

ГОСУДАРСТВЕННАЯ РЕГИСТРАЦИЯ НИОК(Т)Р

приложение к ИК


**РЕКЛАМНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ
ОПИСАНИЕ НАУЧНО-
ТЕХНИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ**

01. Номер государственной регистрации

20191241

02. Наименование научно-технической продукции (объекта разработки, технологии и т.п.)

Научно-технологическая документация о формировании и инженерии наномодифицированных покрытий типа «сталь – медный сплав – нитрид титана»

03. Область применения продукции (коды рубрик ГРНТИ)

55.20.27	55.21.99	55.22.29		
----------	----------	----------	--	--

04. Краткое описание научно-технической продукции (до 500 знаков)

Обоснован механизм формирования поверхности основы и комбинированного покрытия, который включает получение регулярного микрорельефа поверхности, нанесение газотермическим методом покрытия «сталь – медный сплав – нитрид титана», механическую обработку покрытия и нанесение ионно-вакуумным методом покрытия из тугоплавких материалов, исследованы фазовый состав, ионно-и коррозионная стойкость покрытия и разработан технологический регламент создания комбинированного покрытия типа «псевдосплав», обеспечивающий повышение прочности и стойкости деталей тяжело нагруженных узлов.

05. Технические преимущества. Научно-технический уровень (по отношению к лучшим отечественным и зарубежным аналогам (прототипам))

Обоснован механизм формирования основы и комбинированного покрытия, включающий формирование регулярного микрорельефа поверхности основы с высотой неровностей не более 0,63 мкм применением лезвийной обработки на высокой скорости резания порядка 3-5 м/с, нанесение газотермическим методом покрытия из «твёрдого» и «мягкого» материалов толщиной 1-2 мм, создающего на вершинах микронеровностей поверхности «твёрдую решётку», а во впадинах – «мягкую основу», служащую смазкой доведения поверхности до минимально возможной шероховатости с использованием полирования, нанесение ионно-вакуумным методом тонкоплёночного покрытия (3-5 мкм) из тугоплавких материалов. Разработаны рекомендации по комплексному формированию основы под покрытие и созданию многослойного покрытия из стали, медного сплава и нитрида титана различной толщины, что обеспечивает хорошую адгезию покрытия, снижение коэффициента трения, повышение микротвёрдости и износостойкости тяжело нагруженных узлов трения.

06. Экономические преимущества

Сокращение затрат на материалы за счет повышения износо-и коррозионной стойкости изделий

07. Ожидаемый результат применения. Перспективные рынки (перечислить)

Результаты исследования для упрочнения деталей, работающих в экстремальных условиях, а также используются в научно-технологическом парке Полоцкого государственного университета при нанесении покрытий на изделия технического и медицинского назначения, внедрены в учебный процесс при ведении лабораторных работ по дисциплинам «Физические основы ионно-лучевой обработки материалов», «Методы исследований материалов и изделий»

08. Код(ы) вида продукции

ТЕХН

09. Сведения об апробации продукции (конференции, выставки, публикации, иное)

1. Попок Н.Н., Анисимов В.С., Башлачев Д.А., Пуйман Е.В., Кукареко В.А. // Сравнительная стойкость комбинированного покрытия // *Инновационные технологии в машиностроении* [Электронный ресурс]: электронный сборник материалов международной научно-технической конференции, посвященной 50-летию машиностроительных специальностей и 15-летию научно-технологического парка Полоцкого государственного университета, Новополоцк, 21-22 апр. 2020 г. /Полоц. гос. ун-т; под. ред. В. К. Шелега; Н. Н. Попок. – Новополоцк: Полоц. гос. ун-т, 2020. – 1 опт. диск (CD-ROM), С.157-160.
2. Puiiman E., Bashlachev D., Popok N. Cold metal oxidation //«European and national Dimension in Research» (Европейский и национальный контексты в научных исследованиях): Electronic collected materials of XI Junior Researchers' Conference, Novopolotsk, May 23-24, 2019 // Polotsk State University; ed. D. Lazouski [et al.]. – Novopolotsk, 2019. P. 128–133.

10. Код степени готовности (стадии освоения) продукции

ПР					
----	--	--	--	--	--

11. Влияние на окружающую среду. Экологичность

Не оказывает

12. Наличие необходимой инфраструктуры, производственных площадей

Имеется установка ионно-плазменной обработки модуль PVM-0,5N, возможно использование производственных площадей в технопарке учреждения образования «Полоцкий государственный университет»

13. Форма использования продукции разработчиком (заказчиком)

Материалы НИР будут использованы для написания магистерских и кандидатских диссертаций в учреждении образования «Полоцкий государственный университет» и в других учебных и научных организациях

14. Форма передачи прав и предложения по сотрудничеству

14.1 Код(ы) объекта прав	ПР								
14.2 Код(ы) формы передачи прав	ДСИ			14.3 Код(ы) вида предложений по сотрудничеству	НИР				

15. Предлагаемые условия партнёрства

15.1 Объём вложений со стороны партнёра, тыс. руб.		15.2 Срок окупаемости, лет	
--	--	----------------------------	--

16. Правообладатели

Краткое наименование правообладателя	УНП
«Полоцкий государственный университет»	300220696

16.1 Срок завершения обязательной коммерциализации результата НТД¹**17. Лицо для контактов**

Должность	Фамилия, имя, отчество	Учёная степень	Учёное звание	Телефон	e-mail
Заведующий кафедрой	Попок Николай Николаевич	д-р техн. наук	проф.	(0214) 599553	n.popok@psu.by

18. Подтверждаем, что предоставляемые сведения

НЕ ИМЕЮТ ОГРАНИЧЕНИЙ

ИМЕЮТ ОГРАНИЧЕНИЯ

для открытой публикации в электронных и печатных изданиях и в сети Интернет

19. Подписи

	Фамилия, имя, отчество	Учёная степень	Учёное звание	Подпись	Телефон	e-mail
Руководитель организации	Лазовский Дмитрий Николаевич	д-р техн. наук	проф.		(0214) 505799	post@psu.by
Рук. режимно-секретной службы (заполняется при необходимости)						
Научный руководитель	Попок Николай Николаевич	д-р техн. наук	проф.		(0214) 599553	n.popok@psu.by
Отв. за подготовку документов	Ищенко Людмила Владимировна				(033) 6455730	l.ishenko@psu.by

20. Документы проверил и принял

мл. науч. сотр.	Шнек В.М.		
Должность	Фамилия, инициалы	Подпись	Дата

¹ В соответствии с Указом Президента Республики Беларусь от 4 февраля 2013 г. № 59