



Решаем задачи и реализуем
идеи безопасного будущего
промышленности

**Разработка и производство
датчиков, приборов, ПО**

Импортозамещение

Вибрация, давление, сила,
акустическая эмиссия



**GTLAB —
команда
профес-
сионалов**

Мы разрабатываем датчики, приборы
и программное обеспечение для анализа
параметров вибрации, давления, силы,
акустической эмиссии

От разработки
до производства



**НИОКР
ПО ВАШИМ
ТЗ/ТТ**

**Более 50
разработок**
в еженедель-
ном плане
актуальных
задач

**Более
30 лет**

Опыта разработки
и производства
пьезоэлектрических
датчиков и элект-
ронных устройств

**Более
2000**

Наименований
продукции

**От 2-х
недель**

Разработка дат-
чиков, приборов
и программных
модулей

**Более 70
алгоритмов**

Определения
дефектов
промышленного
оборудования

Каждое наименование продукции в каталоге GTLAB —
это результат научно-исследовательской работы предприятия

+7 (83130) 4-94-44

gtlab.pro

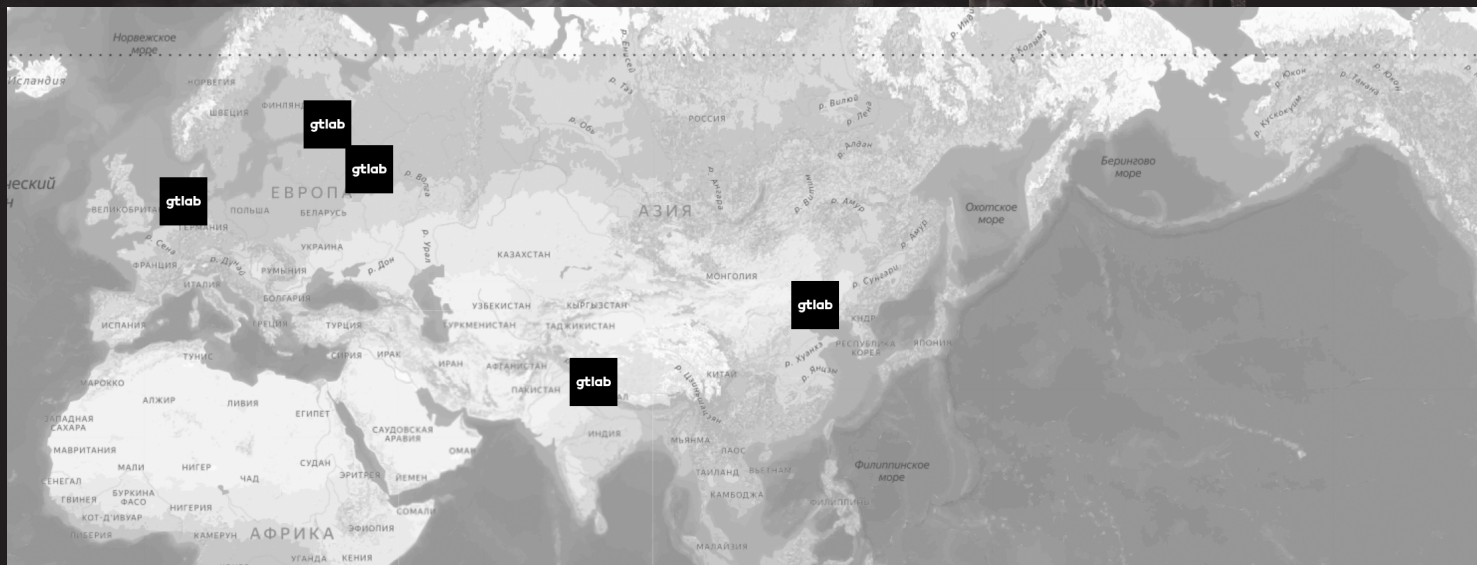
**Разработка и производство
датчиков, приборов, ПО**

Импортозамещение

Вибрация, давление, сила,
акустическая эмиссия

Партнеры

Мы заинтересованы в полноценной конкуренции, в том числе на мировой арене. Открыты для новых партнеров, проектных соглашений и индивидуальных условий



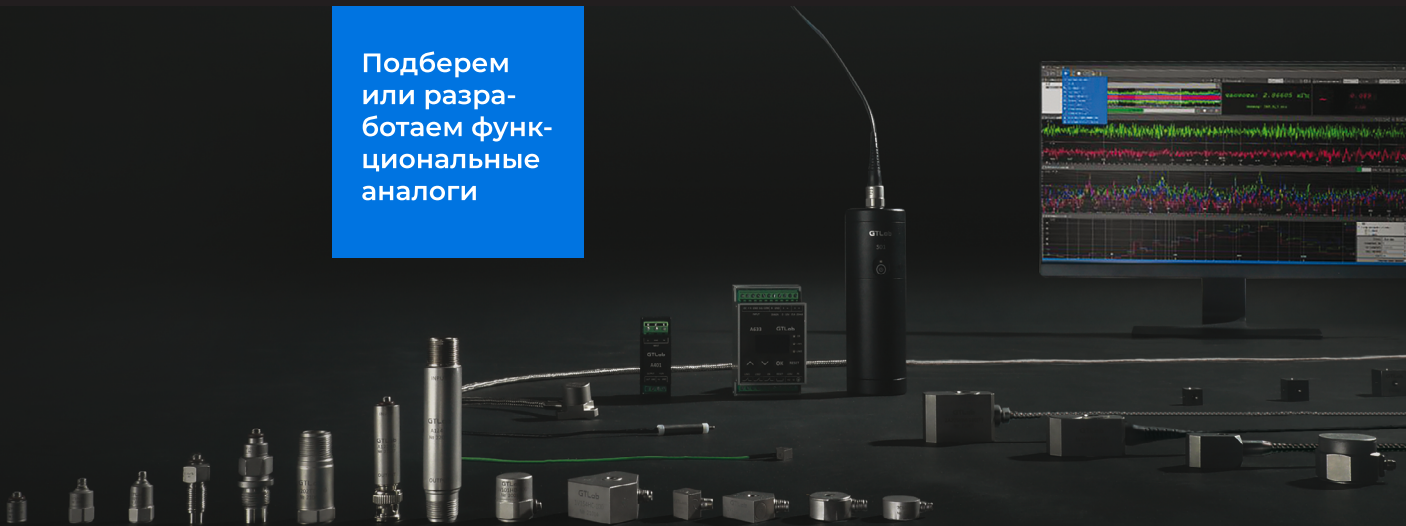
gtlab

Решаем задачи и реализуем идеи
безопасного будущего промышленности

Вместе с вами решаем задачи и реализуем
идеи безопасного будущего промышленности



Подберем
или разра-
ботаем функ-
циональные
аналоги



+7 (83130) 4-94-44

gtlab.pro

От разработки до производства

Технические возможности, позволяющие предприятию комплексно решать специфические задачи по комплектации измерительных каналов



**GTLAB —
Разработка**



Более 800 м²

**Собственных
научно-произ-
водственных
площадей**

**GTLAB —
Производство**



- Конструкторский отдел
- Отдел электроники и программирования
- Метрологический участок
- Участок термоиспытаний
- Склад материалов и комплектующих
- Склад готовой продукции

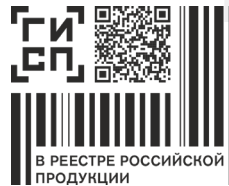
Участки

- Сборочный, слесарный
- Радиоэлектронного монтажа
- Механический (станочный парк)
- Производства кабельных сборок
- Лазерной сварки и маркировки
- SLA печати

gtlab

Решаем задачи и реализуем идеи
безопасного будущего промышленности

Наша продукция проходит все необходимые сертификационные испытания для соответствия требованиям СИ, ТР ТС



Оригинальные
решения
защищены
патентами



+7 (83130) 4-94-44

gtlab.pro

Готовые комплексные решения в три простых шага

Гибкая индивидуальная настройка —
подбор оптимального канала

Мобильные
виброанализаторы,
виброметры

Лабораторные
измерительные
каналы

Промышленные
системы
виброконтроля

Вихретоковые
системы

Вибрация
Скорость, ускорение,
перемещение

Сила
Датчики силы и
модальные молотки

Давление
Статическое и
динамическое

Акустическая
эмиссия



1

**Подбор оптимального
измерительного канала**

Выбор более чем из 1500
наименований каталожной
продукции, либо оперативная
разработка индивидуаль-
ного решения с возможностью
выезда на Ваш объект

2

**Разработка
и производство**

3

**Отгрузка /
монтаж**

gtlab

Решаем задачи и реализуем идеи
безопасного будущего промышленности

■ Мобильные виброанализаторы, вибметры

Портативные устройства для измерения параметров вибрации, записи, отображения, анализа с возможностью измерений по маршрутам.



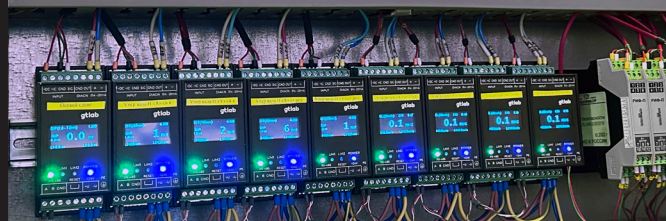
■ Лабораторные измерительные каналы

Большой выбор конфигураций измерительных каналов для анализа параметров вибрации, давления, силы, акустической эмиссии.



■ Промышленные системы виброконтроля

Стационарные системы вибромониторинга агрегатов и вибродиагностики узлов промышленных механизмов (подшипники, редукторы, компрессоры) с возможностью интеграции в действующие АСУ ТП и САУ.



Более 2000
наименований
продукции

3 ГОДА

Межповерочный
интервал

01

Акселерометры



02

Датчики
виброскорости



03

Датчики
виброперемещения



04

Датчики
давления



05

Датчики акусти-
ческой эмиссии



06

Датчики силы,
молотки



07

Вихретоковые
датчики



08

Формирователи
сигналов



09

Виброконтроллеры



10

Калибраторы



11

АЦП
(модули сбора)



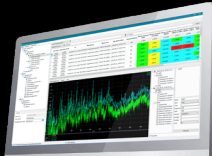
12

Виброметры



13

Программное
обеспечение



14

Кабель,
аксессуары



Получите датчик на тестирование
бесплатно и в дальнейшем приобретите
его за 50% стоимости

gtlab

Решаем задачи и реализуем идеи
безопасного будущего промышленности



Подберем
или разработаем
функциональные
аналоги

PCB Piezotronics

CSI

Bently Nevada

KISTLER

Dytran Instruments

Bruel & Kjaer

MEGGIT



Закажите
тестовые
измерения:

+7 831 304 9444
info@gtlab.pro

**За свой счет
мы осуществим
на Вашем объекте:**

Опытную эксплуатацию
измерительного канала

Демонстрацию
оборудования

+7 (83130) 4-94-44

gtlab.pro

Система виброконтроля D53

Предупреждение аварийных остановов, прогнозирование остаточного ресурса

Первичные преобразователи



Контроллеры / АЦП




Барьеры искрозащиты А7

ГТЛd Daemon

Сбор первичных данных
Расчет мониторинговых показателей



Промышленный ПК



ГТЛd Cloud



Хранение:

- исторических данных
- результатов диагностики
- необработанных сигналов

SOLVER

Выполнение диагностических расчетов

WEB СЕРВИС

Панель оператора

- мониторинг
- управление

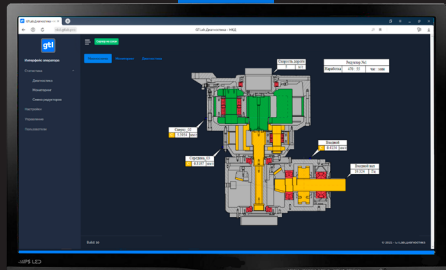
Мобильная диагностика



Виброанализатор D104

АСУ ТП

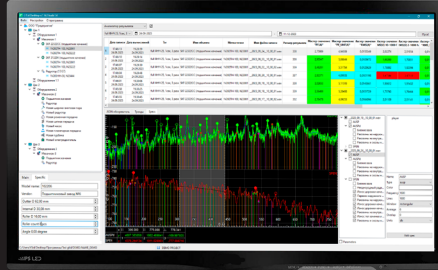
- 4-20 мА
- Сухие контакты
- Modbus RS485
- OPC UA



АРМ Оператора

WEB интерфейс / **SCADA**

- Оперативный контроль
- Статистика мониторинговых показателей
- Результаты диагностики



ГТЛd Desktop

- Глубокий спектральный анализ исторических сигналов
- Корректировка алгоритмов вибродиагностики



Решаем задачи и реализуем идеи
безопасного будущего промышленности

+7 (83130) 4-94-44 gtlab.pro

Возможности программно-аппаратного комплекса

Автоматизированная диагностика узлов промышленного оборудования



Широкий выбор виртуальных приборов



Осциллограф

Спектроанализатор

Орбита

Сонограмма

Фильтрация (до 50 порядка), интегрирование, дифференцирование сигналов

Многоканальная запись сигналов по времени или по уровню

Воспроизведение сигналов с возможностью выделения отдельных фрагментов для их последующего анализа

Октавный анализ



Решаем задачи и реализуем идеи безопасного будущего промышленности



Широкий набор настроек для индивидуальной конфигурации



Дерево объекта
диагностики

Список записей в точке

База данных подписчиков
качения и ШВП

Тренды (мониторинг)

Портреты зарождающихся
дефектов

Конфигурирование
механизмов

Результаты вибродиагностики
в формате **JSON**

Спектральная
вибродиагностика

Полосовые, одиночные,
гармонические, модулирующие
маркеры

Логи, промежуточные
результаты расчета

+7 (83130) 4-94-44

gtlab.pro



Проверенный запатентованный инструмент, позволяющий **быстрее внедрять классические методы тестирования и патентовать собственные**, обеспечивая защиту производств и их интеллектуальной собственности.

```

ausp.name = "AUSPD"; //присвоение имени спектра
ausp.color = 0x0000ff00; //цвет линии спектра
//ausp.frequency = 1600; //граничная частота спектра
ausp.lines = 1600; //разрешение спектра (количество линий)
ausp.average = 6; //количество усреднений
ausp.unit = gtl.spec.db; //отображение в дБ
ausp.smoothing_factor = 50; //коэффициент сглаживания спектра
ausp.smoothed_line_color = 0x000000ff; //цвет линии сглаживания (средней линии)
ausp.peak_level = 20; //порог обнаружения гармоник
ausp.harm_tolerance = ausp.resolution; //диапазон поиска гармоник +/-

//фильтр для формирования спектра огибающей
var n = 3; //количество долей октавного фильтра
var kf = (2 ** (1 / n) - 1) / (2 ** (1 / n)) ** (1 / 2); //коэффициент для полс
var filter_spen = gtl.add_filter_iir(gtl.analog_inputs[signals[0].signalChannel]
filter_spen.kind = gtl.filter_iir.butterworth; //тип окна
filter_spen.type = gtl.filter_iir.bandpass; //тип фильтра (полосовой)
filter_spen.order = 10; //порядок фильтра
//filter_spen.frequency = 4000; //центральная частота полосового фильтра
filter_spen.frequency = 6813.41 * Math.log(0.266935 * Imp.FREQ() + 1.1201); //p4
filter_spen.color = 255;
filter_spen.width = kf * filter_spen.frequency; //ширина полосы фильтра

//спектр огибающей
var spen = gtl.add_spen(filter_spen); //назначение переменной спектра огибающей
spen.name = "SPEN"; //присвоение имени спектра огибающей
spen.color = 0x00ff0000; //цвет линии спектра огибающей
//spen.frequency = spen.frequency(); //граничная частота спектра огибающей
//spen.lines = spen.lines(); //разрешение спектра огибающей (количество линий)
spen.average = 8; //количество усреднений
spen.unit = gtl.spec.db; //отображение в дБ
spen.window = gtl.spec.hann; //окно
spen.smoothing_factor = 100; //коэффициент сглаживания спектра
spen.smoothed_line_color = 0xff004dff; //цвет средней линии
spen.peak_level = 10; //порог обнаружения гармоник
spen.harm_tolerance = spen.resolution; //диапазон поиска гармоник +/-

//RMS и Amplitude в диапазоне спектра огибающей (контроль, работы, гив. трения)

```

Основные функции для обработки сигналов, используемые при написании алгоритмов с помощью внешнего скрипта

Фильтрация
(ФНЧ, ФВЧ, Полосовой,
Режекторный)

Определение
мониторинговых
показателей

Построение
Автоспектров и
Спектров огибающей

Определение фазы
вибрации

Доступ к массивам
точек

Задание правил
подсчета гармоник
на спектрах

Цветовые настройки
отображения спектров
и гармоник

Построение гармониче-
ских рядов и амплитуд-
ных модуляций

Задание условий
поиска гармоник
на спектре

Передача результатов диагностики внутри технологии реализована с помощью формата JSON



Экспорт в:
XML
PDF
CSV и др.



Гибко настраивать
визуализацию
в собственных
интерфейсах:
WEB, SCADA, QML



Выводить
любую
информацию,
которую
пользователь
укажет
в скрипте

Что облегчает внедрение инструмента:

- Более 70 классических алгоритмов определения дефектов следующих объектов промышленного оборудования уже интерпретированы в открытые «скрипты»:

- Подшипников качения
- Подшипников скольжения
- ШВП (шарики-винтовых пар ЧПУ станков)
- зубчатых передач
- Планетарных редукторов
- Ременных передач
- Цепных передач
- Насосов
- Компрессоров
- Электродвигателей

- База данных подшипников качения (более 2500 наименований)
- База данных ШВП станочного оборудования, свидетельство о регистрации N° 2021620395
- Базы данных постоянно обновляются

Запатентованные компанией gtlab методы, входят в состав технологии synectica®

Интуитивно понятный синтаксис Synectica® помогает решать проблемы и разрабатывать методы, которые возможно запатентовать и защитить от копирования.



Интеграция со всеми системами виброконтроля gtlab



**Диагностика
понятная каждому**

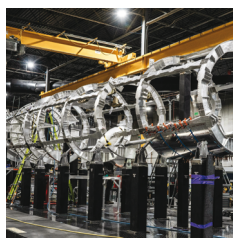
Программное обеспечение
для решения ваших задач



Системы gtlab позволяют обеспечить бесперебойную работу производства без экономических и репутационных потерь.

Технология Synectica®
интегрирована в программный
комплексы Gtl и Gtlab.

Synectica® — это мультиотраслевой инструмент, имеющий обширные области применения, в том числе в самых сложных и наукоемких индустриях



Промышленное оборудование

Мониторинг и анализ состояния оборудования (насосы, компрессоры, турбины, электродвигатели, конвейеры и др. системы)



Энергетика

Мониторинг состояния генераторов, турбин, трансформаторов и другого оборудования на электростанциях



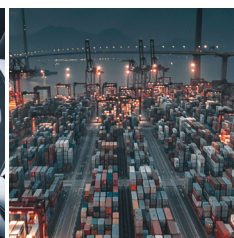
Нефтегазовая промышленность

Контроль состояния насосов, компрессоров, буровых установок и другого оборудования



Авиационная и космическая отрасль

Мониторинг состояния самолетов, вертолетов, ракет и космических аппаратов



Транспорт и логистика

Мониторинг состояния железнодорожных и автомобильных транспортных средств, контроль инфраструктуры (мосты, тоннели и т.д.)



Медицина

Анализ состояний и диагностика систем человеческого организма



Решаем задачи и реализуем идеи
безопасного будущего промышленности



Технология Synectica® дает **преимущество в скорости подбора наилучшего решения для диагностики**, и таким образом, напрямую влияет на ускорение промышленных процессов предприятия.

Synectica® позволит создавать и защищать уникальные методы тестирования от копирования.

Тестирование, как конкурентное преимущество



Индивидуальное предложение для интеграторов



D53



synectica

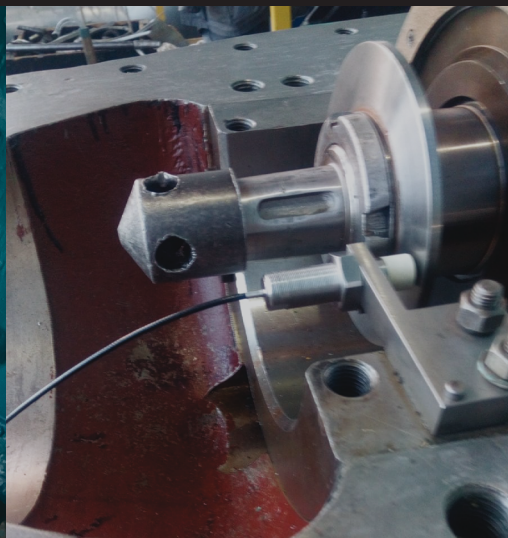
+7 (83130) 4-94-44

gtlab.pro

Примеры реализаций систем виброконтроля



Установка радиальных
вихретоковых датчиков
на нагнетатель ГПА



Установка осевого
вихретокового датчика
на нагнетатель ГПА



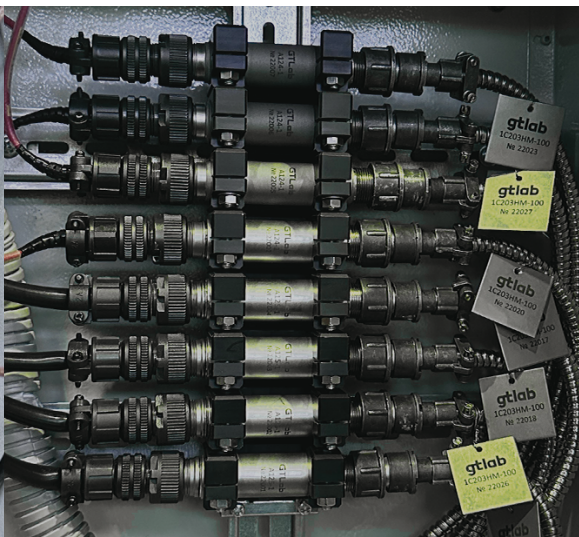
Установка акселерометров
1C203HM-100 на электродви-
гатель и редуктор ГПА

Интеграция системы
виброконтроля D53
на ЭГПА-12500
в САУ ГПА
МСКУ-СС4510

От разработки
до производства



Монтаж вихретоковых
формирователей A301
во взрывозащит-
ном корпусе



Установка
формирователей A124 и A125



Монтаж контроллеров A636
в САУ ГПА МСКУ – СС4510

Часто задаваемые вопросы GTLAB

■ Для чего нужны тестовые измерения?

Перед покупкой измерительной аппаратуры необходимо убедиться, что данное оборудование будет максимально отвечать Вашим требованиям и решать именно Ваши рабочие задачи. Сделать этот выбор, порой, сложно, опираясь только на фото и описания в каталогах или коммерческих предложениях.

В процессе обследования Вашего объекта и проведении демонстрационных или тестовых измерений Вы сможете ближе познакомиться со спецификой применения измерительного оборудования и получите ответы на многие вопросы, которые всегда возникают «по ходу» интеграции на конкретные установочные места.

■ А это точно прямой аналог?

В нашем каталоге Вы можете найти функциональные/ прямые аналоги известных, в т.ч. и зарубежных производителей, не уступающие им по своим метрологическим и техническим характеристикам.

Электрическая схема подключения датчика может быть скорректирована под полное соответствие аналогу.

■ Продукция в реестре?

Да, на все зарядовые, емкостные, токовые и IEPЕ датчики МПИ составляет 3 года, на вибрационные калибраторы — 2 года, на АЦП, контроллеры — 2 года, вихретоковые датчики — 2 года.

Мы активно занимаемся процессом регистрации всей нашей продукции в Минпромторге России, а также программного обеспечения в Минцифры России.

■ Какой срок поставки?

В зависимости от партии. Самое большое влияние на срок поставки оказывает наличие комплектующих на складе. На большинство датчиков мы держим минимальный запас комплектующих из расчета от 60 до 200 штук готовых изделий.

Сроки производства нужно всегда уточнять индивидуально, они могут составлять от 2-3х дней до 3-6 месяцев.

■ Зачем мне отказываться от старых проверенных поставщиков?

При проектировании датчиков был учтен более чем 30 летний опыт их разработки и производства. Мы предлагаем комплексные законченные решения. Проводим бесплатное обследование Вашего объекта, осуществляем тестовые измерения для подбора оптимального измерительного канала или инициирования разработки под индивидуальные требования.

Использование проверенных альтернативных артикулов — это всегда возможность внесения допустимой замены в спецификации и, как следствие, уменьшение рисков зависимости от единственного поставщика.

■ Какая интеллектуальная собственность останется после внедрения программного комплекса от GTLAB?

После завершения проекта все интерфейсы и алгоритмы, разработанные Вами в процессе работы, останутся Вашей интеллектуальной собственностью. Наша платформа служит инструментом, который позволяет Вам разрабатывать собственные скрипты и внедрять уникальные методики и алгоритмы. Это означает, что Вы сможете не только использовать эти разработки в своей деятельности, но и, при желании, подать заявку на получение патента на них.

■ Есть ли долгосрочная поддержка?

Да, мы осуществляем долгосрочное сопровождение и техническую поддержку наших решений.

Телефон технической поддержки — +7 (831) 211-94-44.

Мы открыты к обратной связи, доработке продукта под ваши требования с возможностью выезда на объект.

Всегда обращайтесь к нам при возникновении вопросов:

+7 (83130) 4-94-44

info@gtlab.pro

ГОТОВЫЕ РЕШЕНИЯ

Мобильные
виброанализаторы,
виброметры

Лабораторные
измерительные
каналы

Промышленные
системы
виброконтроля

Вибрация
Датчики
вибрации

Сила
Датчики силы
и модальные
молотки

Давление
Датчики
давления

ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ
Подберем или разработаем
функциональные аналоги



ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ

Датчики

Виброускорения
Виброскорости
Виброперемещения
Динамической силы
Динамического
давления
Статико-динамического
давления
Акустической эмиссии
Вихретоковые

Формирователи сигналов

Калибраторы

Измерительные устройства

Модули сбора данных
Виброметр

Аксессуары

Шпильки монтажные
Переходники кабельные
Магниты
Адаптеры
Керамические изоляторы
Восковая мастика
Щуп измерительный

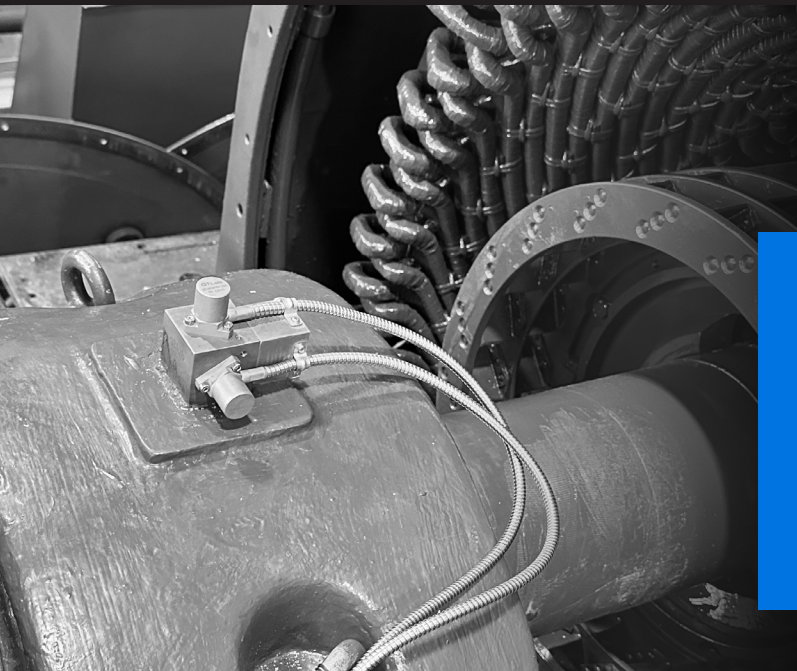
Закажите
тестовые
измерения:

+7 831 304 9444
info@gtlab.pro

**За свой счет
мы осуществим
на Вашем объекте:**

Опытную эксплуатацию
измерительного канала

Демонстрацию
оборудования





gtlab.pro

+7 (83130) 4-94-44

info@gtlab.pro

Нижегородская область,
г. Саров, ул. Шверника, 17 «Б»

Техническая поддержка

+7 (831) 211-94-44