

**АНАЛИЗ СОБСТВЕННЫХ КОЛЕБАНИЙ КОЛОСНИКА
НА ОСНОВЕ МЕТОДОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИЗНОСА**

**Бекниязов Д.И.,
Абдусаматов А.А.,
Нарматов Э.А.**

Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности

***Аннотация.** В работе рассмотрены методы определения износа колосников и проведён анализ их влияния на эксплуатационные характеристики. Описаны основные методы измерения износа, их преимущества и недостатки. Представлены результаты сравнительных испытаний различных конструкций колосников. Установлено, что применение составных колосников с легированной сменной пластиной существенно снижает износ.*

***Abstract:** In the article is discussed methods for determining the wear of grate bars and analyzes their influence on operational performance. The main wear measurement methods, along with their advantages and disadvantages, are described. Results of comparative tests of different grate bar designs are presented. It is established that composite grate bars with alloyed replaceable plates significantly reduce wear.*

***Ключевые слова:** колосник, износ, методы измерения, вибрации, долговечность, конструкция.*

***Keywords:** grate bar, wear, measurement methods, vibrations, durability, design.*

Введение. В результате износа рабочей части колосника возникает необходимость его замены. Таким образом, сборка колосниковой

решётки осуществляется путём подбора колосников и является трудоёмким процессом, требующим обеспечения высокой точности [1, 2].

Методы определения износа. Величина износа измеряется различными методами. Основу этих методов составляют требования минимальных затрат времени, возможность быстрого обнаружения износа, а также минимальное количество разборок и сборок соединения.

Микрометрический метод. Линейный износ определяется с помощью микрометров, индикаторов и других измерительных приборов.

Преимущества метода: простота; удобство; возможность определения износа в различных точках поверхности. Недостатки метода: при малых значениях износа погрешность измерений становится относительно большой и сопоставимой с величиной износа; необходимость разборки соединения для каждого измерения (что может нарушать естественный процесс изнашивания).

Метод взвешивания. Общий износ трущихся поверхностей (потеря массы) определяется методом взвешивания. Данный метод не может применяться для материалов, в которых могут задерживаться продукты износа или посторонние частицы, а также для материалов, способных поглощать влагу и масло.

Метод определения продуктов износа в масле. Сущность метода заключается в том, что через определённые промежутки времени из масла берутся пробы, и по количеству содержащихся в них продуктов износа судят о степени изнашивания.

Количество продуктов износа в масле определяется химическим или спектральным анализом. **Преимущества метода:** возможность определения износа без разборки соединения; высокая чувствительность. **Недостатки метода:** невозможность определения износа каждой отдельной детали; относительная сложность метода.

Метод радиоактивных индикаторов. Износ детали определяется по интенсивности радиоактивного излучения изотопов, выходящих с продуктами износа из зоны трения [3-4].

Материал изнашиваемой детали предварительно активируется, то есть в него вводится определённый радиоактивный изотоп одним из следующих способов: а) при плавке металла; б) нанесением радиоактивного электролитического покрытия; в) введением радиоактивного изотопа методом диффузии; г) установкой радиоактивной вставки; д) облучением детали нейтронами.

По мере изнашивания детали вместе с продуктами износа в масло попадают атомы радиоактивного изотопа (в количестве, пропорциональном величине износа). По интенсивности излучения этого изотопа в пробе масла судят о величине износа.

Метод искусственных баз. При данном методе величина износа определяется по изменению размеров специальной конической лунки (углубления), выполненной на изнашиваемой поверхности (рис. 1).

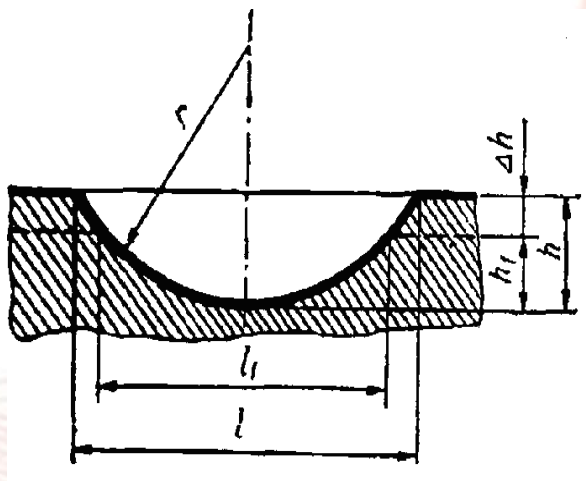


Рис. 1. Схема измерения износа методом искусственных баз.

Таблица 1

Результаты производственных испытаний

Тип колосник	Износ колосника, мм				
	Время работы колосника, дни				
	4	8	12	16	20
Серыйный	0,02	0,24	0,38	0,42	0,51
Составной с легированной сменной пластиной из стали 65Г	-	-	0,003	0,08	0,010

Анализ таблицы показывает, что в колосниках с легированной сменной пластиной наблюдается значительно меньший износ. Если рабочая часть серийного колосника за 20 дней эксплуатации изнашивается до 1,2 мм, то для составного колосника со сменной пластиной из легированной стали марки **65Г** этот показатель составляет всего **0,002 мм**.

ЛИТЕРАТУРА

1. Boykin, J.C. and J.B. Creech. Comparison of conventional and breeder sample methods for fiber quality parameters. In Proc. Belt wide Cotton Conf., San Antonio, TX. 5-9 Jan. 2004. Natl. Cotton Counc.Am., Memphis, TN -P. 295-296.
2. Abdusamatov, A., & Mavlyanov, A. (2022). Influence of the Perfective Working Body of Fiber Cleaning Machines on the Aerodynamic Parameters. *American journal of science and learning for development*, 1(2), 24-30.
3. Юнусов С.З. Разработка эффективных конструкций и совершенствование научных основ расчета параметров рабочих органов и



механизмов пилних джинов. Дисс. докт. техн. наук. - Ташкент, 2017. - 200 с.

4. Нарматов Э.А., Сафоев А.А. “Исследование частоты колебаний колосника джина” // Сборник научных статей Всероссийской научной конференции перспективных разработок молодых ученых. 23-24 марта Курск2017. С. 404-406.