

## HYDRODYNAMIC PRESSURE SIMULATION, INITIATE EMITTERS IN ULTRASONIC BARKING

**Gasparyan G.D.**

Bratsk state university, Irkutsk reg., Bratsk city, Makarenko st.40,  
gasparyan\_garik@mail.ru, garik.gaparian@yandex.ru

The article is the basic research process improvements bark timber by exposing raw wood of ultrasound in water. As we know today, ultrasound was used in many areas of human activity: in medicine, agriculture, and various industrial structures, and others. This paper presents the material in place to assess the quality of debarking wood products through control of processes occurring in the liquid medium under the influence of ultrasonic waves. Describes the physical processes occurring in water processing facility, ultrasonic barking. In the development of an integrated model of ultrasonic bark timber was found that ultrasonic barking consists of a complex process which will determine the optimal process conditions. So one of the components of ultrasonic bark timber is the process of hydrodynamic disturbances in the event that there is a break ties elements of wood and bark from each other.

## МЕТОДЫ ПОСТАНОВКИ ЭКСПЕРИМЕНТОВ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ОКОРКИ ЛЕСОМАТЕРИАЛОВ

**Гаспарян Г.Д.**

ФГБОУ ВПО «Братский государственный университет», Иркутская обл., г. Братск, ул. Макаренко, д.40,  
gasparyan\_garik@mail.ru, garik.gaparian@yandex.ru

В статье отображены основные методы постановки комплексных экспериментов, позволяющих провести системный анализ показателей окорки лесоматериалов ультразвуком в водной среде. Так как ультразвуковая окорка является сложным процессом, состоящим из множества возникающих в водной среде физических явлений под действием ультразвука, то методика включает в себя исследование показателей вышеуказанных процессов с определением наиболее рациональных параметров технологического оборудования и оптимальными режимами самого процесса окорки лесоматериалов. Одним из ключевых показателей качества окорки лесоматериалов ультразвуком в водной среде является степень очистки ствола дерева от коры. Получаемые результаты экспериментов, поставленных в соответствии с данной методикой, позволят провести полнофакторные эксперименты, что дает возможность разработать комплекс рекомендаций и методик по проведению дальнейших исследований ультразвуковой окорки лесоматериалов и внедрению в деревообрабатывающее производство.

## ULTRASONIC BARKING EXPERIMENTATIONS METHODS

**Gasparyan G.D.**

Bratsk state university, Irkutsk reg., Bratsk city, Makarenko st.40,  
gasparyan\_garik@mail.ru, garik.gaparian@yandex.ru

The article is the main methods of production of complex experiments to conduct a systematic analysis of the indicators of ultrasonic barking in water. Since ultrasonic barking is a complex process consisting of many occurring in the aquatic environment of the physical phenomena under the influence of ultrasonic, the technique includes the above, the study parameters determining the most rational of the technological equipment and the optimal mode of the process of debarking wood. One of the key indicators of the quality of wood debarking ultrasound in water purification is the bark of a tree trunk. The obtained results of experiments performed in accordance with this procedure will allow for full factors experiments, which gives an opportunity to develop a set of recommendations and procedures for further research ultrasonic barking and introduction to carpentry.

## МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ОКОРКИ ЛЕСОМАТЕРИАЛОВ

**Гаспарян Г.Д.**

ФГБОУ ВПО «Братский государственный университет», Иркутская обл., г. Братск, ул. Макаренко, д.40)

В статье рассматриваются основные принципы окорки лесоматериалов ультразвуком в водной среде. Процесс описывается принципами математического описания элементов технических систем и физических явлений ультразвуковой окорки. Представлены материалы, позволяющие провести оценку качества окорки лесоматериалов посредством управления процессами, происходящими в жидкой среде под действием ультразвуковых волн. Описывается физические процессы, протекающие в водной среде технологического комплекса, ультразвуковой окорки лесоматериалов. При разработке системной модели ультразвуковой окорки лесоматериалов было выявлено, что ультразвуковая окорка состоит из комплекса процессов, исследования которых позволяют определить наиболее оптимальные режимы технологического процесса и технических средств реализации технологического процесса. Для разработки комплексной модели в статье были решены следующие задачи: разработана структурная схема комплексной модели технических систем и технологии окорки лесоматериалов ультразвуком; разработана математическая модель технических систем и технологии окорки лесоматериалов ультразвуком в водной среде.

**ULTRASONIC TIMBER BARKING SIMULATION****Gasparyan G.D.**

Bratsk state university, Irkutsk reg., Bratsk city, Makarenko st. 40.

The article discusses the basic principles of timber ultrasonic barking in the aquatic environment. The process is described by the principles of the mathematical description of structural components and physical phenomena of ultrasonic bark. The materials that allow an assessment of the quality of timber barking through control of processes occurring in the liquid medium under the influence of ultrasonic waves. Describes the physical processes in the aquatic environment of the technological complex, ultrasonic bark timber. In developing the system model ultrasonic bark timber was found that ultrasonic barking consists of complex processes, which will allow the study to determine the most optimal modes of technological processing and technical means to implement the process. For the development of a comprehensive model of the article was solved the following problems: The structural scheme of an integrated model of technical systems and technology debarking wood ultrasound; developed mathematical model of technical systems and ultrasound technology debarking wood in the aquatic environment.

**МОДЕЛИРОВАНИЕ КАВИТАЦИОННОГО ЭФФЕКТА ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ  
ОКОРКЕ ЛЕСОМАТЕРИАЛОВ****Гаспарян Г.Д.**ФГБОУ ВПО «Братский государственный университет», Иркутская обл., г. Братск, ул. Макаренко, д.40,  
gasparyan\_garik@mail.ru, garik.gaparian@yandex.ru

В данной статье отображаются основные результаты теоретических исследований технологических принципов ультразвуковой окорки лесоматериалов, основанные на методах математического моделирования физических процессов. Для оптимизации параметров ультразвуковой окорки круглых лесоматериалов возникает необходимость разработки математической модели различных процессов, происходящих при реализации технологии. Ультразвуковая окорка является сложной системой процессов, происходящих при воздействии ультразвуковых волн на различные участки слоёв коры и среды окаривания. При исследовании показателей ультразвука основным принципом физического влияния на элементы коры является процесс возникновения кавитационного эффекта, позволяющего синтезировать различные процессы для отрыва коры от древесины. Учитывая это, разработаны математические модели возникновения кавитационного эффекта при ультразвуковой окорке, возникновения гидродинамических процессов, влияющих на физический отрыв коры от древесины.

**CAVITATION EFFECTS SIMULATION IN ULTRASONIC TIMBER BARKING****Gasparyan G.D.**Bratsk state university, Irkutsk reg., Bratsk city, Makarenko st.40,  
gasparyan\_garik@mail.ru, garik.gaparian@yandex.ru

In this article, basic theoretical research of technological principles of ultrasonic bark timber, based on the methods of mathematical modeling of physical process. To optimize the ultrasonic barking round timber is necessary to develop mathematical models of various processes in the implementation of technology. Ultrasonic barking is a complex system of processes occurring under the influence of ultrasonic waves to different parts of the layers of the cortex and the barking environment. In studying the performance of ultrasound, the basic principle of physical influence on elements of the cortex is a process of cavitation effect to synthesize the various processes for the separation of bark from timber. Given this, the mathematical models of ultrasonic cavitation effect during debarking of hydrodynamic processes affecting the physical separation of the bark from the wood.

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ  
МАГНИТНЫХ ПОДШИПНИКОВ НА ПАРАМЕТРЫ ИХ ВНЕШНЕГО МАГНИТНОГО ПОЛЯ****Герасин А.А.<sup>1</sup>, Исмагилов Ф.Р.<sup>2</sup>, Хайруллин И.Х.<sup>2</sup>, Пашали Д.Ю.<sup>2</sup>, Бойкова О.А.<sup>2</sup>, Вавилов В.Е.<sup>2</sup>**<sup>1</sup> ФГУП «Государственный научно-исследовательский институт авиационных систем», Москва, Россия  
(125319, Россия, г. Москва, ул. Викторенко, 7)<sup>2</sup> ФГБОУ ВПО «Уфимский государственный авиационный технический университет» Уфа, Россия,  
(45000, Россия, г. Уфа, ул. К. Маркса, 12)

В современной промышленности магнитные подшипники (МП) находят все более широкое применение. Особенный интерес представляет применение МП в высокоскоростных технических комплексах, так как применение МП позволяет решить в них проблемы потерь на трение. В связи с распространенностью применения МП достаточно остро встают вопросы диагностики их технического состояния. В связи с этим целью данной работы является анализ возможности применения метода диагностики МП по параметрам внешнего магнитного поля (ВМП) на практике. Для выполнения поставленной цели в работе решены следующие задачи: раз-