



# **«Инновационная система вибромониторинга»**

2023 Г.



## «Инновационная система вибромониторинга технического состояния машинного оборудования»

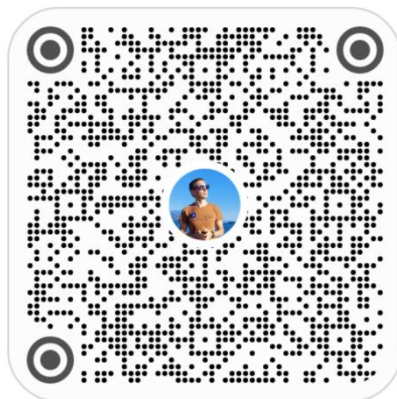
### Автор проекта:

Меркушев Антон Сергеевич

### Контакты:

мобильный телефон: 8(917)348-54-86,

e-mail: masters777@mail.ru



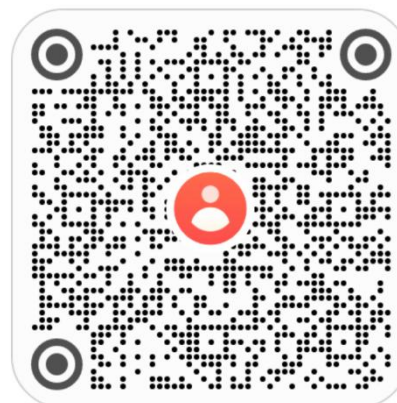
### Научный руководитель:

Габбасов Дмитрий Фанисович

УГНТУ

### Должность:

К.т.н., доцент





## Решаемая проблема

Для повышения безопасности и снижения эксплуатационных затрат на крупных производственных предприятиях необходимо оснастить весь парк машин системами непрерывного контроля технического состояния.

До настоящего момента этого не происходит по следующим причинам:

- Высокая стоимость,
- Сложность в монтаже, установке и настройке,
- Невозможность интеграции систем разных производителей между собой,
- Большие эксплуатационные расходы.

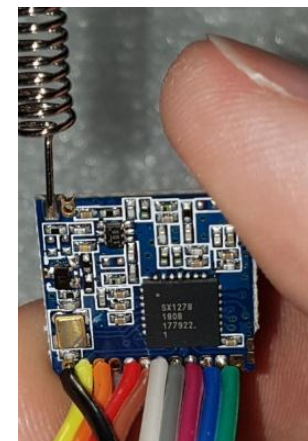
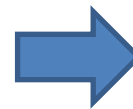
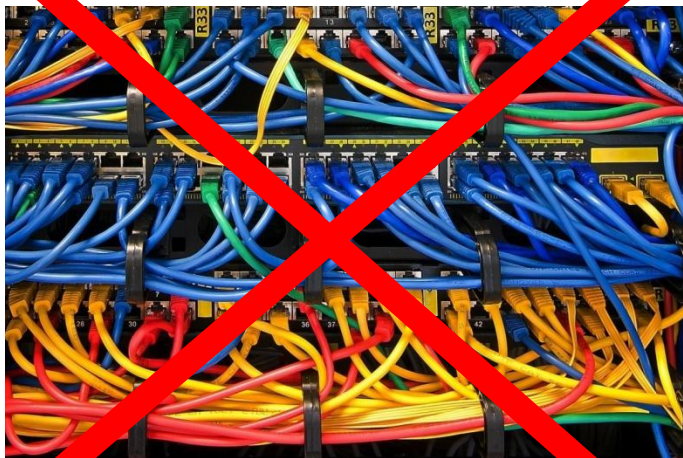




Таблица 1 – Среднее количество ежемесячно-выявляемых дефектов на насосных агрегатах в период с 2004 по 2022 год

Виды дефектов	Количество дефектов, ед.					
	2004	2008	2012	2016	2018	2022
Ослабление рамы	23	17	16	17	15	14
Дисбаланс	17	18	13	10	17	16
Расцентровка	30	40	47	37	32	28
Мягкие опоры	36	31	40	25	24	15
Подшипники насоса	19	70	62	32	40	51
Подшипники электродвигателя	16	58	55	28	44	46
Соединительная муфта	5	8	3	2	4	1
Дефекты деталей проточной части	9	19	10	25	32	34





## Потребители

Основные потребители - крупный бизнес. Юридические лица - производственные предприятия, эксплуатирующие парк машинного оборудования в технологических процессах и занимающиеся развитием системы технического обслуживания оборудования по фактическому состоянию (металлургия, энергетика, нефтепереработка, нефтехимия, горное дело, целлюлозно-бумажная промышленность).

Около **500 000 насосов** в РФ.

## Емкость рынка

Емкость рынка систем диагностики по России - около **50 миллиардов рублей** (по данным 2021 года из открытых источников (Росстат и др.)). Ежегодный прирост в среднем 12%. Рентабельным бизнес становится уже с первого года работы, так как не подразумевает привлечение заемных средств, а работа строится по принципам предварительных заказов и предварительной оплаты.

Около **34000 насосов** только на Российских НПЗ



# Аналоги и конкуренты



№ п/п	Название системы	Наименование производителя	Беспроводная Технология	Примерная стоимость в пересчете на 1 датчик
1	Eagle	Emerson, США 	WirelessHART	1390000
2	Falcon	o1dB, Франция 	-	-
3	«Компакс»	НПЦ «Динамика» (Россия, г. Омск) 	-	-
4	«Торос-22»	ООО «Ассоциация ВАСТ» (Россия, г. Санкт-Петербург) 	LoRa Трехосевой датчик	72000
5	ТИК <b>ТОЛЬКО датчики</b>	ООО «ТИК» (Россия, г. Пермь) 	LoRawan Двухосевой датчик	54000
6	«Садко»	АО «Промсервис», г. Дмитровград 	-	-
7	<b>Наша система</b>			<b>1000</b>



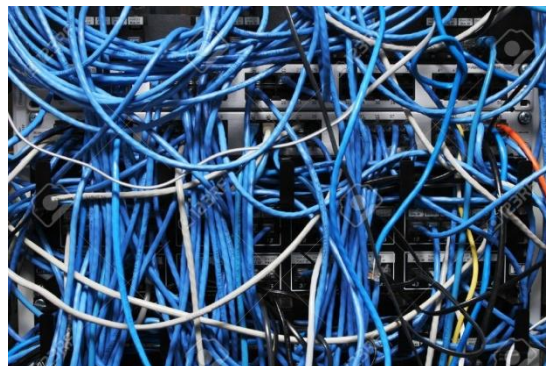
Таблица – Расчет экономического эффекта от внедрения на предприятие  
с 1000 единиц машинного оборудования

Статья доходов/расходов	Сумма, тыс. руб.
1. Затраты на установку общие (З),	<b>5 578</b>
в том числе:	
- Пуско-наладка,	0
- Гарантийное, пост-гарантийное обслуживание	0
- Сервисное обслуживание	0
2. Экономия средств общая (Р),	<b>461 714</b>
в том числе:	
- Сокращение ремонтного фонда	156 372
- Сокращение простоев по причине отказа оборудования	274 892
- Сокращение фонда оплаты труда	30 450
3. Положительный экономический эффект от внедрения = Р - З	<b>456 136</b>

# Инновационность проекта



- Получили грант и поддержку Фонда содействия инновациям
- Используем «Промышленный интернет вещей»,
- Позволяет работать удаленно из любой точки мира при помощи ноутбука или смартфона с предустановленным программным обеспечением и паролем доступа.



ФОНД СОДЕЙСТВИЯ  
ИННОВАЦИЯМ







## Запрос

### ООО «Инновационные инженерные системы»:

- Партнеры для разработок в области беспроводных сетей связи и промышленного интернета вещей,
- Инвестиции на дальнейшие исследования 10-12 млн. рублей,
- Площадки для опытно-промышленной тестовой эксплуатации и пуско-наладки образцов продукции.

Контактная информация

