



ООО «НОВТЕСТ»

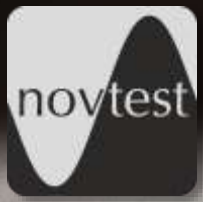
Примеры решений



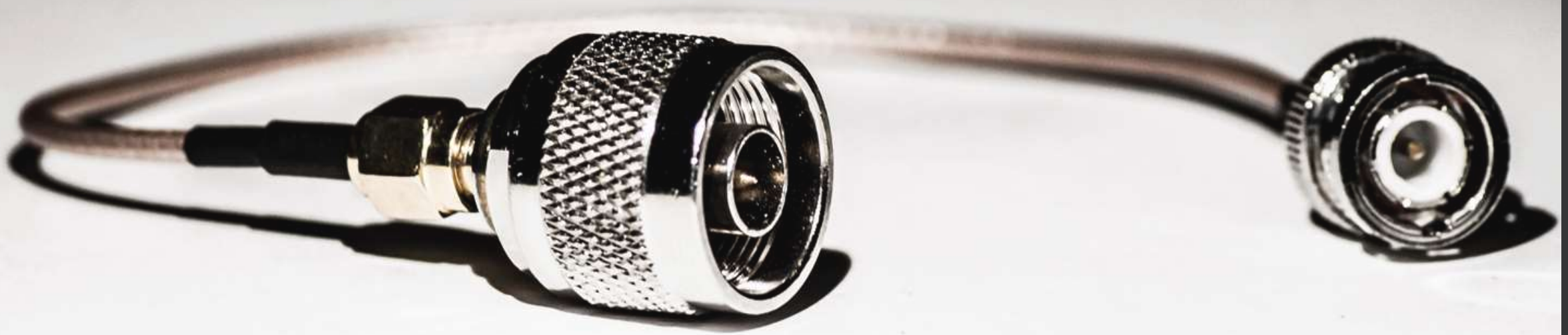


Содержание:

- О компании
- Примеры выполненных проектов
- Решения для тестирования элементов системы ЭРА-ГЛОНАСС



ООО «НОВТЕСТ»



- поставщик измерительной техники
- разработчик решений для автоматизации измерений и испытаний.



Возможности компании:

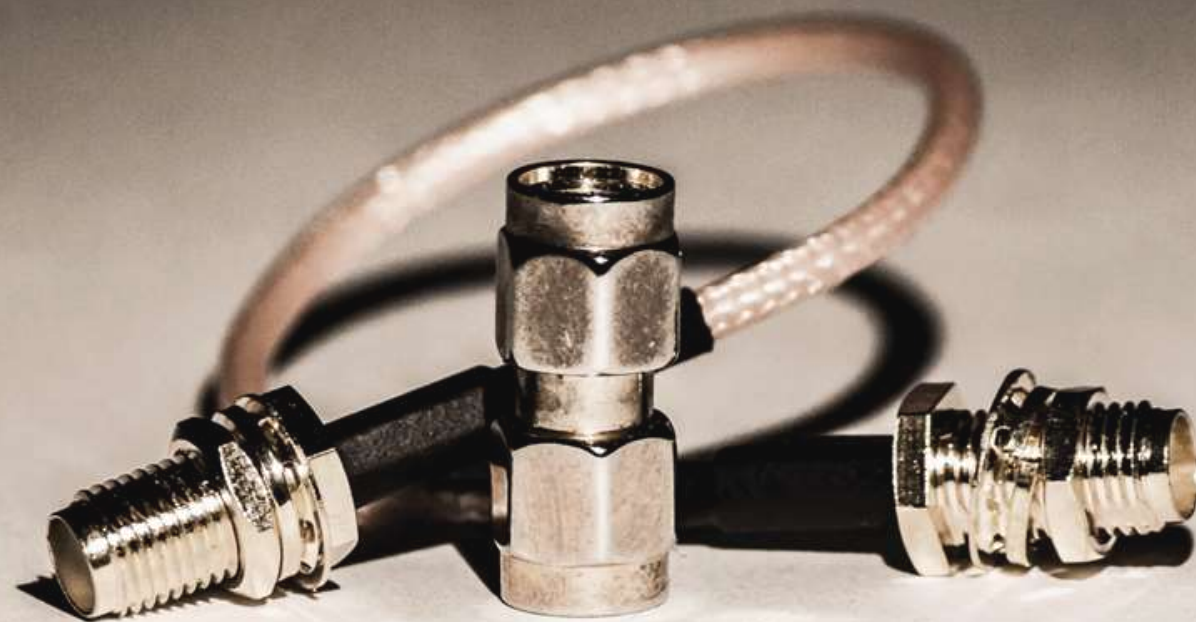
- Поставки измерительного оборудования любой сложности;
- Проектирование автоматизированных систем с использованием возможностей современной элементной базы, измерительных приборов и программных средств;
- Реализация как небольших разовых проектов, так и сложных комплексных решений;
- Увязка приборов как со стандартными протоколами обмена, так и с недокументированными протоколами;
- Консультирование в области измерений и автоматизации, обучение, техподдержка;
- Сертификация измерительных стендов.



Преимущества для заказчиков

при автоматизации измерений и приёмосдаточных испытаний

- Повышение производительности труда и качества выпускаемых изделий, минимизация влияния человеческого фактора в процессе измерений и испытаний;
- Снижение требований к квалификации персонала;
- Оптимизация проектов под имеющуюся материально-техническую базу, возможность реализации проектов только программными средствами без закупки дополнительных аппаратных;
- Возможность автоматизации изделий заказчика с закрытыми протоколами обмена;
- Обеспечение единства измерений, снижение общих погрешностей измерения.



Примеры выполненных проектов



Заказчик 1

- **Задача:** разработка автоматизированного стенда для испытаний импульсных многоканальных передатчиков.
- **Цель:** увязка существующих приборов в единую схему измерения и проведение испытаний согласно Техническим Условиям в автоматизированном режиме с выдачей протокола результатов измерений в формате MS Excel.
- **Количество стендов (АРМ):** не менее 5



Перечень используемых приборов и измеряемых параметров АРМ:

1. Анализатор сигналов и спектра:

- Измерение абсолютной мощности сигнала в импульсном режиме (все каналы и режимы скважности)
- Измерение параметров огибающей ВЧ (время нарастания, неравномерность амплитуды)
- Измерение гармоник и внеполосных излучений в импульсном режиме
- Замеры спектра сигнала с модуляцией по заданной маске
- Замер спектральной плотности шума в холодном режиме

2. Анализатор цепей

- Замер отклонения ФЧХ от линейного закона изделия в импульсном режиме (все каналы и цепи),
- Измерение КСВН по входам
- Измерение абсолютной и вносимой задержки (ГВЗ)

3. Генератор сигналов ВЧ

- Формирование радиоимпульса с заданными характеристиками и защитных интервалов
- Формирование фазомодулированного сигнала
- Имитация сигналов для контроля отработки индикаторов рабочих и аварийных режимов работы изделия.

4. Генератор сигналов произвольной формы

- Формирование импульсов для стробирования приборов
- Выдача сигнала для фазовой манипуляции заданной глубины

5. Анализатор параметров электрической сети

- Замер активной и реактивной мощности в трехфазной сети первичного питания
- Определение КПД изделия



Решенные задачи (в порядке реализации):

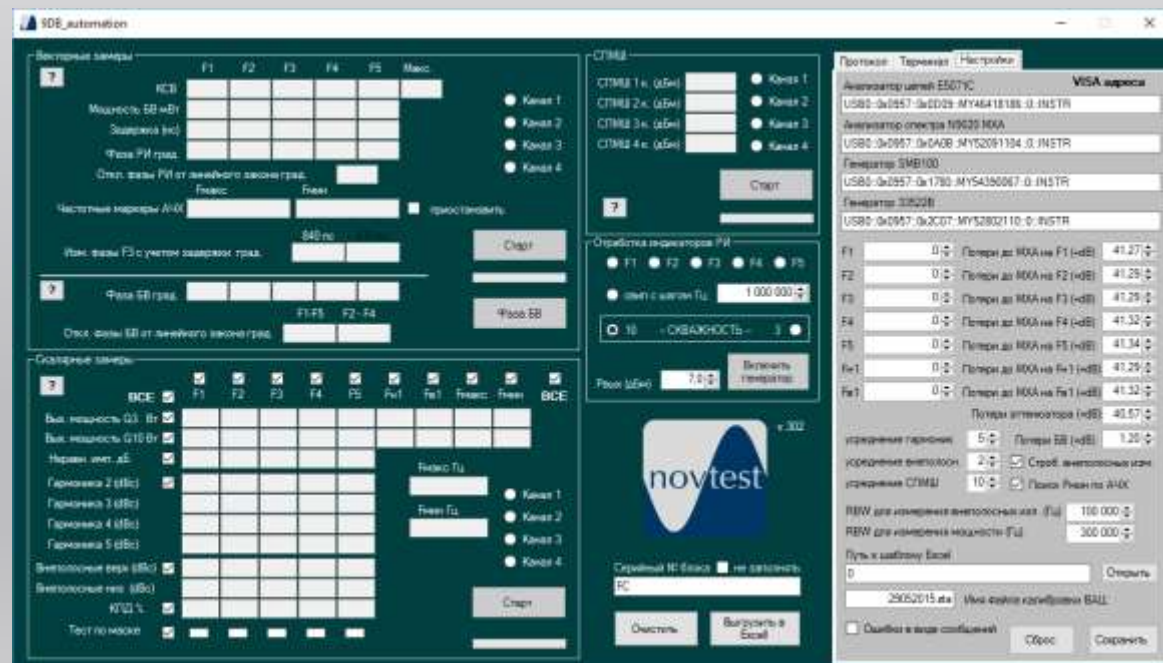
- Определение возможностей и метрологических характеристик имеющихся приборов на предмет соответствия параметрам ТУ.
- Реализация необходимых режимов работы и проведение полного цикла испытаний на имеющихся приборах в ручном режиме. Определение объема метрологически-значимых операций. Доработка схем измерения.
- Увязка приборов в сигнальную сеть. Разработка управляющей программы автоматизированного рабочего места (АРМ).
- Разработка библиотек для удаленного управления изделием, с использованием его системы команд.
- Настройка защищенных каналов связи для удаленной тех. поддержки и обновления ПО АРМ.
- Разработка и согласование документации на АРМ.
- Внедрение. Обучение. Поддержка



Результат внедрения АРМ:

- сокращение времени испытаний изделия с 3-4 часов до 30-40 минут.
- Построение 4 АРМ на имеющихся приборах без покупки новых
- Выполнения плана по выпуску изделий без увеличения количества рабочих мест
- Перевод персонала с трёхсменного режима работы на двухсменный

Интерфейс АРМ: (пример)





Заказчик 2

- Задача: запуск стенда ОТК для тестирования четырехполюсников ГОДЕН / НЕ ГОДЕН
- Цель: снижение трудоёмкости тестирования фильтров и кабельных сборок; снижение квалификационных требований к персоналу.
- Количество АРМ - 3



Перечень используемых приборов и измеряемых параметров АРМ:

1. Анализатор цепей:

- Замер отклонения АЧХ и ФЧХ от образца (тест по маске)
- Замер КСВ по входу и выходу изделия (S11, S22)
- Выдача сигналов ГОДЕН / НЕ ГОДЕН на внешнюю сигнальную панель. Приём сигналов режима измерений с внешнего пульта оператора.

2. Блок индикации с блоком согласования:

- Приём и согласование сигналов с многофункционального интерфейса анализатора цепей



Решенные задачи (в порядке реализации):

1. Согласование интерфейсов анализатора и внешней панели оператора
2. Разработка ПО для тестирования заданных параметров по маскам
3. Разработка базы данных для протоколов испытаний
4. Внедрение системы и проведение обучения операторов

Результат внедрения АРМ:

1. Увеличение производительности ОТК в 5 раз.
2. Исключение брака из-за ошибок оператора



Заказчик 3

- Задача: разработка ПО многопортового сверхширокополосного анализатора спектра на базе осциллографа.
- Цель: автоматизация замеров 4-хканального приёмо-передатчика, работающего в режиме скачков по частоте.
- Количество АРМ - 1



Перечень используемых приборов и измеряемых параметров АРМ:

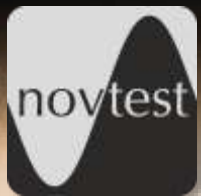
1. Осциллограф 4 канала, 2 ГГц, 20 гВыб/сек
 - Оцифровка сигнала (режим дигитайзера)
 - Синхронный захват сигналов по внешним триггерам
 - Снятие основных метрик сигнала
2. Устройство сбора/регистрации данных и коммутации Keysight 34970A
 - Коммутация внешних портов
 - Замер электрических параметров изделия

Решенные задачи (в порядке реализации):

- Согласование работы осциллографа и ПО векторного анализа сигналов
- Автоматизированное снятие метрик ВЧ сигнала в режиме скачков по частоте
- Автоматическая коммутация портов устройства в процессе измерения

Результат внедрения АРМ:

- Удешевление решения на порядок по сравнению со специализированным решением.



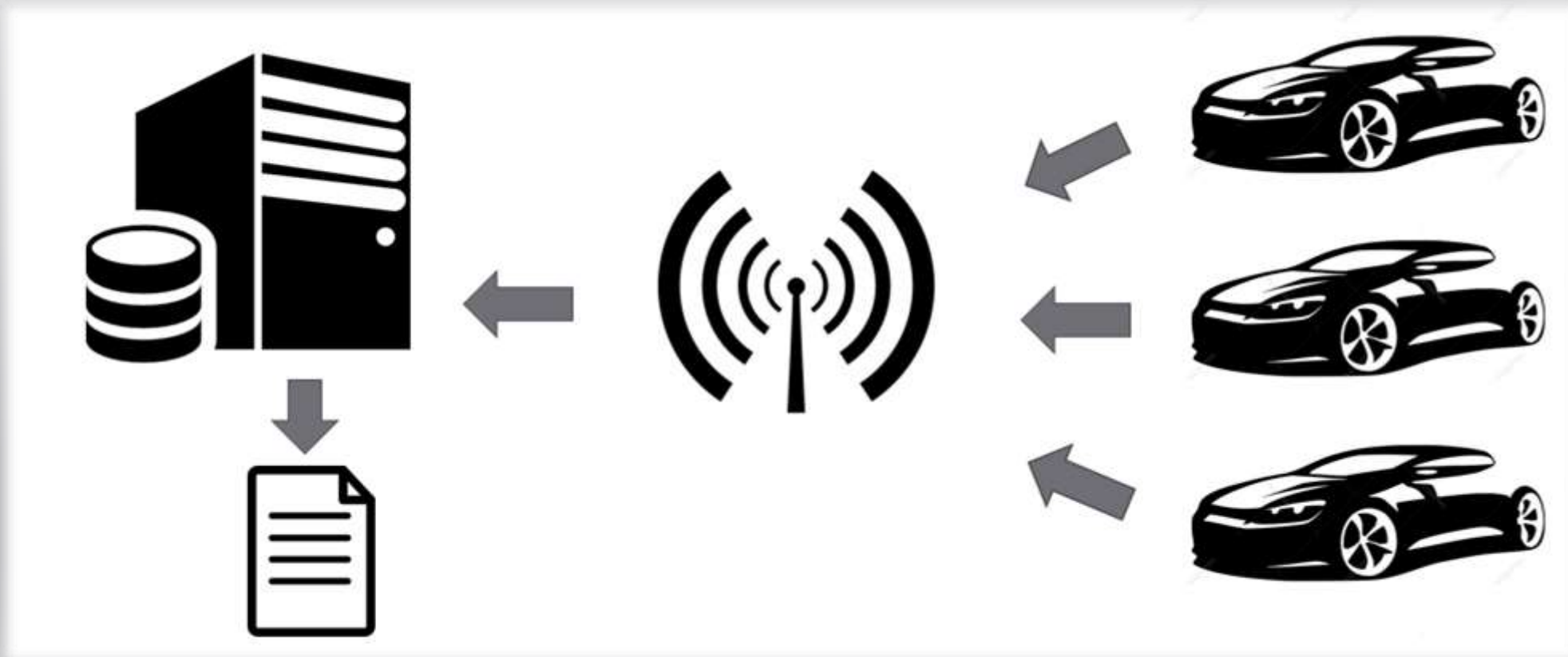
Проект ЭРА-ГЛОНАСС





Платформа для тестирования элементов системы ЭРА-ГЛОНАСС, разработанная специалистами ООО «НОВТЕСТ», состоит из:

- Эмулятор GSM-подсистемы;
- Эмулятор центра обработки аварийных вызовов (PSAP);
- Подсистема протоколирования результатов.





Платформа обеспечивает:

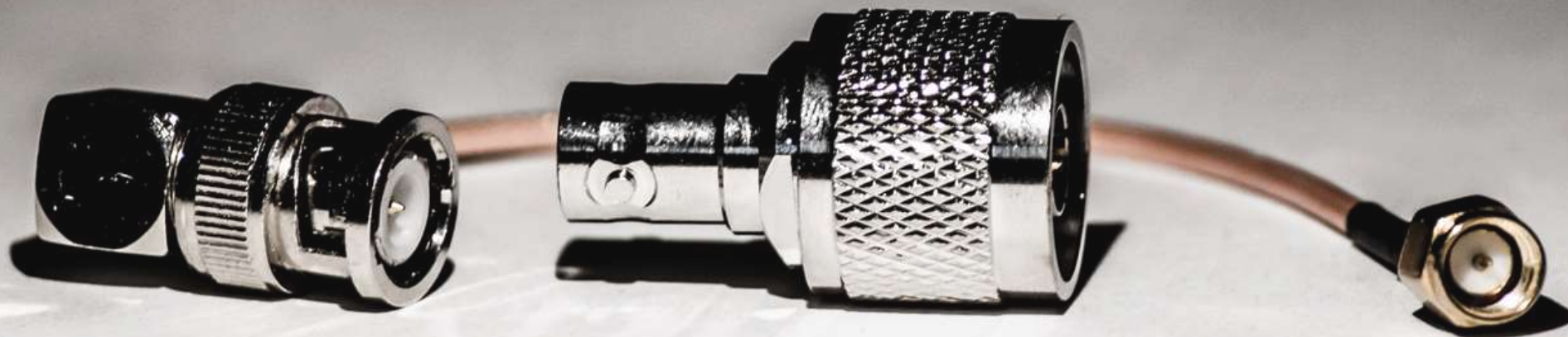
- Полную эмуляцию GSM подсистемы в многоканальном режиме;
- Декодирование минимального набора данных (МНД);
- Приём МНД в голосовом канале либо через СМС;
- Одновременную обработку нескольких вызовов;
- Поточное измерение абонентских устройств на производственном конвейере;
- Протоколирование результатов;
- Увязку с существующей автоматизированной системой учёта на предприятии.



Платформа позволяет:

- Обрабатывать вызовы локально и независимо от внешних сетей и операторов связи;
- Интеллектуально обрабатывать входящие вызовы в соответствии с настраиваемыми сценариями и фильтрами;
- Идентифицировать абонентские устройства по IMSI / ICCID;
- Гибко настраивать параметры GSM соты, что позволяет обходиться без применения безэховых камер на производстве;
- Работать в 4 частотных диапазонах 850, 900, 1800, 1900 МГц в режиме 2G. Работа в 3G возможна только с тестовыми SIM-картами/профилями.
- Задавать параметры радиопокрытия от микросоты до макросоты;
- Производить измерения по заданным сценариям в автоматизированном режиме;
- Изменять/наращивать функционал и протоколы обмена в процессе эксплуатации.

Будем рады видеть вас среди
наших клиентов!



ООО «НОВТЕСТ», г. Нижний Новгород
тел. +7 831 4149840, nn@novtest.ru, novtest.ru