



САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ**

✉ 190008, Санкт-Петербург,
ул. Лоцманская, д. 3, ГМТУ, НИТЛ

☎ Телефон / 📠 Факс: (812) 714-69-20, 713-85-13
http: www.nitl-spb.ru e-mail: nitl@smtu.ru или nepa@smtu.ru

РАСКАТНИКИ ШАРИКОВЫЕ СЕРИИ "РШС"



**ПАСПОРТ
И
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
РШС.00.00ПС**

Санкт-Петербург
2008 г.

1. Назначение

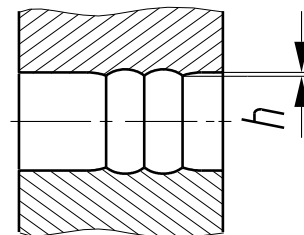
Шариковые раскатники серии "РШС" предназначены для обработки отверстий трубных решеток и коллекторов перед установкой и развальцовкой труб с целью повышения герметичности и прочности соединений.

После обработки шариковым раскатником на поверхности отверстия образуются три кольцевых выступа, которые внедряются в наружную поверхность трубы в процессе последующей ее развальцовки и обеспечивают герметичность и прочность соединения.

Наиболее эффективно использование шариковых раскатников при ремонте теплообменных аппаратов, т.к. формирование кольцевых выступов позволяет:

- "закатывать" продольные риски, которые образуются на поверхности отверстий трубной решетки при удалении старых труб;

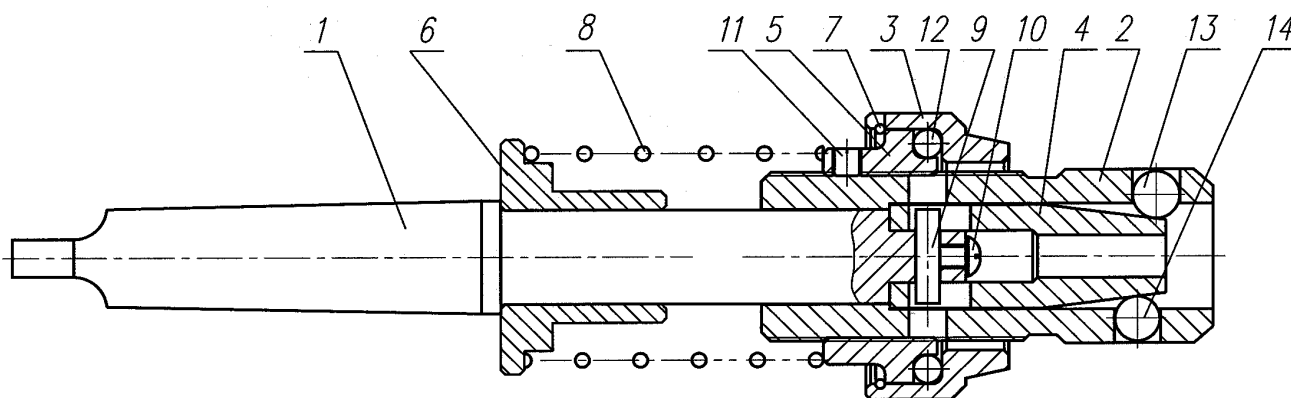
- выявить те отверстия, овальность которых выше допустимой (кольцевые выступы имеют прерывистость по окружности). В этом случае необходимо произвести дополнительные операции по их восстановлению, например, обработать отверстия разверткой, а при больших диаметрах - шарошкой.



2. Технические характеристики раскатников серии РШС

2.1. Технические характеристики раскатников серии РШС приведены в таблице 1.

3. Порядок работы с раскатниками серии "РШС"



3.1. Произвести внешний осмотр инструмента. Убедиться в отсутствии следов износа на конической насадке 4 и шариках 13 и 14. Удалить загрязнения и смазать коническую насадку жидким минеральным маслом.

3.2. Установить хвостовик веретена 1 в шпиндель вертикально-сверлильного станка.

3.3. Ослабить винты 11 и вращением втулки 5 установить упорную муфту 3 на нужное расстояние от рабочих шариков. Затянуть винты 11.

3.4. Вставить инструмент в обрабатываемое отверстие, плотно прижав к трубной решетке (коллектору) упорную муфту.

3.5. Сжимая пружину 8, переместить веретено в осевом направлении до упора его в рабочие шарики.

3.6. Включить шпиндель станка (150-250 об/мин) и в течение 10 - 15 секунд осуществить дальнейшее осевое перемещение веретена на расстояние 6 - 8 мм.

3.7. Не выключая станка, плавно извлечь веретено раскатника, а затем и сам раскатник из обрабатываемого отверстия. Выключить вращение шпинделя.

3.8. Произвести визуальный осмотр сформированного рельефа и убедиться в том, что он представляет собой две сферические канавки и три кольцевых выступа, обратив особое внимание на то, чтобы средний из трех выступов имел заостренную вершину.

ВНИМАНИЕ: Профиль сформированного рельефа и радиальная высота выступов зависят от величины рабочего перемещения веретена (конической насадки). Если центральный выступ не сформировался (отсутствует заостренная вершина), то рабочее перемещение веретена следует увеличить. Если радиальная высота выступа чрезмерно велика (труба не входит в отверстие трубной решетки), то рабочее перемещение веретена следует уменьшить.

3.9. По окончании работ промыть инструмент жидким маслом.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для увеличения срока службы конической насадки и шариков рекомендуется через каждые 1÷2 отверстия охлаждать корпус с шариками в жидком минеральном масле или непрерывно подавать СОЖ (эмульсию) в обрабатываемое отверстие.

4. Замена конической насадки в раскатниках серии "РШС"

Коническую насадку и шарики необходимо заменять в случае появления на их поверхностях видимых следов износа.

В раскатниках серии "РШС", предназначенных для обработки отверстий под трубы диаметром 51 мм и более, замена конической насадки и шариков осуществляется достаточно просто и не требует специальной инструкции. Для раскатников, предназначенных для обработки отверстий под трубы диаметром менее 51 мм замена конической насадки 4 осуществляется следующим образом.

4.1. Зажать лапку хвостовика веретена 1 раскатника в тиски так, чтобы раскатник находился в вертикальном положении конической насадкой вверх.

4.2. Ослабить винты 11 на корпусе 2 раскатника и переместить упорный подшипник по резьбе корпуса вверх до упора муфты 3 в шарики 14.

4.3. Отверткой ослабить винт 10 внутри конической насадки.

4.4. Совместить штифт 9 с отверстиями на боковой поверхности корпуса.

4.5. Выбить штифт 9 оправкой \varnothing 4 - 4,5 мм и снять корпус раскатника вместе с конической насадкой и шариками с веретена.

4.6. Вынуть из корпуса коническую насадку и шарики.

4.7. Нанести небольшое количество густой смазки на стенки отверстий под шарики.

4.8. Установить в отверстия рабочие шарики, а затем коническую насадку. (Если цилиндрический участок конической насадки "закусывает" по шарикам, допускается устанавливать ее в корпус легкими ударами молотка).

4.9. Совместить отверстия корпуса и насадки.

4.10. Надеть корпус с насадкой на веретено, слегка сжимая пружину 8 и совмещая отверстия под штифт в корпусе и на веретене.

4.11. Удерживая корпус в этом положении, сжать пружину 8 так, чтобы она не мешала установке в отверстие корпуса штифта 9, и вставить штифт 9.

4.12. Отпустить пружину и с помощью оправки установить штифт симметрично по отношению к стенкам конической насадки.

4.13. Зажать винт 10 для предотвращения выпадения штифта.

4.14. Вращением втулки 8 упорного подшипника по резьбе корпуса 2 установить упорную муфту 3 в нужное положение и затянуть винты 11.

ВНИМАНИЕ: В корпусе раскатника установлены рабочие шарики разного размера. В ближнем от хвостовика ряду - меньшего диаметра, в дальнем - большего диаметра (см. таблицу 1).

5. Свидетельство о приемке

Раскатник шариковый РШС-_____соответствует техническим характеристикам, указанным в паспорте, и признан годным к эксплуатации.

М.П.

Дата проведения испытаний _____200__г.