

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации
Дай Вэньци
«Технологическое обеспечение
комбинированного
формообразования ступенчатых
концентраторов-волноводов
трубчатого типа для ультразвукового
воздействия на кровеносные сосуды с
заданными параметрами точности и
качества рабочих поверхностей»,
представленной на соискание ученой
степени кандидата технических наук
по специальности **05.02.07 –**
Технология и оборудование
механической и физико-технической
обработки

Актуальность выбранной
диссертантом темы не вызывает
сомнение, так как автореферат
диссертации Дай Вэньци посвящен
теме, которая представляет
значительный интерес не только в
области технических, но и в области
медицинских наук.

Научная новизна данной
исследовательской работы
заключается в том, что:

- установлены и обоснованы
технологические режимы
безоправочного волочения с целью
формообразования ступенчатых
поверхностей СКВТТ;

- установлены путем конечно-
элементного моделирования
процессов раздачи и обжима при
формообразовании сферической
дистальной части наконечника СКВТТ и
экспериментально подтверждены
показатели, характеризующие
напряженно-деформированное
состояние и закономерности
изменения толщины стенки при
деформации;

REVIEW

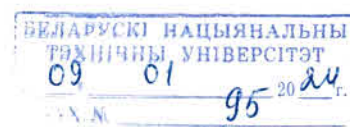
on the abstract of Dai Wenqi's
dissertation
“Technological support for the
combined shaping of stepped tube-
type waveguide concentrators for
ultrasonic influence on blood
vessels with specified parameters
of accuracy and quality of working
surfaces”,
submitted for the academic degree
of Candidate of Technical Sciences
in the specialty 02/05/07 –
Technology and equipment of
mechanical and physical-technical
processing

The relevance of the topic
chosen by the dissertation author is
not in doubt, since the abstract of
Dai Wenqi's dissertation is devoted
to a topic that is of significant
interest not only in the field of
technical, but also in the field of
medical sciences.

The scientific novelty of this
research work lies in the fact that:

- technological modes of
mandrelless drawing have been
established and justified for the
purpose of shaping stepped
surfaces of SKVTT;

- established by finite element
modeling of expansion and
crimping processes during the
formation of the spherical distal
part of the SKVTT tip and
experimentally confirmed
indicators characterizing the
stress-strain state and patterns of
changes in wall thickness during
deformation;



- установлены режимы электрохимической прошивки микроотверстий в дистальной части СКВТТ, обеспечивающие высокую стабильность процесса и полное удаление продуктов анодного растворения;

- установлены режимы химической очистки внутренних поверхностей, а также очистки и полирования наружных поверхностей СКВТТ, обеспечивающих наиболее качественное удаление окалина без формирования очагов коррозии.

Автор выполнил анализ и экспериментальное исследование различных методов формообразования сложнопрофильных поверхностей длинномерных трубчатых изделий малого диаметра, а также провел исследование особенностей формообразования трубчатого ступенчатого элемента, рабочего наконечника и боковых отверстий в рабочем наконечнике СКВТТ. В исследовании автором было разработано оборудование для выполнения электро-физико-химических процессов формообразования СКВТТ, а также разработана модель процесса формообразования сферического наконечника методом раздачи и обжима. Это еще раз подчеркивает о значимости данной исследовательской работы.

Как следует из автореферата, автору в полной мере удалось раскрыть теоретико-методологические подходы и основные технологические особенности получения трубчатых ступенчатых ультразвуковых

- modes have been established for electrochemical flashing of microholes in the distal part of the SKVTT, ensuring high stability of the process and complete removal of anodic dissolution products;

- regimes have been established for chemical cleaning of internal surfaces, as well as cleaning and polishing of external surfaces of SKVTT, ensuring the highest quality removal of scale without the formation of corrosion centers.

The author performed an analysis and experimental study of various methods for shaping complex-profile surfaces of long tubular products of small diameter, and also conducted a study of the features of shaping a tubular stepped element, a working tip and side holes in the working tip of an SKVTT. In the study, the author developed equipment for performing electro-physical-chemical processes of forming SKVTT, and also developed a model of the process of forming a spherical tip by the method of expansion and crimping. This once again emphasizes the significance of this research work.

As follows from the abstract, the author was able to fully disclose the theoretical and methodological approaches and the main technological features of obtaining tubular stepwise ultrasonic concentrates for intravascular destruction of thrombus formations.

концентратов для внутрисосудистого разрушения тромбообразований.

В данной работе рассмотрены конструкция и материал для изготовления СКВТТ (первая глава), обоснован выбор методов проведения экспериментальных исследований, применяемых материалов и оборудования, а также представлено описание разработанного экспериментального оборудования для всех стадий изготовления СКВТТ (вторая глава). Проведены экспериментальные исследования по разработке процессов получения СКВТТ (третья глава) и рассмотрено применение ультразвуковых СКВТТ в медицинской практике: оборудование для внутрисосудистого разрушения тромбообразований (четвертая глава).

Вместе с тем следует указать на определенные недостатки работы, которые могут послужить также пожеланиями для перспективных исследований автора. В работе указаны только преимущества метода ультразвукового разрушения тромбов перед традиционными терапевтическими и хирургическими, однако, недостатки этого метода не указаны.

Однако данное замечание не снижает общего впечатления от работы, и содержание автореферата позволяет сделать вывод о том, что диссертационное исследование Дай Вэньци является самостоятельным, логическим, обоснованным и завершённым исследованием в области технических наук. Автор показал себя способным и профессионально зрелым исследователем.

Данное исследование отличается научной новизной и

This work examines the design and material for the manufacture of SKVTT (first chapter), substantiates the choice of methods for conducting experimental studies, the materials and equipment used, and also provides a description of the developed experimental equipment for all stages of manufacturing SKVTT (second chapter). Experimental studies were carried out on the development of processes for obtaining SCVTT (third chapter) and the use of ultrasonic SCVTT in medical practice was considered: equipment for intravascular destruction of thrombus formations (fourth chapter).

At the same time, certain shortcomings of the work should be pointed out, which can also serve as suggestions for the author's future research. The work indicates only the advantages of the method of ultrasonic destruction of blood clots over traditional therapeutic and surgical ones, however, the disadvantages of this method are not indicated.

However, this remark does not reduce the overall impression of the work, and the content of the abstract allows us to conclude that Dai Wenqi's dissertation research is an independent, logical, reasonable and complete study in the field of technical sciences. The author has proven himself to be a capable and professionally mature researcher.

This research is distinguished by its scientific novelty and significant research contribution in

отличается научной новизной и существенным исследовательским вкладом в области изучения технологий обработки материалов, а автор диссертации заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.07 – Технология и оборудование механической и физико-технической обработки.

contribution in the field of studying materials processing technologies, and the author of the dissertation deserves to be awarded the academic degree of Candidate of Technical Sciences in the specialty 02/05/07 – Technology and equipment of mechanical and physical-technical processing.

Профессор Харбинского Технологического Университета

Professor at Harbin University of Technology

 Суо Лаичун

 Suo Laichun

«03» 01 2024 г.

«03» 01 2024 г.



С отзывом ознакомлен 09.01.2024г

 Дюй Баюнь

*Отзыв получен в совет 09.01.24
Секретари совета
Д Дюй Баюнь О.П.*