

Список ответов на часто задаваемые вопросы

1. Есть ли у вас сертификация на оборудование?

Сертификат на электромагнитную совместимость имеется. Высылается по запросу.

2. Есть ли у вас сертификация по взрывозащищенности?

Все компоненты ПТК «Мониторинг-Предиктив» являются низковольтным оборудованием и сертификация по взрывозащищенности не нужна.

3. Есть ли возможность использовать on-premise решения (размещать на сервере внутри предприятия), а не использовать облако разработчика ПТК «Мониторинг-Предиктив»?

Да, систему можно разворачивать на сервере либо облаке предприятия.

4. Какие есть варианты архитектуры комплекса, если на предприятии большое количество станков, а локальной сети нет

Локальная сеть не нужна. Сервер (АРМ) устанавливается в цехе и на него по беспроводному каналу передаются данные.

5. Как производится монтаж датчиков?

Есть два типа крепления. Винтами к корпусу электродвигателя либо через переходную пластину, которая крепится на ребро двигателя холодной сваркой.

6. Какая рекомендуемая периодичность передачи данных с датчиков?

В системе присутствует динамический интервал измерения изменяемый в зависимости от состояния электродвигателя.

7. Беспроводная передача данных. Какие протоколы беспроводной передачи данных используются в ПТК «Мониторинг-Предиктив»?

Используется свой собственный протокол передачи данных. V.ПOT

8. Насколько защищенным является протокол передачи данных. Имеется ли шифрование канала передачи данных? Можно ли его взломать?

Шифрование AES 128 с уникальным алгоритмом идентификации датчиков.

9. На какой частоте происходит передача данных в оборудовании. Есть ли у вас лицензия на использование каналов радиосвязи?

Датчики работают в нелицензируемом частотном диапазоне 868 МГц. Внутри данного диапазона есть 35 каналов, по которым осуществляется передача данных.

10. Есть ли ограничения по применению датчиков?

Ограничения есть для стандартной номенклатуры товаров в части температуры окружающей среды. При необходимости можно изготовить другой корпус датчиков под специфическую среду размещения.

11. Какая точность показаний всей системы в целом?

Точность показаний системы находится в районе 80-85%.

12. Как устроен алгоритм обработки данных с системы?

Машинное обучение не используется. Используется спектральный анализ данных по магнитному полю и вибрации для выявления дефектов, а также алгоритмы построения трендов с функциями предсказания дефектов заблаговременно.

13. Используется ли машинное обучение для определения точности предсказаний?

Машинное обучение используется только в верхних алгоритмах принятия решения.

14. Может ли ПТК «Мониторинг-Предиктив» работать с импортонезависимыми ОС и СУБД

Да, система может работать такими типами ОС и СУБД.

15. Какой срок окупаемости ПТК «Мониторинг-Предиктив»?

Срок окупаемости варьируется от 1 до 5 месяцев. Расчет сроков окупаемости делается под конкретное предприятие с учетом данных полученных с места установки Комплекса.

16. Можете ли вы настроить передачу данных с вашего комплекса в системы ТОиР предприятия?

Да, мы можем дополнительно произвести стыковку передачи данных с ПТК «Мониторинг-Предиктив» с системами ТОиР предприятия

17. Возможна ли реализация ПТК «Мониторинг-Предиктив» с проводами?

Да, такая возможность имеется. Это позволит осуществлять постоянный мониторинг.

18. Что используется в качестве «питания» для датчиков ПТК «Мониторинг-Предиктив». На сколько хватает их? Отслеживает ли Комплекс снижение заряда источника питания?

Внутри имеется 4 источника питания (LiSOCl2). Система диагностирует оставшийся заряд источника питания и выдает рекомендации по замене элементов питания. Срок службы зависит от интервала выдачи данных и составляет от 2 до 5 лет.

19. Как происходит диагностика отклонения по осям XYZ по вибрации?

Внутри прибора встроен датчик «мемз», который позволяет диагностировать вибрацию сразу в трех осях XYZ. Существует также вариант с датчиком «пьезо», но данный вариант не является стандартным т.к. он идет только на одну ось (т.е. надо будет 3 датчика на каждую ось X, Y, Z). Изготовление и стоимость прибора с датчиком «пьезо» рассчитывается индивидуально.

20. Как происходит диагностика по вибрации?

Считается СКЗ (Среднеквадратичное значение) виброскорости в полосе 1 кГц. Это способ по ГОСТ и сравнивается таблица ГОСТ или ISO для разных классов агрегатов. Для диагностики неисправностей используется спектральный анализ. Через изменение амплитуды гармоники происходит определение вышедшего (выходящего) элемента из строя. Формулы, которые используются для дефектов, подтверждены ISO и рядом научных статей, а так же нашими внутренними протоколами испытания и стендами наших заказчиков.

21. Где располагается облако сбора данных? Является ли оно защищенным? Соответствует ли оно КИИ?

Существует два вида облака – локальное облако на предприятии либо на выделенных ресурсах любого провайдера вашего региона. Все проводные и беспроводные каналы передачи данных имеют алгоритмы шифрования.

22. Есть ли у вас лицензии, разрешения для работы в ОПК

Да, лицензии на работы в ОПК у ПАО МАК «Вымпел» имеются

23. Есть ли смысл устанавливать вашу систему на станках с ЧПУ.

Да мы видим конкретные типы ошибок, а не просто «отвал фазы», нагрузку и перекос фаз.

24. В чем отличие данных с систем вибрации от вашей системы?

Классические методы диагностики измеряют только СКЗ виброскорости и СКЗ ускорения. Они не осуществляют спектральный анализ и не выявляют дефекты и не содержат алгоритмов предсказания.

25. Работает ли ваш Комплекс на синхронных двигателях и генераторах?

На данный момент Комплекс проходит тестирование на синхронных двигателях и генераторах. Плановое введение в линейку продуктов ПАО МАК «Вымпел» предиктивной диагностики для данных агрегатов 30.06.2021г.

26. Как вы снимаете показания с электромагнитного поля?

Имеются несколько вариантов датчиков. Первичным преобразователем физической величины в электрический сигнал является либо измерительная катушка, либо датчика Холла в зависимости от выбранного варианта.

27. На все ли типы и модели двигателей подходит ПТК «Мониторинг-Предиктив»

На данный момент алгоритмы системы проверены на асинхронных двигателях с короткозамкнутым ротором. Так же проводятся испытания на асинхронных двигателях с фазным ротором и синхронных машинах.

28. Сколько времени занимает монтаж и наладка всего комплекса?

Монтаж датчика на корпус электродвигателя занимает до 10 мин. Пусконаладочные работы проводятся техническими специалистами МАК «Вымпел» и определяются исходя из количества устройств в системе.

29. Есть ли техническая поддержка для оператора?

Да. Поддержка оператору оказывается в режиме 24/7.

30. Как будет проходить обновление ПО (вручную или удаленно)?

У нас сейчас реализуется удаленное обновление смарт сенсоров и модуля предиктивной диагностики.

31. Возможно ли техническое обслуживание силами предприятия, на котором установлено?

Замена элементов питания возможна службами технической поддержки. Но мы рекомендуем обращаться в специализированные сервисные центры.

32. Какой гарантийный срок на оборудование?

Гарантия на датчики и весь Комплекс 1 год.

33. Какая защищённость от влаги?

У датчиков имеется различное исполнение корпуса, включая IP 67

34. Можно ли через смарт датчик подключиться к wi-fi сети?

В разработке.

35. Можно ли ПТК «Мониторинг-Предиктив» использовать на турбине?

Только отдельные датчики можно использовать в составе системы диагностики турбин.

36. Какое количество электродвигателей можно одновременно диагностировать в реальном времени?

Мы рекомендуем на один шлюз использовать не более 50 датчиков.

37. Какая требуется минимальная скорость Интернета на предприятии для работы комплекса?

Требований по минимальной скорости нет.

38. Как ведет себя оборудование при потере связи для передачи на сервер?

Потери связи датчиков отображаются на АРМ. Так же на АРМ видны и другие ошибки, связанные с передачей данных. При малом уровне сигнала на датчиках будет отображаться соответствующая индикация.

39. В чем заключается «потенциальная энергоэффективность» оборудования?

При определенных ошибках в электромеханических системах потребление повышается на 5-10%. Устранение этих типов ошибок приведет к снижению либо приведению к нормативу электропотребления.