

УДК 542.67, 621.91.01

СЕТКИ ПОЛУЧАЕМЫЕ РАСТЯЖЕНИЕМ ЛИСТОВОЙ ЗАГОТОВКИ ОБРАБОТАННОЙ МЕТОДОМ ДЕФОРМИРУЮЩЕГО РЕЗАНИЯ

Сергей Юрьевич Коровушкин

*Студент 6-го курса,
кафедра «Инструментальная техника и технология»,
Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана*

*Научный руководитель: Н.Н.Зубков,
доктор технических наук, профессор, начальник лаборатории НИИКМ и ТП,
Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана*

Целью настоящей работы является получение титановых (BT1-00) сеток для герниопластики (имплантанты для лечения грыж), получаемых из листовых заготовок методом деформирующего резания (ДР). Плетеные сетки из титана имеют высокую стоимость в силу нетехнологичности получения титановой микропроволоки. Метод ДР позволяет использовать относительно дешевые тонколистовые титановые заготовки с возможностью получения сеток с ячейками управляемого размера двух различных видов. По сравнению с плетеными сетками, преимущественно сеток, получаемых ДР являются также высокая площадь поверхности сеток, необходимая для герниопластики, а также возможность использования обычных токарных станков для их получения.

При использовании листовых заготовок лист натягивается на цилиндрической оправке, после чего последовательно обрабатывается методом ДР с обеих сторон, причем оребрение со второй стороны производится перпендикулярно для нерастяжных [1] и под углом к направлению ребер с первой стороны для растяжных сеток. Глубину резания при обработке обеих сторон листа назначают больше половины его толщины, что обеспечивает соединение межреберных зазоров на противоположных сторонах листа (рис.1).

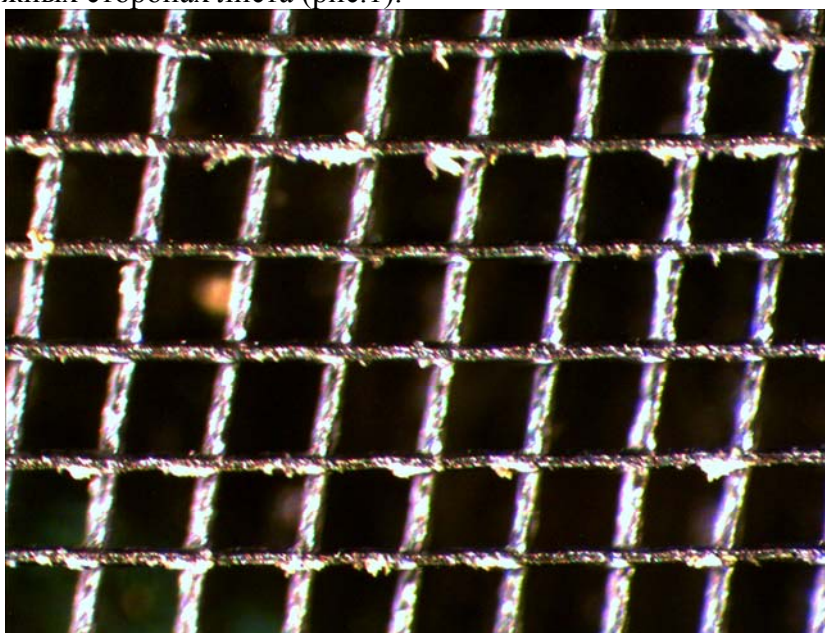


Рис.1. Растяжная сетка. Титан BT1-00. Толщина сетки 0,42 мм, размер ячейки 0,3 мм.

Растяжная сетка представляет собой совокупность ребер, скрепленных друг с другом таким образом, что с каждой стороны они однонаправлены и эквидистантны, а ячейка значительно превышает толщину ребра, в отличие от нерастяжных. Ячейке возможно придать ромбическую или гексагональную форму. Форма ячейки определяется соотношением жесткости поперечного сечения ребра к его длине. Разработанная в программной среде ANSYS физическая модель сетки подтверждает эту закономерность (рис.2)

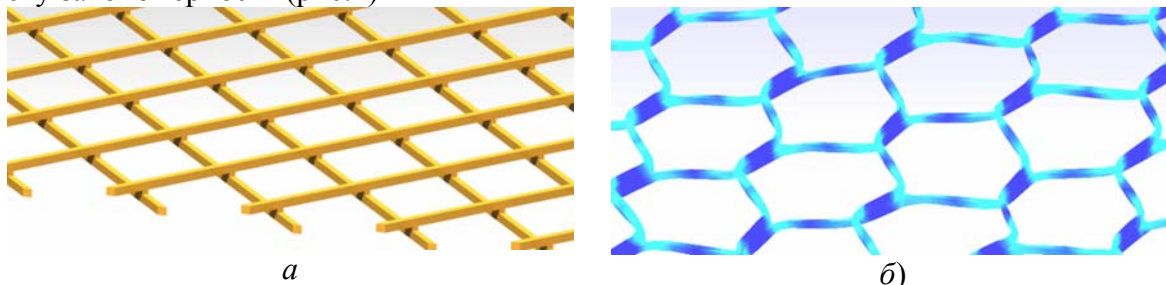


Рис.2. Модель структуры сеток;
a - с ромбической ячейкой; *б* - с гексагональной ячейкой

Литература

1. *Зубков Н.Н.* «Новые принципы получения фильтрующих труб и металлических сеток». Тезисы докладов международной конференции «Образование через науку». – М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2005. – С.185-186