

НАУЧНЫЕ ЗАМЕТКИ

М. Г. ХАЧИЯН

ЛАБОРАТОРНЫЙ ВИБРАЦИОННЫЙ СТОЛ

Тарировка акселерографов в большинстве случаев производится с помощью однокомпонентных гармонических вибрационных столов с механическим (центробежный, эксцентриковый), электродинамическим или пьезоэлектрическим приводом [1]. В вибростолах с механическим приводом затруднена регулировка амплитуды и частоты колебания, а также велико влияние паразитных вибраций. Возбудителем колебаний в вибрационных столах с электродинамическим или электромагнитным приводом служит силовая катушка питающаяся от генератора переменного тока. От действия переменного магнитного поля силовой катушки, вибростол приходит в колебательное движение.

Автором заметки для тарировки виброизмерительных приборов, сконструирован вибрационный стол с электромагнитным приводом. Питание электромагнита производится от двух генераторов типа ГЗ-2, которые имеют диапазон частот от 20 до 20.000. Низкочастотные токи получают модуляцией двух частот от двух генераторов в результате биения. Частоты биения зависят от разности частот генераторов. После детектирования и фильтрации на выходе получают синусоидальные колебания требуемой частоты. Начальная частота выбирается порядка 200 герц. Электрическая схема преобразования частот приведена на рис. 1.

Надо отметить, что генераторы ГЗ-2 маломощные и при относительно большой массе и жесткости стола они не были в состоянии создать вынужденные колебания с необходимой амплитудой. Имея в виду это обстоятельство создавалось резонансное состояние, при котором частота возбуждающего тока, совпадала с частотой свободных колебаний стола.

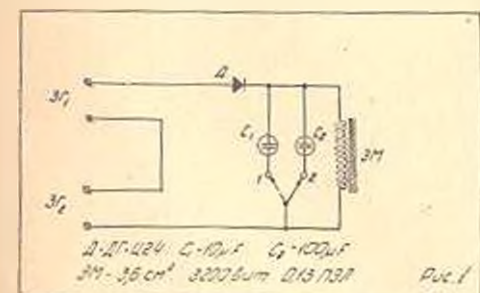


Рис. 1.

Амплитуда колебания регулировалась путем изменения степени модуляции. Платформа вибрационного стола размерами в плане 30X40 см была подвешена на четырех стальных лентах длиной по 30 см. Эти стальные подвески исключили возможность вертикальных и кру-

тильных колебаний платформы. Частота собственных колебаний стола менялась удлинением или укорочением свободной длины лент. Для поглощения колебаний высших порядков пустоты внутри ножек стола были залиты битумом. Конструкция вибростола показана на рис. 2.



Рис. 2

При замене стальных лент более жесткими можно расширить диапазон необходимых частот. На вибранионном столе счонгированы приборы позволяющие регистрировать амплитуду колебания, скорость и ускорение стола и прируемого прибора. В осуществленном вибростоле можно соб-

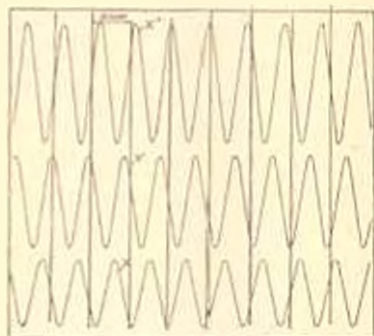


Рис. 3.

ственные колебания изменять в пределах от 2 до 60 герц, получать ускорения от 0 до $g/2$ и измерять смещения от 0,01 до 0,5 мм при полном отсутствии паразитных колебаний. На рис. 3 приведена запись смещения, скорости и ускорения стола.

Армянский НИИ

строительных материалов и сооружений

Поступило 5.IX.62 г.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Норриш Ю. И. Измерение вибрации. Машин., М., 1956.