

# ИНСТРУМЕНТЫ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА ПРИ ОБКАТИВАНИЕ ПОВЕРХНОСТЕЙ ДЕТАЛЕЙ.

**Мелиев Худоёр Облоёрович**

**ФерПИ (ассистент),**

**Жалолитдинов Голибжон Улугбек ўгли**

**ФерПИ (ассистент),**

**Фозилов Султонали Хошимжон угли**

**Аннотация** Повышения работоспособности деталей при упруго-пластическом деформирования их рабочих поверхностей при обкатывания в значительной степени зависит от параметров и показателей инструментов и технологической оснастки. [1.] Известно, что при обкатывание материалы инструментов должны иметь более высокие физико-механические свойства, чем материалы обрабатываемых деталей. Они должны обладать высокой твёрдостью, способностью сопротивляться и стиранию, высоким пределом прочности на сжатия, низким коэффициентом трения по металлу, большой теплопроводностью и теплоёмкостью, способностью обрабатывать поверхность до получения минимальной шероховатости и высокой а и высокой антиадгезионной способностью.

**Ключевые слова.** Технология, диаметры, пружина, шары.

**Tools and technological equipment for rolling the surfaces of parts.**

**Meliev Khudoyor Obloerovich**

**Zhaloliddinnov Golibjon Ulugbek ugli**

**Fozilov Sultonali Khoshimjon ugli**

**Abstract** Improving the performance of parts during elastic-plastic deformation, their working surface during rolling largely depends on the parameters and indicators of tools and technological equipment. [1.] It is known that during

rolling, the materials of the tools must have higher physical and mechanical properties than the materials of the processed parts. They must have high hardness, ability to resist and abrasion, high compressive strength, low coefficient of friction against metal, high thermal conductivity and heat capacity, the ability to process the surface to obtain a minimum roughness and a high and high anti-adhesive ability.

**Keywords.** Technology, diameters, spring, balls.

Для деформирования поверхность путем обкатывания как правило используют шары из подшипниковой стали ШХ 15, ШХ 15 СГ и ШХ 20 сг, а также другие высокопрочные материалы, 20Х2Н, 4ВА, Р6 М5К5, ВК10К и ВК20КС. Наибольшее предпочтение из них имеет материалы на основе кобальта, так как их стойкость и усталостная прочность 2-3 раза больше по сравнению с другими.

Номинальные диаметры шаров для обкатывания поверхностей нормализовано. При этом требования к поверхности шаров зависит от установленных степеней точности.

Основным технологической оснасткой при обкатывания поверхностей является шаровое устройство. Оно позволяет использовать стандартные шары с высокой точности обработки и качеством поверхности. При этом отсутствует материальная ось вращения. Оно само устанавливается относительно обрабатываемой поверхностью под действием сил обкатывания и трения и отсутствием проскальзывания шаров. Установлено, что областью рационально применения шаровых устройств это маложесткие и неравножесткие детали, в том числе детали с высокой поверхностной твердостью.

В зависимости от форма и вида поверхностей на практике применяют обкатными различных типов одношаровые и многошаровые . При этом создания многошаровых обкатников обусловлена строганием. Избежать одностороннего давления деформирующего элемента на обрабатываемую

детали, а также для повышения производительности процесса обкатывания. Поэтому на практике наибольшее применение получили многошаровые обкатники.

Внутренние цилиндрические поверхности можно обрабатывает многошаровыми упругими и жесткими регулируемый на размер раскатчиками. При этом жесткие раскатчики кроме улучшения характеристик поверхностного слоя повышает точность размера отверстия.

Жесткие многошаровые раскатчика диаметром 40-300 мм нормализованы. (см.рис.1.)

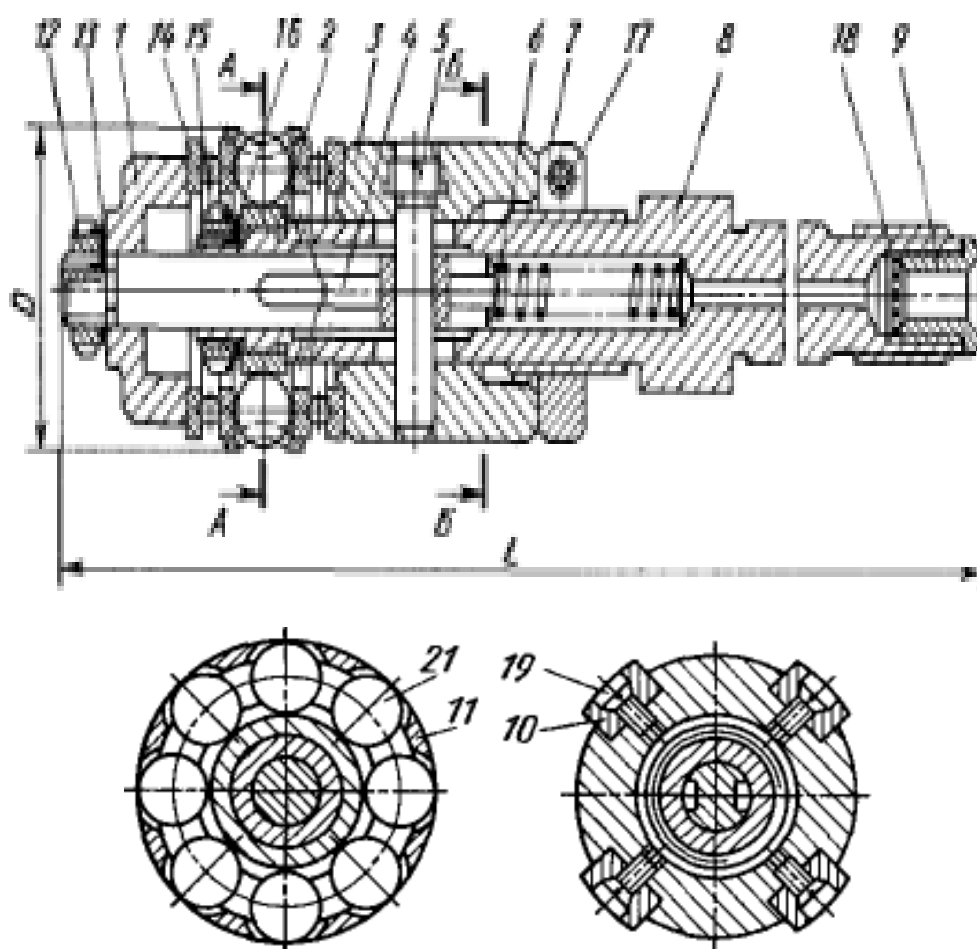


Рис. 1. Жесткий регулируемый раскатчик для обработки отверстия.

1-фланец; 2- конусная втулка; 3 –втулка; 4-валик; 5-ось; 6- пружина; 7- гайка; 8- корпус; 9-штуцер; 10-колодка; 11- сепаратор; 12-гайка; 13- контровка; 14- шарикоподшипник; 15-гайка; 16-контровка; 17-винт;18-сетка; 19-вставка; 20-колцо; 21- шарик.

В целях достижения минимальной шероховатости обрабатываемой поверхности для раскатчика рабочие шары необходимо подбирать с разностью диаметров не более 2 мкм.

Основными параметрами при обработки жесткими раскатчиками является натяг. Увеличение его до определенного значения улучшает параметры обрабатываемой поверхности. При увеличении натяга более допустимого резко ухудшается условия обработки.

Установлено, что для сталей невысокой и средней твердости оптимальный натяг  $0,07 \div 0,09$  мм, а для высокопрочных сталей  $0,08 \div 0,12$  мм. Увеличение диаметра шара приводит к увеличению натяга. Скорость раскатывания в пределах  $20 \div 180$  м\мин, а подача  $S=0,02-0,11$  мм\об.

Приведенные данные создаст объективную пред посылку для оптимизации решали упруго- пластического деформирования поверхностей деталей путем обкатывания.

### Список литературы

1. Папшев Д.Д Отделочно-упрочняющая обработка поверхностным пластическим деформированием. М:Машиностроения, 1988г. -152 с.
- 2 Akhmedovich, M. A., & Fazliddin, A. (2020). Current State Of Wind Power Industry. The American Journal of Engineering and Technology, 2(09), 32-36. <https://doi.org/10.37547/tajet/Volume02Issue09-05>
- 3 Mustafakulov A., Arzikulov F. EPRA International Journal of Multidisciplinary Research (IJMR). V.6, № 9. September, 2020.pp.278-290. 2020 EPRA IJMR | [www.eprajournals.com](http://www.eprajournals.com) | Journal DOI URL: <https://doi.org/10.36713/epra2013>
- 4 Fazliddin, A., Tuymurod, S., & Nosirovich, O. O. (2020). Use Of Recovery Boilers At Gas-Turbine Installations Of Compressor Stations And Thyristor Controls. The American Journal of Applied Sciences, 2(09), 46-50. <https://doi.org/10.37547/tajas/Volume02Issue09-08>
- 5 Нариманов Б.А., Арзикулов Ф.Ф. Возобновляемые источники

энергии, вопросы устойчивости и смягчения последствий изменения климата  
// Universum: технические науки : электрон. научн. журн. 2020. 10(79). URL:  
<https://7universum.com/ru/tech/archive/item/10841> (дата обращения:  
20.02.2021).