

Типовой комплект учебного оборудования «Устойчивость продольно сжатого стержня» УСС-5ЛР-12



Стенд представляет собой силовую раму с устройством кинематического нагружения образцов, устройствами закрепления образцов, силоизмерителем на 2 кН, цифровой индикатор текущей нагрузки, цифровой индикатор перемещения подвижной опоры. Силовая рама позволяет нагружать образцы различной длины от 400 до 600 мм. Устройства закрепления образцов позволяет моделировать различные граничные условия закрепления: шарнирное опирание и заделку. Результаты измерения выводятся на цифровой индикатор.

Образцы для испытания имеют три различных типа сечения: круглое, составное из двух равнополочных уголков, составное из двух неравнополочных уголков.

Образцы с круглым поперечным сечением выполнены трех различных длин от 400 до 600 мм.

Образцы с круглым поперечным сечением выполнены из двух различных металлических материалов – стали и алюминиевого сплава. На образцах установлены тензорезисторы с измерительной базой не менее 5 мм.

Стенд позволяет задавать и определять перемещение подвижной нагружающей опоры и усилие передаваемое на образец. Стенд позволяет проводить испытание на сжатие образцов, входящих в комплект, до потери устойчивости. На образцах установлены тензорезисторы для определения факта потери устойчивости.

Усилие на образце определяется посредством тензометрического датчика CAS на 5 кН. Перемещение опоры измеряется цифровым микрометрическим индикатором.

Стенд предназначен для проведения лабораторных работ по изучению устойчивости деформируемых систем при упругой работе материалов. Одновременно работы проводятся с группой из 2...3 обучаемых.

Состав:

- стенд учебный «Устойчивость продольно сжатого стержня» УСС-5ЛР-12;
- руководство по эксплуатации;
- паспорт;
- описание лабораторных работ.

Основные технические характеристики:

- усилие, развиваемое стендом, не менее, кН - 5;
- усилие на рукоятке при максимальном усилии, не более, Н - 100;
- ход подвижной опоры, не менее, мм - 5;
- точность определения перемещения опоры, мм - 0,002;
- точность определения усилия, Н - 20;
- диапазон испытываемых образцов, мм - 300-500.

Габаритные размеры, не более, мм:

- ширина - 1300;
- глубина - 400;
- высота - 500;
- масса, не более, кг - 40.

Лабораторные работы:

1. Определение зависимости критической силы и формы потери устойчивости от условий закрепления концов стержня.
2. Определение зависимости критической силы от формы поперечного сечения

стержня.

3. Определение зависимости критической силы от длины стержня.

4. Определение зависимости критической силы от модуля упругости материала стержня.

5. Изучение зависимости сила – перемещение при докритическом и закритическом нагружении.