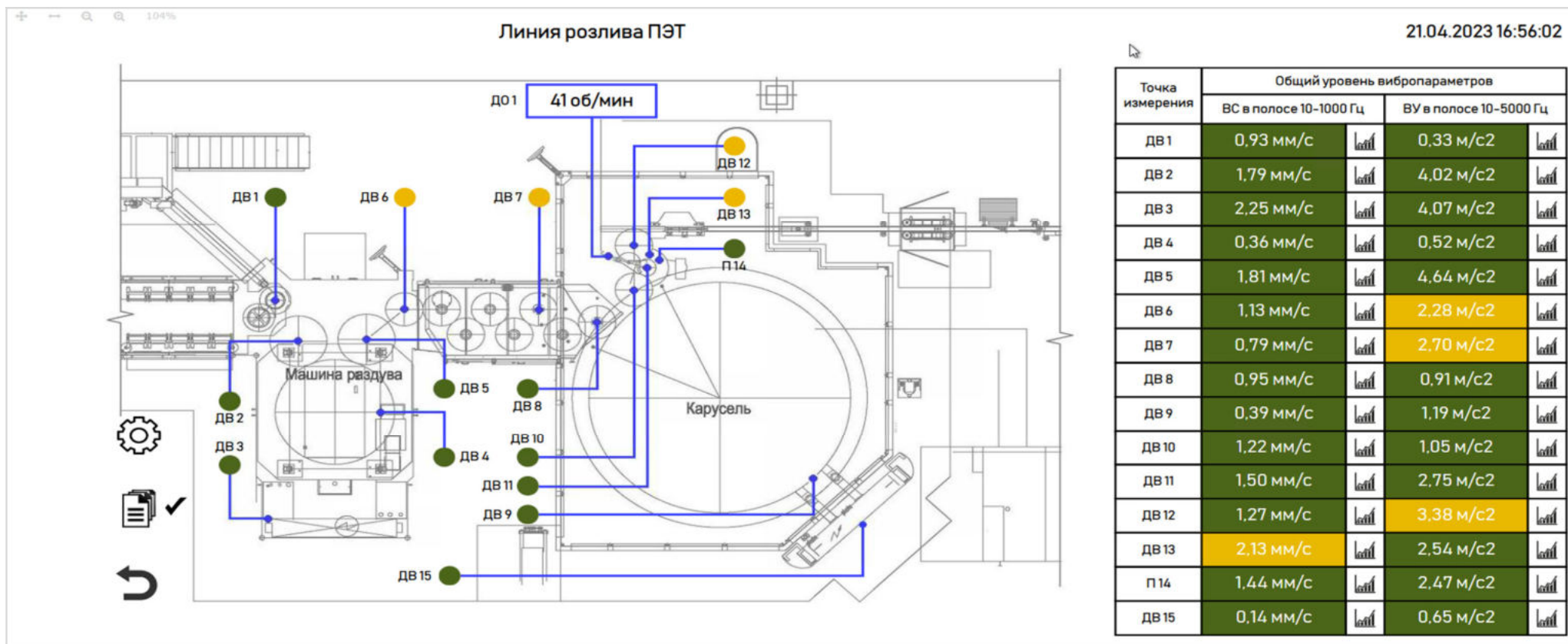
Локальный архив,
экспорт измеряемых
данных во внешние БД



Формирование отчетов
с автоматической
рассылкой по E-MAIL



ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ «ТОРОС-22»



ЖУРНАЛ СОБЫТИЙ



| № | Дата | Время | K1-cr | K1-max | K2-cr | K2-max | K3-cr | K3-max | K4-cr | K4-max | K5-cr | K5-max | K6-cr | K6-max | |
|----|------------|----------|-------|---------|-------|---------|-------|--------|-------|---------|-------|---------|--------|--------|-------|
| 1 | 04.03.2020 | 10:40:00 | 0,36 | 1,56 | 0,36 | 1,48 | 0,39 | 1,55 | 0,16 | 0,72 | 0,31 | 0,98 | 0,24 | 0,89 | 4794 |
| 2 | 04.03.2020 | 10:45:00 | 0,22 | 0,48 | 0,22 | 0,49 | 0,26 | 0,51 | 0,08 | 0,22 | 0,36 | 0,6 | 0,24 | 0,4 | 3980 |
| 3 | 04.03.2020 | 10:50:00 | 0,22 | 0,45 | 0,22 | 0,46 | 0,27 | 0,45 | 7,93 | 10,7 | 7,63 | 9,79 | 6,63 | 9,24 | 50382 |
| 4 | 04.03.2020 | 10:55:00 | 0,22 | 0,48 | 0,22 | 0,45 | 0,27 | 0,48 | 5,45 | 9,42 | 7,31 | 8,81 | 5,46 | 6,92 | 53932 |
| 5 | 04.03.2020 | 11:00:01 | 0,21 | 0,47 | 0,21 | 0,5 | 0,27 | 0,48 | 3,43 | 18,63 | 5,03 | 10,54 | 3,75 | 7,89 | 45207 |
| 6 | 04.03.2020 | 11:05:00 | 0,22 | 0,52 | 0,22 | 0,55 | 0,27 | 0,57 | 0,05 | 0,08 | 0,24 | 0,33 | 0,17 | 0,2 | 13147 |
| 7 | 04.03.2020 | 11:10:00 | 0,22 | 0,51 | 0,21 | 0,5 | 0,27 | 0,53 | 2,7 | 12,3 | 4,19 | 11 | 3,25 | 9,29 | 18373 |
| 8 | 04.03.2020 | 11:15:00 | 0,21 | 0,46 | 0,21 | 0,42 | 0,27 | 0,48 | 3,05 | 17,66 | 4,34 | 9,14 | 3,3 | 8,2 | 16176 |
| 9 | 04.03.2020 | 11:20:00 | 0,22 | 0,49 | 0,22 | 0,43 | 0,27 | 0,5 | 0,08 | 0,1 | 0,65 | 0,93 | 0,43 | 0,59 | 25277 |
| 10 | 04.03.2020 | 11:20:00 | 0,22 | 0,49 | 0,22 | 0,43 | 0,27 | 0,5 | 0,08 | 0,1 | 0,65 | 0,93 | 0,43 | 0,59 | 25277 |
| 11 | 04.03.2020 | 11:25:01 | 0,21 | 0,46 | 0,21 | 0,41 | 0,26 | 0,44 | 0,08 | 0,1 | 0,71 | 0,82 | 0,47 | 0,54 | 42570 |
| 12 | 04.03.2020 | 11:30:00 | 0,22 | 0,52 | 0,22 | 0,53 | 0,28 | 0,57 | 0,18 | 1,69 | 0,65 | 1,99 | 0,42 | 1,26 | 61928 |
| 13 | 04.03.2020 | 11:35:00 | 0,22 | 0,48 | 0,22 | 0,44 | 0,28 | 0,52 | 0,71 | 5,5 | 1,08 | 6,09 | 0,65 | 4,13 | 18737 |
| 14 | 04.03.2020 | 11:40:00 | 0,22 | 0,47 | 0,22 | 0,54 | 0,28 | 0,58 | 0,72 | 4,34 | 1,2 | 7,69 | 0,69 | 3,24 | 62861 |
| 15 | 04.03.2020 | 11:45:00 | 0,23 | 0,49 | 0,23 | 0,48 | 0,28 | 0,51 | 1,02 | 6,03 | 1,2 | 6,55 | 0,69 | 2,89 | 48079 |
| 16 | 04.03.2020 | 11:50:00 | 0,22 | 0,49 | 0,22 | 0,52 | 0,28 | 0,5 | 0,83 | 6,13 | 1,27 | 6,7 | 0,71 | 3,64 | 13025 |
| 17 | 04.03.2020 | 11:55:00 | 0,23 | 0,49 | 0,23 | 0,45 | 0,29 | 0,54 | 0,6 | 6,18 | 0,85 | 3,54 | 0,53 | 1,96 | 24211 |
| 18 | 04.03.2020 | 12:00:00 | 0,22 | 0,45 | 0,22 | 0,42 | 0,28 | 0,48 | 0,49 | 2,91 | 0,94 | 3,35 | 0,55 | 2,31 | 50952 |
| 19 | 04.03.2020 | 12:05:00 | 0,22 | 0,52 | 0,22 | 0,46 | 0,28 | 0,59 | 0,25 | 1,03 | 0,81 | 5,62 | 0,49 | 3,24 | 36967 |
| 20 | 04.03.2020 | 12:10:00 | 0,22 | 0,49 | 0,22 | 0,5 | 0,28 | 0,48 | 0,44 | 1,49 | 1,12 | 5,52 | 0,55 | 2,71 | 59645 |
| 21 | 04.03.2020 | 12:15:00 | 0,22 | 0,44 | 0,22 | 0,45 | 0,28 | 0,5 | 0,1 | 1,3 | 0,41 | 1,61 | 0,28 | 0,38 | 50164 |
| 22 | 04.03.2020 | 12:20:00 | 0,22 | 0,47 | 0,21 | 0,43 | 0,27 | 0,5 | 0,07 | 0,09 | 0,39 | 0,45 | 0,28 | 0,31 | 11503 |
| 23 | 04.03.2020 | 12:25:00 | 0,22 | 0,52 | 0,22 | 0,5 | 0,28 | 0,53 | 0,07 | 0,09 | 0,39 | 0,45 | 0,27 | 0,32 | 46454 |
| 24 | 04.03.2020 | 12:30:00 | 0,23 | 0,54 | 0,23 | 0,47 | 0,29 | 0,5 | 0,08 | 0,11 | 0,38 | 0,46 | 0,27 | 0,32 | 42175 |
| 25 | 04.03.2020 | 12:35:00 | 0,22 | 0,45 | 0,22 | 0,45 | 0,28 | 0,46 | 0,08 | 0,09 | 0,5 | 0,59 | 0,35 | 0,42 | 59964 |
| 26 | 04.03.2020 | 12:40:00 | 0,22 | 0,48 | 0,22 | 0,48 | 0,28 | 0,51 | 0,11 | 1,71 | 0,34 | 0,55 | 0,24 | 0,38 | 42080 |
| 27 | 04.03.2020 | 12:45:00 | 0,22 | 0,45 | 0,22 | 0,45 | 0,28 | 0,52 | 0,06 | 0,08 | 0,31 | 0,35 | 0,22 | 0,25 | 46688 |
| 28 | 04.03.2020 | 12:50:01 | 0,22 | 0,49 | 0,21 | 0,47 | 0,27 | 0,48 | 0,06 | 0,09 | 0,31 | 0,36 | 0,22 | 0,26 | 11262 |
| 29 | 04.03.2020 | 12:55:00 | 0,22 | 0,45 | 0,22 | 0,48 | 0,28 | 0,46 | 0,06 | 0,09 | 0,31 | 0,35 | 0,22 | 0,25 | 13276 |
| 30 | 04.03.2020 | 13:00:01 | 0,23 | 0,55 | 0,22 | 0,54 | 0,28 | 0,54 | 0,06 | 0,08 | 0,31 | 0,35 | 0,22 | 0,24 | 42222 |
| 31 | 04.03.2020 | 13:05:00 | 0,23 | 0,43 | 0,22 | 0,44 | 0,28 | 0,49 | 0,06 | 0,09 | 0,31 | 0,36 | 0,22 | 0,25 | 21645 |
| 32 | 04.03.2020 | 13:10:00 | 0,23 | 0,49 | 0,23 | 0,49 | 0,28 | 0,5 | 0,06 | 0,08 | 0,31 | 0,34 | 0,22 | 0,25 | 43454 |
| 33 | 04.03.2020 | 13:15:00 | 0,22 | 0,53 | 0,22 | 0,48 | 0,28 | 0,48 | 0,06 | 0,09 | 0,31 | 0,35 | 0,22 | 0,25 | 29747 |
| 34 | 04.03.2020 | 14:00:01 | 0,39 | 2,43 | 0,39 | 2,42 | 0,36 | 2,16 | 0,35 | 1,83 | 0,41 | 2,26 | 325,39 | 4775,7 | 35693 |
| 35 | 04.03.2020 | 14:05:00 | 0,22 | 0,86 | 0,23 | 0,87 | 0,35 | 1,84 | 55,58 | 3444,59 | 48,42 | 4508,68 | 0,98 | 2,85 | 13352 |
| 36 | 04.03.2020 | 14:10:00 | 0,22 | 0,47 | 0,22 | 0,51 | 0,35 | 2,02 | 1,28 | 5,96 | 2,37 | 9,85 | 1,02 | 2,74 | 55766 |
| 37 | 04.03.2020 | 15:15:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4780 |
| 38 | 04.03.2020 | 15:20:00 | 23,71 | 2656,97 | 35,28 | 3760,69 | 0,28 | 1,43 | 0,6 | 3,8 | 1,07 | 3,49 | 0,57 | 1,93 | 28685 |

1 Неограниченное количество параметров в архиве с задаваемой периодичностью.

2 Фиксация превышений пороговых значений.

3 Выгрузка данных в формате, совместимом с Microsoft Excel.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ «ТОРОС-22» (1)



| ПАРАМЕТРЫ БАЗОВОЙ СТАНЦИИ БС211 | ЗНАЧЕНИЕ |
|--|----------------------------|
| Диапазон частот входного сигнала, Гц | 0,5 – 25 600 |
| Количество измерительных каналов: <ul style="list-style-type: none">▪ вибрации▪ частоты вращения▪ ток (опция)▪ температура | до 8 1 1 – 2 до 3 |
| Рабочие условия применения: <ul style="list-style-type: none">▪ диапазон температур, °С▪ относительная влажность воздуха при температуре +35°С, % | от 0 до +50 95 |
| Время установления рабочего режима с момента подачи питания, не более, сек. | 60 |
| Периодичность обновления значений измеряемых величин, не более, сек. | 1,0 |
| Интерфейс локальной вычислительной сети | Ethernet (WiFi – опция) |
| Передача результатов измерения параметров вибрации частоты вращения внешнему потребителю производится в локальной сети по протоколу ModBus/TCP в режиме Slave | |
| Передача результатов измерений временного сигнала вибрации производится по локальной сети по запросу внешнего программного обеспечения | |
| Напряжение постоянного тока для питания модуля, В | 48 |

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ «ТОРОС-22» (2)



| ПАРАМЕТРЫ БЕСПРОВОДНОГО ВИБРОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ВП103 | ЗНАЧЕНИЕ |
|---|-------------------------------|
| Количество осей измерения | 3 |
| Диапазон частот измерения, Гц | 2 – 1000 10 - 1000 |
| Тип корпуса | нержавеющая сталь |
| Способ крепления | шпилька М6 |
| Вес, г | 300 |
| Габариты, мм | 40*85 (диаметр*высота) |
| Степень защиты | IP65 |
| Рабочая температура, °С | от -40 до +85 |
| Коммуникация | 2,4 ГГц, протокол FLRC (LoRa) |
| Питание | литиевая батарея 3,6 В |
| Расчетный срок эксплуатации до замены батареи не менее одного года при частоте опроса один раз в 60 минут | |

СОСТАВ СИСТЕМЫ «ТОРОС-22»:



- Беспроводные 3-х осевые вибропреобразователи с функцией измерения температуры контролируемого узла ТОРОС ВП103.
- Одна или несколько базовых станций ТОРОС БС211.
- Программное обеспечение для настройки системы и отображения результатов измерений.



СИСТЕМЫ
ВИБРОДИАГНОСТИКИ И
ВИБРОНАЛАДКИ
ОБОРУДОВАНИЯ



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

ООО «АССОЦИАЦИЯ ВАСТ»

198207, Россия, Санкт-Петербург, пр-т Стачек, 140
+7 (812) 327-55-63 (тел.), +7 (812) 324-65-47 (факс)
эл. почта vibro@vast.su, www.vibrotek.ru