

С. И. ЗИЛИТИНКЕВИЧ

ПРИБОР ДЛЯ БЕСКОНТАКТНОГО ИЗМЕРЕНИЯ РАВНОМЕРНОСТИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ИЗОЛИРОВАННЫХ ВЫСОКООМНЫХ ТОНКИХ ПРОВОЛОК В ПРОЦЕССЕ ИХ ДВИЖЕНИЯ

Введение

До последнего времени не существовало приборов для измерения сопротивления изолированных проволок без нарушения их покрытия. Тем более не было измерительной аппаратуры, при помощи которой можно было бы осуществлять непрерывный контроль изменений сопротивления по длине изолированной проволоки в процессе ее движения.

На кафедре радиотехники Ленинградского института точной механики и оптики совместно с привлеченными специалистами факультета точной механики разработана измерительная аппаратура, позволяющая осуществлять указанный контроль как выборочно, так и непрерывно для проволок с сопротивлением на 1 м длины до 2000 Ом.

Прибор состоит из двух основных частей: перемоточного устройства и электрического измерительного устройства.

Перемоточное устройство

Перемоточное устройство (рис. 1) обеспечивает возможность перемотки проволок диаметром от 20 до 150 микрон со скоростью движения от 1 до 20 м в минуту.

Так как при перемотке проволока обязательно подвергается некоторому натяжению, то при этом происходит ее растяжение. В результате, как правило, меняется ее поперечное сечение и происходит изменение ее удельного сопротивления вследствие возникающих в ней структурных деформаций.

Одновременно проволока при перемотке подвергается ряду циклических изгибов. Она сматывается с «отдающей» катушки, проходит ряд промежуточных роликов и при этом каждый раз выпрямляется между ними и окончательно изгибается по окружности на «принимающей» катушке. В результате этого у проволоки возникают остаточные деформации, влияющие на величину и постоянство ее электрического сопротивления.