

Типовой комплект учебного оборудования «Общая устойчивость изгибаемого стержня» ОУС-ЗЛР-12



Типовой комплект учебного оборудования «Общая устойчивость изгибаемого стержня» включает в себя учебный стенд «Общая устойчивость изгибаемого стержня» ОУС-ЗЛР-12 и методические рекомендации по проведению лабораторных работ. Стенд предназначен для проведения лабораторных работ по изучению устойчивости деформируемых систем при упругой работе материалов. Одновременно работы проводятся с группой из 2...3 обучаемых.

Стенд представляет собой силовую раму с устройством нагружения образцов, устройствами закрепления образцов, силоизмерителем на 10 кН, устройством индикации текущей нагрузки. Силовая рама с устройствами опирания позволяет нагружать образцы различной длины от 1200 до 2000 мм. Устройства закрепления образцов должны позволять моделировать различные граничные условия закрепления. На стенде установлена система измерения с цифровой индикацией параметров. Нагружение производится гидравлическим цилиндром с наибольшим усилием 10 кН. Давление в гидроцилиндре создаваться ручной насосной станцией, усилие на рукоятке насосной станции не превышает 150 Н. Образцы для испытания имеют два различных типа сечения: равнополочный двутавр и неравнополочный двутавр. На образцах должны установлены фольговые одноосные тензорезисторы с измерительной базой не менее 5 мм для определения факта потери устойчивости.

Состав:

- силовая рама, выполненная из стали;
- устройства закрепления образцов к раме, имитирующее шарнирное опирание;
- устройство нагружения образца на базе гидроцилиндра с максимальным усилием

10 кН;

- ручная гидравлическая насосная станция для питания гидроцилиндра, обеспечивающая максимальное усилие гидроцилиндра 10 кН;
- силоизмеритель на 10 кН;
- цифровой индикатор текущей нагрузки;
- тензоусилитель с выходом, подключенным к цифровым индикаторам с табло на 3 сегмента;
- образец из стального равнополочного двутавра длиной 1,2 м и сечением обеспечивающими потерю устойчивости при нагрузке не более 10 кН;
- образец из стального равнополочного двутавра длиной 2 м и сечением обеспечивающими потерю устойчивости при нагрузке не более 10 кН;
- образец из стального неравнополочного двутавра длиной 2 м и сечением обеспечивающими потерю устойчивости при нагрузке не более 10 кН – 1 шт.

Основные технические характеристики:

- усилие, развиваемое стендом, не менее, кН - 10;
- усилие на рукоятке при максимальном усилии, не более, Н - 150;
- ход подвижной траверсы, не менее, мм - 50;
- точность определения усилия, Н - 50;
- длины испытываемых образцов, мм - 1200, 2000.

Габаритные размеры, не более, мм:

- ширина - 2500;
- глубина - 400;
- высота - 900;
- масса, не более, кг - 200.

Лабораторные работы:

1. Определение зависимости критической силы (нагрузки потери устойчивости) от условий опирания стержня;
2. Определение зависимости критической силы (нагрузки потери устойчивости) от формы поперечного сечения стержня;
3. Определение зависимости критической силы (нагрузки потери устойчивости) от длины стержня.

