

Исроилов Сардор, преподаватель

Наманганский инженерно-технологический институт

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ИЗГИБНОЙ ЖЕСТКОСТИ ПИЛЬНЫХ ЦИЛИНДРОВ

Аннотация: В работе приведены сведения по экспериментальной проверке и практическому использованию полученных выше теоретических положений. Исследования проводились на специальном экспериментальном стенде, на котором были установлен наиболее характерный пакетный рабочий орган – пильный цилиндр джина ДП-80.

Ключевые слова: пильный джиг ДП-80, пильный цилиндр, жесткость.

Isroilov Sardor, teacher

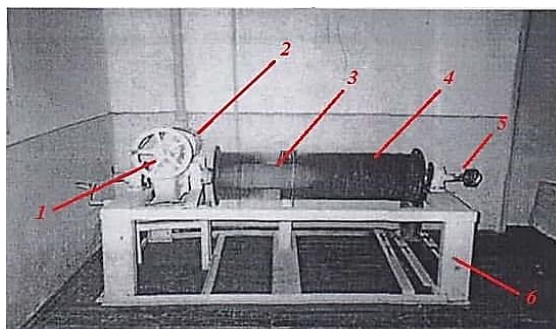
Namangan Engineering Technological Institute

EXPERIMENTAL STUDY OF THE BENDING STIFFNESS OF SAW CYLINDERS

Abstract: the paper provides information on experimental verification and practical use of the theoretical provisions obtained above. The studies were carried out on a special experimental stand, on which the most characteristic batch working body, the DP-80 gin saw cylinder, was installed.

Key words: saw gin DP-80, saw cylinder, rigidity.

Экспериментальное определение зависимости изгибной жесткости пакета пильного цилиндра джина (рис. 1.) от величины усилия сжатия пакета. Результаты эксперимента в графическом виде - на рис. 1.



1 – червячный редуктор, 2-двигатель, 3- прокладка, 4- пила, 5- вал, 6-недвижимая рама.

Рис 1. Вид специального экспериментального стенда

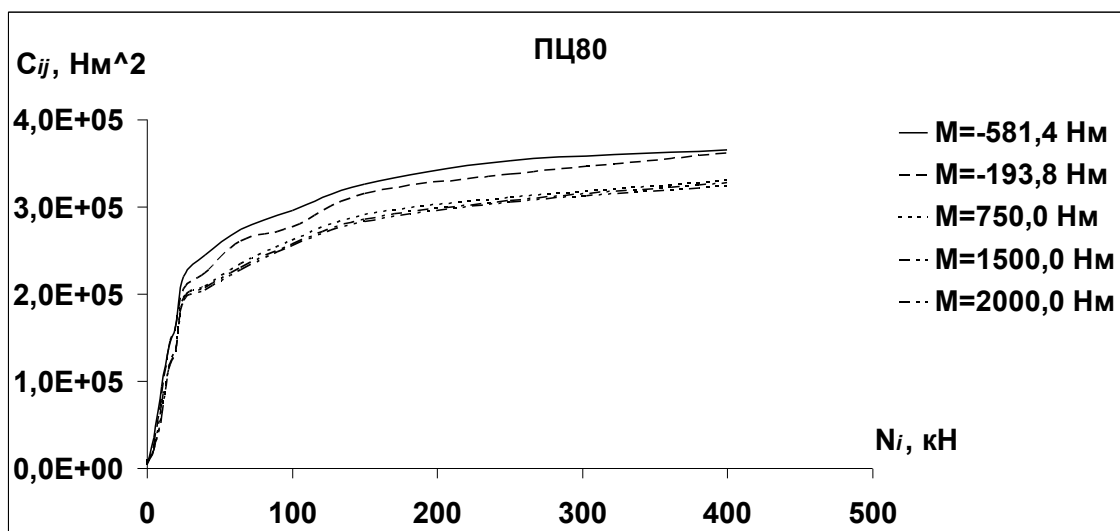


Рис. 2 График зависимости изгибной жесткости пакета от усилия сжатия N при различных изгибающих нагрузках M

Экспериментальное определение величин функций влияния на изгибную жесткость толщины дисков и сил трения между ними и дополнительных продольных деформаций валов при изгибе пильных цилиндров джина.

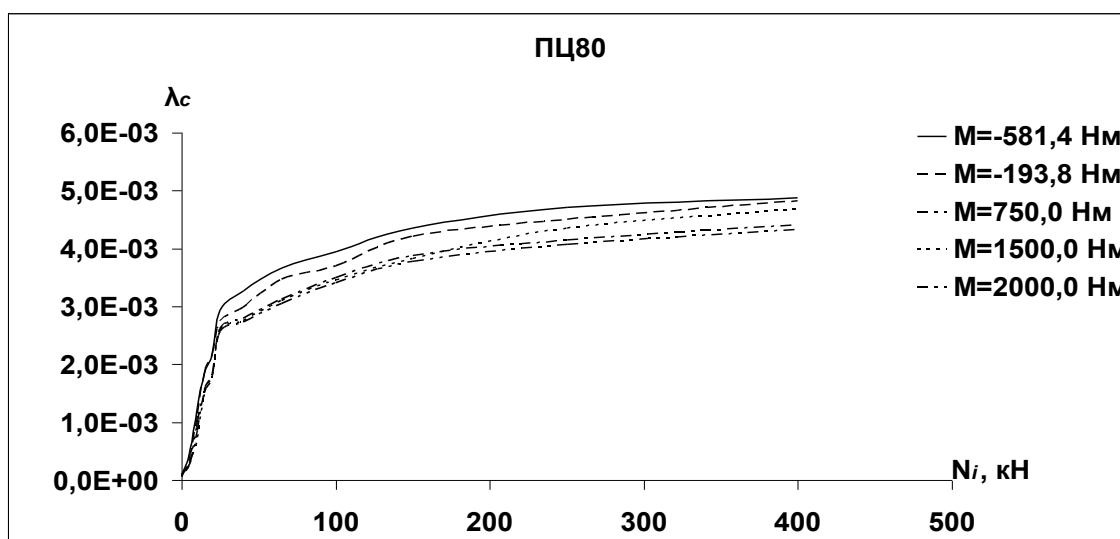


Рис. 3 График зависимости суммарной функции влияния λ_c от усилия сжатия пакета N при различных изгибающих нагрузках M

Для определения зависимости функций влияния на изгибную жесткость пильных цилиндров от усилия сжатия пакета дисковых элементов в соответствии с принятой методикой составлены системы из двух уравнений:

$$\begin{cases} 2(1 + \lambda_{cij})(N_{(i-1)j} + \lambda_{qij}E_b F_b)R^2 = C_{(i-1)j}^* \\ 2(1 + \lambda_{cij})(N_{ij} + \lambda_{qij}E_b F_b)R^2 = C_{ij}^* \end{cases} \quad (1)$$

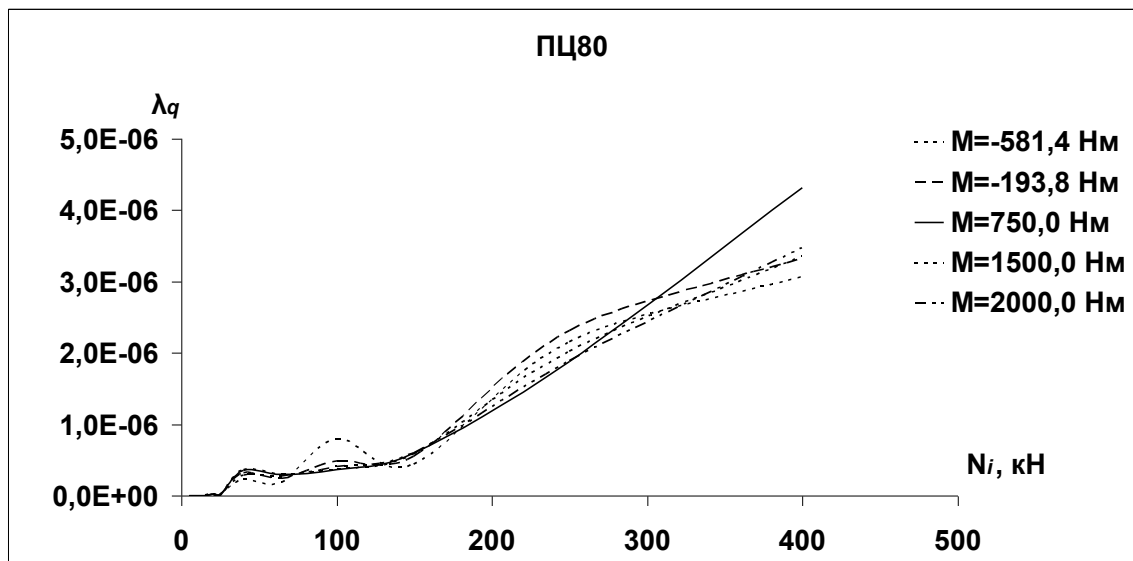


Рис. 4 График зависимости функции влияния λ_q от усилия сжатия пакета N при различных изгибающих нагрузках M

Каждая такая пара уравнений позволяет определить по одному значению функций влияния λ_{cij} и λ_{qij} . По результатам расчетов построены графические зависимости функций влияния на изгибную жесткость от усилия сжатия пакета (рис.11) и (рис.12).

3. Практическое определение изгибной жесткости пильного цилиндра джина ДП-130 на основе результатов экспериментов с пильным цилиндром джина ЗХДД.

Пильный цилиндр джина ДП-130 в конструктивном отношении идентичен пильному цилиндру ЗХДД и отличается от него следующими параметрами:

1. Количество пил увеличено от 80 до 130;
2. Толщины и наружные диаметры пил и прокладок неизменны.
3. Диаметр вала увеличен от 61,8 мм до 100 мм;
4. Длина вала увеличена от 1750 мм до 2840 мм.

Для определения жесткостных параметров пильного цилиндра джина ДП-130 на основе определенных параметров пильного цилиндра джина ДП-80 был использован метод подобия и размерностей.

Так как при этом материал вала не изменяется, то его изгибная жесткость будет увеличиваться в $(100/61,8)^4 = 6,856$ раза.

В связи с тем, что материалы, толщины и наружные диаметры пил и прокладок неизменны, изгибная жесткость пакета пил и прокладок джина ДП-130 является идентичной жесткости пакета джина ЗХДД и будет определяться по графику, приведенному на рисунке 4.2. Тогда изгибная жесткость пильного цилиндра будет равна сумме увеличенной жесткости вала и переменной жесткости пакета джина ЗХДД, определенной по графику.

$$C = E_b J_b + 2(1 + \lambda_c)(N + \lambda_q EF)R^2 \quad (2)$$

Заключение

Эксперимент по определению влияния на характер протекания технологического процесса волокноотделения облегчения пакета пил и прокладок цилиндра джина. Эксперимент по определению влияния уменьшения момента инерции массы пильного цилиндра на энергопотребление джина.

Литература

1. Абдувахидов М., Абдувахидов М.М. Исследование депланации, связанной с размерами поперечных сечений. *Buxoro muhandislik-texnologiya instituti, Fan va texnologiyalar taraqqiyoti ilmiy-texnikaviy jurnali 7-son, 2020 y. 299-301 betlar.*
2. M.M.Abduvakhidov, R.M.Muradov G.R.Juraeva Research of the Issue of Lightening the Construction of the Gin Saw Cylinder. *Engineering, 2021, 13, 224-235*
3. Абдувахидов М., Бурханов А., Абдувахидов М.М. Исследование вопроса облегчения конструкции вала пильного цилиндра. *Buxoro muhandislik-texnologiya instituti, Fan va texnologiyalar taraqqiyoti ilmiy-texnikaviy jurnali 1-son, 2021 y. 215-219.*