

лен объект обработки) в исходное положение после выполнения операции. Отличие значений первой и второй строки последней графы от нуля указывает на необходимость перемещения начала вектора V после окончания операции до совпадения его с исходным положением. Если при этом $\psi_{\Sigma} = 0$, то возвращение в исходное положение может осуществляться путем поступательного движения вектора V .

Нулевые значения R , φ и L в конце операции указывают на то, что контур замкнут и при $\psi_{\Sigma} \neq 0$ для возвращения в исходное положение следует лишь повернуть вектор V на угол $\sum \varphi_{i*} + \sum \gamma_{i*}$. На рисунке 1 приведен эскиз контура шва, параметры которого представлены в таблице 3.

Анализ контуров, по которым ведется обработка деталей и изделий из кожи, условно можно разделить на два этапа. На первом этапе осуществляется анализ общих показателей, при-

сущих всей генеральной совокупности контуров, производится их классификация. На основании такого анализа выявляются основные закономерности, определяющие общие параметры базовой модели машин со значительной степенью универсализации, то есть модели, предназначенной для выполнения значительного числа операций. Это позволяет выявить наиболее устойчивые традиции и тенденцию развития форм контуров, а следовательно, и перспективы создания оборудования с широким диапазоном варьирования параметров. Однако решение этой задачи сталкивается с большими конструктивными трудностями и недостаточной подготовкой к практической реализации.

Поэтому на основании анализа, проведенного на первом этапе, произведена дифференциация генеральной совокупности контуров по количественным критериям, определяющим форму контура. Это позволило на втором этапе выявить более узкие области контуров с идентичными количественными показателями и на основе их типизации дать рекомендации по созданию специальных систем для контурной обработки, которые значительно легче реализовать в производстве.

ВЫВОДЫ

Таким образом, описанная в настоящей статье типизация контуров показала возможность их широкой унификации и на этой основе возможность создания ряда базовых машин. Контур получается путём последовательного сочетания простых формообразующих движений по линии и дуге окружности, что упрощает универсализацию рабочих органов систем технологических

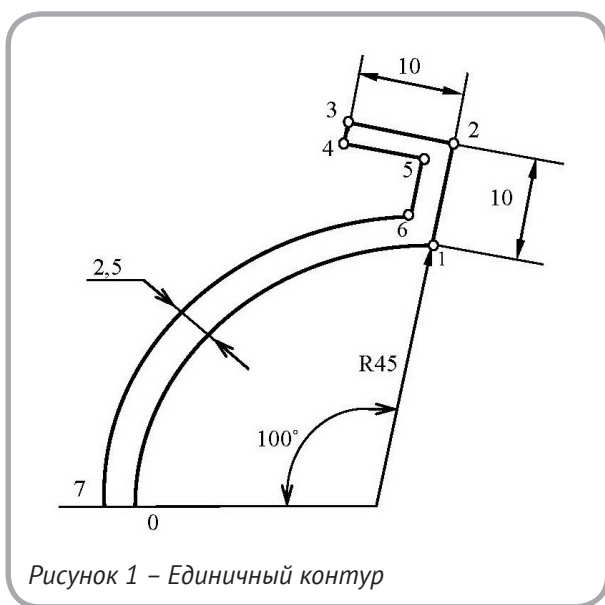


Рисунок 1 – Единичный контур

Таблица 3 – Параметры контура шва

Участок Параметр	1	2	3	4	5	6	7	Положение вектора в конце обработки	
R , мм		45	$\rightarrow \infty$	$\rightarrow \infty$	$\rightarrow \infty$	$\rightarrow \infty$	$\rightarrow 47,5$	+2,5	
φ , град	-100						97	-3	
L , мм		\rightarrow	10	$\rightarrow 10$	$\rightarrow 2,5$	$\rightarrow 7,5$	$\rightarrow 5$	\rightarrow	
γ , град			90	$\rightarrow 90$	$\rightarrow 90$	$\rightarrow 90$	$\rightarrow 87$	+183	
ψ_{Σ} , град			-10	$\rightarrow 80$	$\rightarrow 170$	$\rightarrow 260$	$\rightarrow 170$	$\rightarrow 83$	+180

машин. Так, обладая малым парком технологических машин, можно реализовывать сложные конструкторские решения по контурной обработке с большим набором разных операций и возможностью их быстрой настройки и корректировки.

В результате предложенных решений инерционная составляющая (перенастройка всего цикла сборки на всей системе технологических машин) существенно уменьшается, то есть переход выпуска от одного продукта к другому происходит очень быстро, что значительно увеличивает производительность процесса изготовления изделия.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Сторожев, В.В. (2010), *Машины и аппараты легкой промышленности*, Москва, Академия, 400 с.
2. Сторожев, В.В., Канатов, А.В., Козлов, А.С., Кулаков, А.А. (2014), *Технологическое оборудование подготовительного производства на базе мехатронных систем*, Москва, МГУДТ, 143 с.
3. Мартынов, И.А. (1998), *Машины и агрегаты текстильной и легкой промышленности, Машиностроение*, Энциклопедия, Т. IV-13, Москва, Машиностроение, 608 с.

REFERENCES

1. Storozhev, V. V. (2010), *Mashiny i apparaty legkoj promyshlennosti* [Machines and devices of light industry], Moscow, Academy, 400 p.
2. Storozhev, V.V. Kanatov, A.V. Kozlov, A.S., Kulakov, A.A. (2014), *Tehnologicheskoe oborudovanie podgotovitel'nogo proizvodstva na baze mehatronnyh sistem* [Mechatronic systems-based processing equipment of preparatory production], Moscow, MGUDT, 143 p.
3. Martynov, I.A. (1998). *Mashiny i agregaty tekstil'noj i legkoj promyshlennosti* [Machines and units of textile and light industry, Mechanical engineering, Encyclopedia], T. IV-13, Moscow, Mashinostroenie, 608 p.

Статья поступила в редакцию 13. 06. 2014 г.