

что подтверждается высокой стекловидностью исследуемого зерна. Наличие крахмальных зерен средней фракции в центральной части эндосперма свидетельствует также о потенциально высоком выходе круподунстых продуктов при помоле.

В результате изучения влияния основных параметров гидротермической обработки (влажности и длительности отволаживания) на степень разрыхления эндосперма зерна исследуемых образцов (посредством регистрации образующихся микротрещин, изменения плотности, стекловидности и удельного объема) было установлено, что максимальная степень разрыхления эндосперма наблюдается при влажности зерна 16-17% и длительности отволаживания 18-20 часов.

На основании полученных данных с помощью методов математического планирования эксперимента была проведена оптимизация процесса гидротермической обработки зерна твердой пшеницы при подготовке к макаронному помолу. В результате обработки экспериментальных данных получены оптимальные режимы процесса: влажность 15,5-16,0%, длительность отволаживания 12-13 часов.

© ГГТУ им. П.О.Сухого

## ОСОБЕННОСТИ МЕХАНИЧЕСКОГО ДВОЙНИКОВАНИЯ, РАЗРУШЕНИЯ И НАПРЯЖЕННОГО СОСТОЯНИЯ В ЛОКАЛЬНО-ДЕФОРМИРУЕМЫХ МОНОКРИСТАЛЛАХ $Ni_2MnGa$ С ЭФФЕКТОМ ЗАПОМИНАНИЯ ФОРМЫ

Е.В. ШМАТОК, О.М. ОСТРИКОВ

Based on the experimental data created analytical models for the calculation of the stress state of lenticular twins formed in the deformed region. As a result of the experimental and theoretical studies revealed the presence of competing processes slip and twinning destruction, notably seen when the load on the indenter over 20 N. It is found that with increasing load on the indenter growing number of twins that arise in print

Ключевые слова: механическое двойникование, сплав Гейслера

Актуальность работы заключается в том, что магнитные материалы с памятью формы (сплавы Гейслера) в настоящее время находят все более широкое практическое применение в технических системах нового поколения, позволяя миниатюризировать изделия из этих материалов.

Цель работы – изучение методами экспериментальной и теоретической механики особенностей пластической деформации и физико-механических свойств магнитных сплавов Гейслера с памятью формы.

На *рис. 1* показана типичная деформационная картина, возникающая на поверхности мартенситной фазы монокристалла  $Ni_2MnGa$  при ее деформировании пирамидой Виккерса. Видно, что у отпечатка индентора формируется система параллельных линзовидных механических двойников, распределение напряжений у которой представлено на *рис. 2*.

В аналитической модели для расчета распределения полей смещений  $u_{ij}$  и напряжений  $\sigma_{ij}$  использовалось принятое в [1, 2] приближение о непрерывном распределении двойникующих дислокаций на двойниковых границах.

В результате проведенной работы обнаружено наличие конкурирующих двойникованию процессов скольжения и разрушения, предложена модель расчета полей смещений и напряжений, возникающих в системе параллельных линзовидных остаточных двойников.

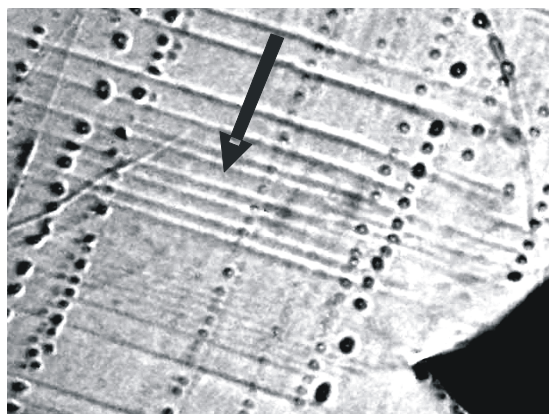


Рис. 1–Группа тонких линзовидных двойников у отпечатка пирамиды Виккерса ( $\times 500$ )

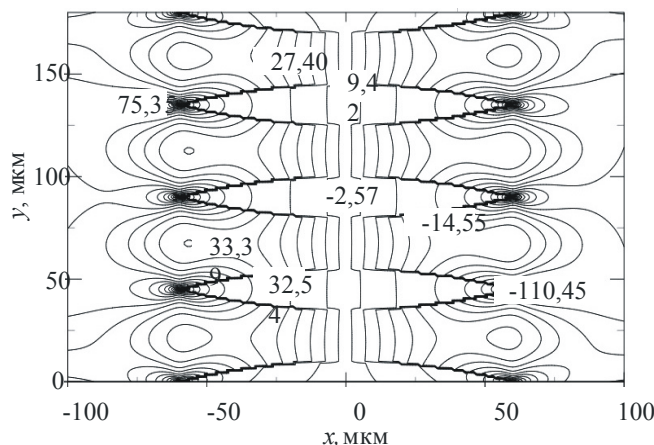


Рис. 2–Расчет нормальной компоненты тензора напряжений  $\sigma_{xx}$  в  $Ni_2MnGa$  (МПа)

### Литература

1. *Остриков О.М.* Механика двойникования твердых тел. Монография // Гомель, УО «ГГТУ им. П.О.Сухого». 2008. С. 301.
2. *Остриков О.М.* Напряженное состояние у поверхности кристалла, деформируемой сосредоточенной нагрузкой, при наличии клиновидного двойника // Журнал технической физики. 2009. Т.79. №5. С. 137–139.

©Минский университет управления

## **ПРОЕКТИРОВАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ ДОСТУПОМ НА ОБЪЕКТЫ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ**

*Е.А. ШУМСКАЯ, В.В. ТАБОРОВЕЦ*

Today, in a century of information technologies, for correct functioning of the majority of the commercial organizations, it is necessary to store and process a huge number of information. Practically all similar organizations buy and install the automated control and management systems for access. Because the companies differing as rendered services to the population, establish various requirements to installed systems, before the manufacturing organizations of similar systems there is actual a task of development of universal automated «SKAT» on objects of mass service of the population. In this regard, the subject of competitive work connected with development and deployment of a control and management system for access on objects of mass service, it is actual

Ключевые слова: система контроля и управления доступом (СКУД), платежно-пропускная система (ППС), устройства преграждающе-управляемые (УПУ), устройство управления (УУ), информационные системы (ИС)

Проектирование автоматизированных систем доступа – сложный многоэтапный процесс исследования систем, направленный на выявление свойств и закономерностей, присущих таким системам, с целью их проектирования и создания. В процессе проектирования системы решается ряд взаимосвязанных задач, основными среди которых является разработка адекватной модели, анализ свойств и разработка технического задания на модернизацию существующей или построению новой системы.

Цель исследования является анализ требований к системе контроля и управления доступом, проектирование, разработка, интегрирование и реализация автоматизированной системы контроля и управления доступом под любой объект массового обслуживания.

Научная новизна состоит в том, что в работе проведен анализ основных отличительных особенностей объектов традиционных СКУД и СКУД с элементами ППС, предназначенных для объектов массового обслуживания населения, подробно описаны типовой состав, общие принципы организации и состав подобных систем, проведен анализ технических средств для использования в рассматриваемых системах, на основании существующих на текущий момент технических решений в области строительства СКУД и ППС на аналогичных объектах. Выделены и описаны основные принципы по обслуживанию сотрудников предприятия и клиентов, разработана полноценная СКУД с элементами ППС, система с единой базой данных применимая на различные по структуре, организации и спектру предоставляемых услуг объекты массового обслуживания. Данная система является комплексной и легко маневрируемой системой, а также на данный момент единственной на рынке РБ. На данном этапе система является внедренной на различных объектах от Банков до аквапарков. В связи с этим, тема работы, связанная с разработкой и внедренной системой контроля и управления доступом на объекты массового обслуживания, является актуальной.

Результаты работы внедрены в организациях на данный момент около 20 объектах массового обслуживания населения РБ.

Социальная значимость состоит в упрощении ведения документации и отчетностей по всему объекту массового обслуживания, как со стороны посетителей объектов, так и со стороны заказчика данной систем.

Экономическая значимость значительное повышение прироста прибыли на объектах уже внедривших систему, путем сокращается продолжительности каждого этапа процесса управления (обслуживание посетителя, сбор, передача, обработка, принятие решений управления).

©БГУИР

## **СЕМАНТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ И СРЕДСТВА ОБРАБОТКИ ЗНАНИЙ**

*Д.В. ШУНКЕВИЧ*

This work is devoted to considering of problems of existing methods, means and technologies of knowledge processing machines design. The article describes the problem of lack of means, which allow relatively inexperienced developer to design such a machine for applied intelligent systems for different purposes. Next part of the paper considers the technology which was designed to solve given problem in the way of integration different problem situations solution methods and ways on the common formal basis

Ключевые слова: интеллектуальная система, машина обработки знаний, интеллектуальный решатель задач, многоагентная система, агент