



Nom du candidat : Anastasia PAVLOVA

JURY

Président de Jury

Directeurs de Thèse

P. PERNOD Professeur à l'Ecole Centrale de Lille à Villeneuve d'Ascq
V. PREOBRAZHENSKY Professeur à l'Ecole Centrale de Lille à Villeneuve d'Ascq
Y. FILIMONOV Directeur à SB IRE RAS

Encadrant

A. SIGOV Professeur à l'Institut de Radiotechnique, d'Electronique et
d'Automatique de Moscou MIREA

Rapporteurs

Y. FETISOV Professeur à l'Institut de Radiotechnique, d'Electronique et
d'Automatique de Moscou MIREA
J.-M. LEBRETON Professeur à l'Université de Rouen
E. LE CLEZIO Professeur à l'Université de Montpellier2

Membres

M. LOGUNOV Professeur à l'Université d'Etat de Mordovia-Ogarev
D. ROUXEL Professeur à l'Institut Jean-Lamour

Invités

N. TIERCELIN Chargé de Recherche CNRS, Université de Lille1, IEMN
A. TALBI Maître de Conférences à l'Ecole Centrale de Lille à Villeneuve d'Ascq

TITRE DE LA THESE

Préparation et étude des propriétés des films magnétiques nanostructures pour des applications en dispositifs magnéto-acoustiques et spintroniques



RESUME

Aujourd'hui, les structures basées sur les matériaux ferromagnétiques sont largement utilisées pour différentes applications : mémoires magnéto-résistives à accès non séquentiel, capteurs magnétiques et également nouveaux composants électroniques et dispositifs spintroniques. La tendance générale de l'électronique moderne est une réduction de la dimension des éléments à l'échelle submicronique. Ainsi, les nanostructures magnétiques sont d'un grand intérêt et leurs méthodes de fabrication et propriétés sont étudiées activement.

Le but principal de ce travail est la préparation et la recherche expérimentales et théorique des propriétés de nanostructures magnétiques pour applications aux composants magnéto-résistifs et phononiques. La lithographie à sonde locale (SPL) et la lithographie par faisceau d'électrons (EBL) ont été utilisées pour la fabrication des nanostructures. De premiers pas ont également été réalisés en fabrication des cristaux phononiques sensibles au champ magnétique.

Mots-clés :

- Films magnétiques
- Nanostructures
- Ondes acoustique de surface
- Cristal phononique surface
- Lithographie à sonde locale
- Microscope à force atomique
- Oxydation anodique locale
- Lithographie par faisceau d'électrons

**Soutenance prévue le 08 septembre 2014
Grand Amphi de l'Ecole Centrale**