

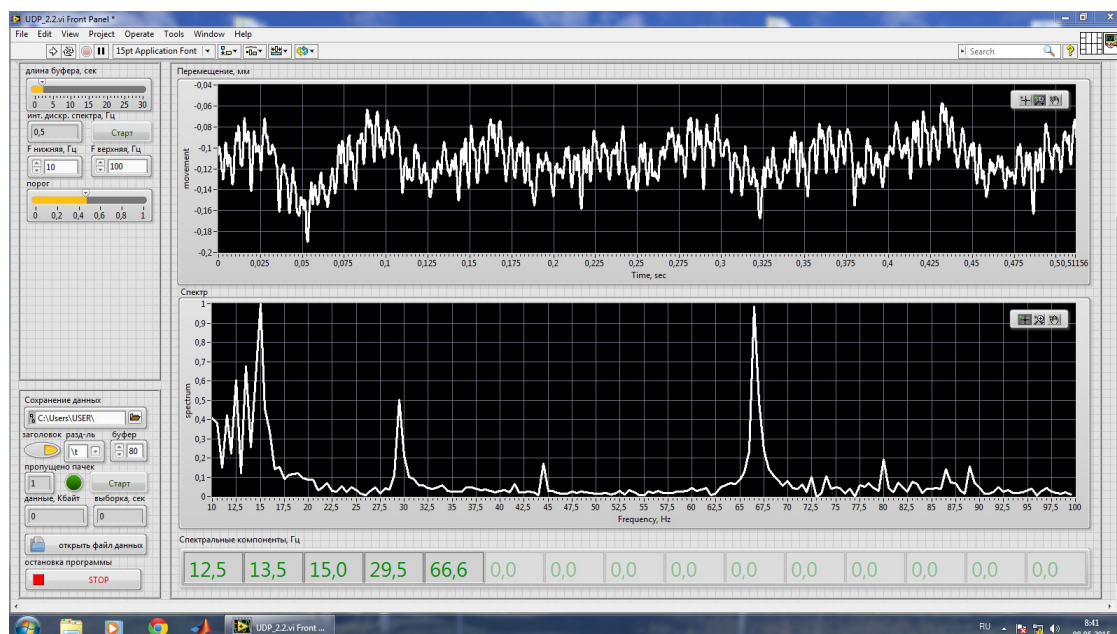


ДИСТАНЦИОННЫЙ КВЧ-ВИБРОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ



Дистанционный КВЧ-вибропреобразователь (КВЧ-вибропреобразователь) создан на базе радиоволнового фазометрического комплекса (ФМК). КВЧ-вибропреобразователь является средством дистанционного измерения и контроля параметров движения, включая вибрационные, объектов различной природы для целей обеспечения безопасности силовых установок и других ответственных объектов. Отличительные особенности КВЧ-вибропреобразователя:

- дистанционный бесконтактный съем параметров движения объекта;
- малочувствителен к состоянию зондируемой поверхности;
- сверхширокий диапазон измеряемых вибрационных колебаний: от инфразвуковых до ультразвуковых;
- превосходит лазерные измерительные приборы в сложных оптических условиях, при ограничениях на использование оптических измерительных систем.





**ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ КВЧ-ВИБРОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ
в целях обеспечения безопасности ответственного оборудования
и элементов конструкций:**

- оперативная и штатная вибродиагностика ответственных элементов конструкций, оборудования и механизмов сооружений и промышленных объектов, в т. ч. энергетических;
- оперативная и штатная вибродиагностика газотурбинных установок.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КВЧ-ВИБРОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ:

- погрешность измерения перемещений (вибраций)..... 10 мкм
- диапазон скоростей движения объектов от 0 (сверхмедленных)
..... до 10^4 м/с (сверхбыстрых)
- диапазон ускорений движения объектов от 0 до 10^8 м/с²
- диапазон частот колебаний поверхности объекта от 0 до 10^7 Гц
- возможность регистрации однократно воспроизводимых процессов движений. да
- возможность регистрации теплового расширения элементов конструкций.... да
(при расширении в направлении зондирования от 30 мкм и более)
- удаление до объекта от 10^{-2} до 10 м
при наличии мишени на контролируемом объекте..... до 10^3 м
- возможность измерения за препятствиями да,
при определенных ограничениях
- возможность измерения в оптически непрозрачных средах (в т.ч.
в условиях повышенной задымленности, запыленности,
высокой турбулентности)... да
- возможность измерения в самосветящихся средах или при
наличии засветок как от объекта, так и посторонних источников
(невозможно применение лазеров) да
- возможность измерения в условиях быстрой деградации
оптических элементов (в агрессивных средах или при вибрации)..... да

Принцип действия КВЧ-вибропреобразователя основан на эффекте Доплера. В составе прибора имеется генератор гармонических электромагнитных колебаний (рабочая частота прибора может быть выбрана в диапазоне от 30 до 150 ГГц). Через антенно-фидерную систему сгенерированные колебания доставляются к исследуемой области пространства и излучаются в направлении на исследуемый объект, отражаются от движущейся поверхности объекта, приобретая доплеровский сдвиг частоты, возвращаются к антенне прибора и через антенно-фидерную систему поступают на вход приемного устройства, где происходит сравнение частот излученного и принятого колебаний. Выходные сигналы прибора регистрируются внешним высокоскоростным цифровым регистратором с выводом информации на компьютер в режиме онлайн. В зависимости от выбора режима регистрации могут исследоваться как циклические, так и однократно воспроизводимые процессы движения. Применение гибких диэлектрических волноводов между приемо-передающим блоком и антенной дает дополнительную возможность оптимального выбора местоположения антенны прибора для наиболее эффективной регистрации вибраций (смещений) объекта.