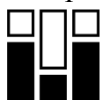


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования



**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Направление подготовки/профиль 18.06.01 Химическая технология / 05.17.08 Процессы и аппараты химических технологий
Школа базовой инженерной подготовки
Отделение естественных наук

Научно-квалификационная работа

Тема научно-квалификационной работы	
ОСОБЕННОСТИ НАНЕСЕНИЯ НИКЕЛЕВЫХ ПОКРЫТИЙ В УСЛОВИЯХ СОВМЕСТНОГО ХИМИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОГО НИКЕЛИРОВАНИЯ	
УДК 669.248:621.793.3	

Аспирант

Группа	ФИО	Подпись	Дата
А6-52	Рогова Инна Андреевна		

Руководителя профиля подготовки

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Научный сотрудник ИШПР ОХН	Белинская Н.С.	к.т.н, доцент		

Руководитель отделения

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Заведующий кафедрой – руководитель отделения на правах кафедры ШБИП ОЕН	Шаманин И.В.	д.ф.-м.н, профессор		

Научный руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Профессор ШБИП ОЕН	Ильин А.П.	д.ф.-м.н, профессор		

Особо острым вопросом для ученых всегда стояла возможность получения новых веществ. Чаще всего изобретатели и исследователи пользовались весьма экстравагантными способами, что не всегда получало одобрение у обывателей. Однако стоит отметить, что интерес людей науки привел к множеству открытий и изобретений повлиявших на нашу жизнь.

Одним из них является гальванический процесс нанесения металлических покрытий, в частности защитных, ярким представителем которых является никель.

Процесс химического никелирования в том виде, в каком он известен был предложен в середине XX века. Прогресс не стоит на месте, с течением времени были предложены различные модификации как самого процесса нанесения никеля, так и способы улучшения растворов электролитов.

На данный момент существует множество различных исследований связанных с изменениями растворов электролитов, где каждое последующее исследование преследовало одну цель: увеличение скорости осаждения никеля. При этом большинство ученых стараются определить баланс основных компонентов: соли никеля и гипофосфита натрия. Помимо всего прочего ряд исследователей разрабатывают электролиты с различными органическими и неорганическими добавками, которые способствуют стабилизации процесса химического никелирования и улучшению качества никелевого покрытия.

Отдельно стоит отметить исследования направленные на изменение самого процесса химического никелирования. Множество работ включают в себя использование параллельно протекающих процессов, таких как, использование электрического тока с различной частотой действия.

Широкое применение никелевого покрытия заключается в особенностях его физико-химических свойств. Данные свойства способствуют повышению декоративности изделий, при этом одновременно предохраняя их от быстрого коррозионного разрушения.