Учебный стенд «Волновая динамика»

Учебный стенд «Волновая динамика» предназначен для демонстрации и изучения процессов распространения упругих волн в механических системах. Изучение волновых процессов осуществляется на базе стержневой системы с общей осью.

Система состоит из трех стержней, установленных соосно в направляющих на общей раме, с возможностью осевого перемещения. Первый стержень имеет возможность разгона до скорости 10 м/с за счет пневматического устройства. По длине двух оставшихся стержней закреплены тензодатчики для регистрации деформаций возникающих в стержнях.

Регистрация сигналов с тензодатчиков осуществляется в режиме реального времени на быстродействующую АЦП с вводом в ПЭВМ.

Длина разгоняемого стержня составляет 5–15 диаметров, двух других стержней 30–50 диаметров. Первый и второй стержни выполнены одного диаметра, третий стержень выполнен двух различных диаметров.
Между вторым и третьим стержнями существует возможность установки дополнительного образца из материала с пределом текучести до 200 МПа.

- **Состав:**
- рама, выполненная из металлопроката с полимерным окрашиванием;
- устройство разгона стержня;
- ресивер для сжатого воздуха;
- компрессор;
- система пневматических клапанов;
- четыре стержня, выполненные из легированной стали;
- тензоусилители;
- быстродействующий модуль АЦП;
- ПЭВМ;
- система поглощения остаточного импульса.

Лабораторные работы:

1. Распространение упругой волны в стержне;
2. Зависимость интенсивности упругой волны от скорости соударения стержней;
3. Изучение закона отражения упругой волны от свободного торца стержня.
4. Изучение закона отражения упругой волны от торца стержня при различных условиях опирания.
5. Изучение зависимости интенсивности импульса напряжений от диаметра стержней.
6. Изучение динамических свойств материалов с низким пределом текучести по схеме разрезных стержней Гопкинсона.