

бор величины  $h$  наибольшее влияние оказывает прочность обрабатываемого материала: чем она больше, тем при прочих равных условиях величина обнажения зерен, от которой зависит производительность обработки, меньше.

В процессе эрозионного разрушения связки в целях компенсации линейного износа электрода  $b$  для поддержания его рабочей поверхности в требуемом положении электроду сообщается непрерывная радиальная подача  $s_p$ . После того как зерна окончательно обнажены (на величину  $h$ ),

команда на подачу сближения передается правящему электроду, поддерживающему режущую способность круга удалением стружки обрабатываемого материала. В процессе обработки слой стружки между зернами постоянно пополняется новой стружкой, поэтому следует считать, что электрод-инструмент постоянно правит круг, поддерживая его режущую способность. Другой электрод всегда находится в состоянии подготовленности к правке и вступает в работу только при определенных условиях.

Разработанный способ правки зна-

чительно повышает производительность процесса обработки деталей. При разрезке алюминиевых сплавов D16, B95 алмазными кругами типа 2726-0638AC6250/200 100M1 правка протекала стабильно (напряжение источника 10...16 В). Износ правящих электродов был незначителен, так как отсутствовало их резание зернами круга. Стойкость круга повысилась в 2,5 раза по сравнению с обработкой одним правящим электродом. На обработанной поверхности отсутствовали задиры, заусенцы и другие дефекты.

## ● НОВЫЙ ИНСТРУМЕНТ

УДК 621.919.2

Л. Г. АБУГОВ, А. Л. АБУГОВ

### Инструменты для обработки трубных заготовок

На Минском мотовелозаводе разработаны инструменты для обработки трубных заготовок.

Отверстия сварных труб можно протягивать протяжкой (а. с. 1366326), на передней направляющей 4 (рис. 1) которой выполнены чередующиеся впадины 3 и выступы 5 со скосами 2 и 6, направленными в сторону хвостовика 1. Конструкция передней направляющей позволяет выполнить ее с диаметром, необходимым для надежного направления инструмента вследствие возможности прохода сварного гата во впадине 3.

При вводе передней направляющей 4 в отверстие сварной трубы грат либо сразу располагается во впадине, либо вступает в контакт с одним из скосов. При последующем осевом перемещении протяжка поворачивается в патроне и грат попадает в одну из впадин, после чего срезается рабочей частью. В целях обеспечения минимального поворота протяжки и гарантированного размещения гата во впадине ширину выступа  $b$  вычисляют по формуле

$$b = (0,3 \dots 0,4) \frac{\pi D}{z},$$

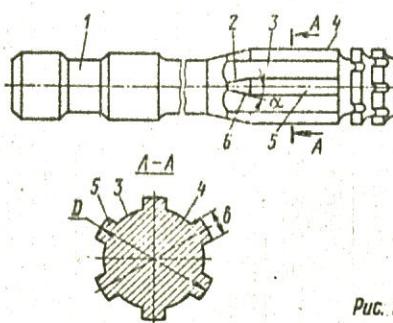


Рис. 1

где  $D$  — наружный диаметр передней направляющей;  $z$  — количество выступов.

Отверстия сварных труб можно обрабатывать протяжкой, содержащей расположенные на оправке 8 (рис. 2) режущий элемент 9 и установленные перед ним и за ним деформирующие элементы 11 и 7. В деформирующих элементах 11 выполнен паз 2, образующий продольный канал. В оправке выполнен центральный канал 5, сообщающийся со стружкоотводным отверстием 4. Режущий элемент, закрепленный с помощью гаек 6, прилегает к расположенному перед ним деформирующему элементу 10, паз 3 которого соединен со стружкоотводным отверстием. При затуплении режущей кромки гайки ослабляют и поворотом режущего элемента устанавливают новый участок кромки против паза 3, затем гайки снова затягивают. Деформирующий элемент 10 выполнен так, что угол профиля задней торцовой поверхности  $\Delta$  был равен переднему углу  $\gamma$  режущего элемента 9, что исключает попадание между ними стружки. Кромка режущего элемента 9 на величину  $h = 0,05 \dots 0,10$  мм занижена относительно максимального размера рабочей поверхности деформирующего элемента 10, что после упругого восстановления деформированного металла обеспечивает срезание только участка с гратом.

Хвостовик 1 закрепляют в патро-

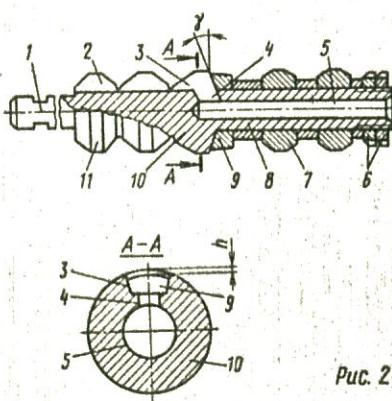


Рис. 2

не и сообщают ему поступательное движение. Деформирующие элементы 11 упругопластически деформируют поверхность отверстия сварной трубы, обеспечивая необходимый размер. Величину их натяга подбирают так, чтобы на поверхности отверстия не образовывались микротрещины. При деформировании участок с гратом расположенный в продольном канале, образованном пазами 2, выполненным в деформирующих элементах 11. Затем режущий элемент срезает грат, который через стружкоотводное отверстие и центральный канал удаляется из зоны резания. После этого деформирующие элементы 7 заглаживают остатки гратов и одновременно формируют окончательный размер отверстия сварной трубы.

Для удаления заусенцев и снятия фасок в трубных заготовках одновременно на внутреннем и наружном диаметрах разработан инструмент (а. с. 1303287), регулируемый на размер обработки без снятия со станка.

Инструмент содержит державку 3 (рис. 3), на которой установлены с возможностью поворота вокруг своей оси две режущие трехгранные пластины 1, предназначенные для обработки наружного диаметра труб. На оправке 7 державки установлена с возможностью поворачиваться вокруг своей оси режущая четырех-

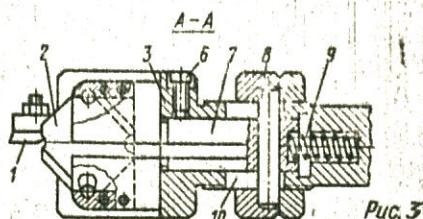
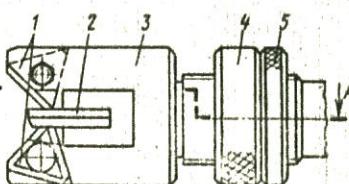


Рис. 3

гранная пластина 2, предназначенная для обработки внутреннего диаметра трубы. Две режущие кромки четырехгранной пластины одновременно могут участвовать в обработке. Оправка может перемещаться в осевом направлении. Все режущие пластины так размещены в перпендикулярных плоскостях, что их режущие кромки располагаются диаметрально. Осевое положение четырехгранной режущей пластины регулируется пружиной 9, установленной в державке и взаимодействующей с торцом оправки. Упорный штифт 8 закреплен

в оправке и контактирует со стенками радиального паза 10, выполненного в державке. Концы упорного штифта 8 расположены в открытом кольцевом пазу гайки 4. От перемещений упорный штифт стопорится гайкой 5. Для повышения надежности стопорения оправки служит винт 6.

Перед обработкой каждого типоразмера трубы настраивают инструмент на необходимые размеры. Для этого ослабляют винт 6 и перемещают гайку 4. При этом под действием пружины перемещается в осевом направлении оправка, на

которой установлена режущая четырехгранная пластина, до упора штифта в кольцевой паз гайки 4. Затем гайкой 5 стопорят штифт, а винтом 6 — оправку. Фаски обрабатываются осевым перемещением инструмента, при котором трехгранные пластины снимают фаски по наружному диаметру трубы, а четырехгранная пластина — по внутреннему диаметру.

Разработанные инструменты могут найти широкое применение для обработки трубных заготовок в различных отраслях народного хозяйства.

УДК 621.922.025.025  
[621.922.34:679.826].002.2

Е. С. ВИКСМАН, Я. А. ШАХБАЗОВ,  
кандидаты техн. наук;  
М. С. АНТОНИК, Б. Е. ГЛИБОВИЦКИЙ

## Инструменты для профилирования шлифовальных кругов

В связи с ростом объемов шлифования и увеличением выпуска шлифовальных кругов классов точности А и АА возрастает потребность в алмазных инструментах для правки и обработки заготовок кругов. Применяемые для этой цели инструменты изготавливают в большинстве случаев из природных алмазов на вольфрамсодержащих связках.

В Отраслевой научно-исследовательской лаборатории алмазного инструмента при Украинском полиграфическом институте им. Ивана Федорова (г. Львов) разработаны инструменты из синтетических алмазов на стальных связках, получаемых металлизационным напылением. Применяется изготовление прямым и обратным способами. Инструменты для обработки заготовок шлифовальных кругов и их правки при обдирочном шлифовании получают прямым способом. В этом случае разновысотность алмазных зерен на рабочей поверхности инструмента при необходимости мо-

жет быть устранена доводкой шлифовальным кругом из карбида кремния зеленого. Подобраны марки синтетических алмазов, параметры алмазоносного слоя, составы связок, определены оптимальные условия эксплуатации.

Инструменты для правки шлифовальных кругов при окончательном шлифовании изготавливают обратным способом. В этом случае разновысотность алмазных зерен на рабочей поверхности инструмента сведена к минимуму. Однаковые условия работы алмазных зерен обеспечивают равномерный износ алмазоносного слоя и стабильное сохранение профиля, что повышает эффективность инструмента. Лабораторные испытания показали, что при правке такими инструментами можно обеспечить радиальное биение шлифовального круга 3,0...5,0 мкм и шероховатость обработанной поверхности  $R_a = 2,5...0,63$  мкм.

Опытные образцы инструментов прошли лабораторные и производственные испытания в филиале Волжского ВНИИАШ, Ленинградском ПО «Абразивный» завод «Ильич», на Московском абразивном заводе. Применение их при обработке посадочных отверстий шлифовальных кругов позволяет получать удовлетворительные точность геометрических размеров и шероховатость обработанной поверхности. Работоспособность инструментов, изготовленных металлизационным напылением, в 1,8...2,2 раза выше, а себестоимость в 1,6...1,7 раза ниже по сравнению с серийно выпускаемыми инструментами из природных алмазов.

**РАЗРАБОТАНО — ВНЕДРЕНО ♦ РАЗРАБОТАНО**

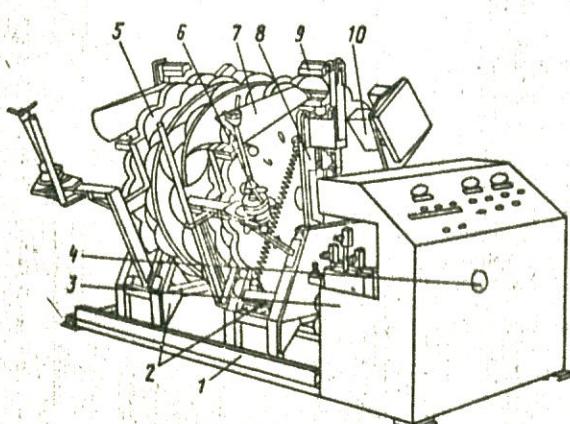
**— ВНЕДРЕНО ♦ РАЗРАБОТАНО — ВНЕДРЕНО**

УДК 621.798.4

Г. К. ЛАТАЙЧУК, В. А. ФЕДОРУК

## Установка для упаковки концов шлангов

В Ровенском НИИТМ разработана установка для упаковки концов шлангов высокого давления в полизтиленовую пленку (а. с. 1430310).



Наружный диаметр шлангов 25 мм, длина 300...1600 мм. Возможно изменение проекта на другие типоразмеры шлангов. Производительность установки 400 шлангов в час. Она состоит из рамы 1, на которой установлены две подвижные рамки 2, пульта управления 3. На рамках смонтированы приводные диски 5, механизмы размотки 6, рукавообразователи 7, подвижные рычаги 8 с закрепленными на них головками 9 образования швов, термоусадочные головки 10.

Перемещением подвижных рамок установку настраивают на длину упаковываемых шлангов. На механизм размотки устанавливают рулон полизтиленовой пленки и концы ее заправляются через рукавообразователи в головки образования швов. Кнопкой 4 включают привод и поочередно укладывают шланги в пазы приводных дисков. Шланги проходят через рукавообразователи, обволакиваются пленкой и попадают в зону головок образования швов, после прохождения через которые на обоих концах шлангов образуются полизтиленовые пакетики. При дальнейшем перемещении концы шлангов попадают в термоусадочные головки, где полизтилен нагревается горячим воздухом и плотно прилегает к концу шланга.

Применение установки на Сальском заводе сельскохозяйственного машиностроения позволило повысить производительность труда и качество упаковки. Экономический эффект от внедрения установки на данном предприятии составил 73 тыс. руб.