

РЕОСТАТНЫЙ ДАТЧИК ДЛЯ ДИНАМОМЕТРОВ

В. И. Морозов

При исследовании исполнительного органа гребково-роторной погрузочной машины для записи усилий на осциллографе был изготовлен и применен реостатный датчик, установленный на индикаторной головке часового типа, которая укреплялась на динамометре и фиксировала изменение положения его пружины.

Конструкция датчика со снятыми крышками представлена на рисунке. На индикаторе 1 винтами 3 закреплен текстолитовый корпус датчика 2.* На один из винтов насажена фарфоровая трубка, на которую из тонкой проволоки с большим сопротивлением навит реостат 4. Общая длина его 30 мм, длина рабочего участка равна величине хода штока 9 и составляет 10 мм. Концы проволочек реостата выведены к крайним клеммам 8. На текстолитовом держателе 6 на верхнем конце штока индикатора закреплен скользящий по реостату контакт 5, выполненный в виде трех упругих проволочек, от которого к средней клемме 8 через спираль 7 из тонкой проволоки с малым сопротивлением проходит ток.

Линейные перемещения штока, вызываемые прогибом пружины динамометра, приводят к скольжению подвижного контакта, что изменяет величину сопротивлений двух плеч реостата, включенного в мостовую схему. Два других плеча моста находятся вне датчика. Таким образом, линейные

* Корпус датчика можно закрепить на индикаторе скобой, что исключает необходимость сверловки отверстий в корпусе индикатора.

перемещения штока преобразуются в электрический ток, пропорциональный степени разбалансировки моста. Величина получаемого сигнала достаточна для непосредственной записи на осциллографе без применения усилителя.

Одновременно с записью на осциллографе можно вести визуальные наблюдения по шкале индикатора.

Такой датчик удобно устанавливается на динамометре типа ДС и другие, где прогиб, а следовательно и усилия, измеряются индикатором часового типа. Для других типов динамометров необходим специальный держатель для крепления индикатора.

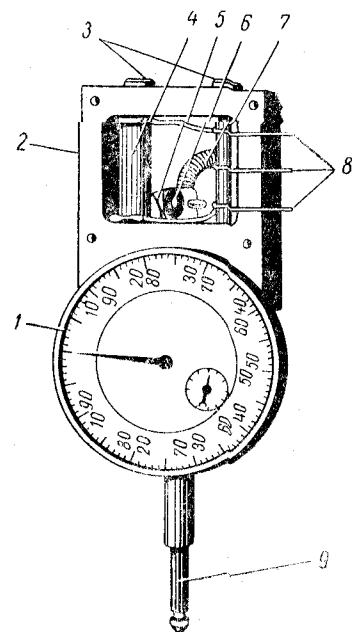
Описываемый датчик имеет весьма существенные преимущества перед обычными реостатными датчиками.

1. Для подвижного контакта используется ходовая часть индикатора заводского изготовления, сделать которую с такой степенью точности своими силами весьма затруднительно.

2. Силовая тарировка такого датчика, являющаяся одновременно тарировкой динамометра, производится один раз. На основании ее составляется график зависимости показаний индикатора, соответствующий определенным усилиям на динамометре.

3. Тарировку на осциллографе можно записывать по шкале индикатора передвижением штока рукой. Это значительно сокращает время на тарировку, которую при осциллографировании приходится производить неоднократно, и облегчает процесс ее записи.

При необходимости записи быстро изменяющихся по величине усилий между пассажиной на конце штока головкой и корпусом датчика следует ставить дополнительную спиральную отжимную пружину, обеспечивающую постоянное прижатие конца штока индикатора к пружине динамометра.



Реостатный датчик на индикаторе часового типа