

Тема № 27

1.	<i>Учреждение – участник Консорциума</i>	ФГБОУ ВО «СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»
2.	<i>Тема для совместной разработки</i>	Разработка технологии воздушно-плазменного напыления покрытий для защиты деталей от гидроабразивного и кавитационного износов
3.	<i>Руководитель темы от ФГБОУ ВО «СГУВТ»</i>	Канд. техн. наук, Кузьмин Виктор Иванович
4.	<i>Краткая аннотация</i>	<p>В предполагаемой работе предлагается использовать возможности повышения физико-механических и эксплуатационных характеристик кавитационно- и абразивностойких покрытий, полученных из отечественных карбидных, никелевых и никель-хромовых материалов, которые позволяют исключить процедуру оплавления за счет применения современного отечественного оборудования сверхзвукового воздушно-плазменного напыления.</p> <p>Использование сверхзвуковых режимов истечения термической плазмы позволяет ликвидировать преимущества в получении высокоплотных покрытий таких высокоскоростных методов газотермического напыления, как детонационного и сверхзвукового газопламенного (HVOF и HVAF). А использование в качестве плазмообразующего газа обычного воздуха позволяет не только снизить стоимость и срок окупаемости оборудования, но и реализовать температурные и динамические характеристики напылительной струи, обеспечивающие условия нанесения качественных покрытий различных классов.</p>
5.	<i>Проблема, возникшая при решении задачи</i>	<p>Эффективность современного машиностроительного производства определяется возможностью развития новых конструкционных материалов, способных выдерживать интенсивный износ и при этом обладать высокой прочностью, умеренной себестоимостью и высоким уровнем экологичности. Новые материалы на основе металлов имеют высокую стоимость. Кроме того очень часто возникают сложности при обработке поверхности таких материалов. Эффективным решением такой задачи может выступать формирование функциональных покрытий на поверхности недорогих стальных изделий. В настоящее время существует большое количество разнообразных способов нанесения покрытий. Одним из наиболее перспективных методов является воздушно-плазменное напыление порошковых материалов. Данная технология позволяет не только формировать покрытия на поверхностях любой сложности, но и восстанавливать наиболее изношенные</p>

		участки деталей.
6.	<i>Уровень проработки темы</i>	Высокая. Получены практические результаты сверхзвукового воздушно-плазменного напыления (совместная разработка ИТПМ СО РАН и СГУВТ), реализующего скорости напыляемых частиц более 700 м/с.
7.	<i>Уровень защиты интеллектуальной собственности</i>	Три патента на изобретения.
8.	<i>Финансирование проекта</i>	Инициативная
9.	<i>Предполагаемая сфера внедрения</i>	Машиностроение, ремонт деталей строительной спец. техники и горнодобывающего оборудования.
10.	<i>Соответствие тематики проекта приоритетным направлениям Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации</i>	В рамках реализации подпрограммы «Развитие судостроительной науки» государственной программы Российской Федерации «Развитие судостроения и техники для освоения шельфовых месторождений на 2013 - 2030 годы».
11.	<i>Соответствие тематики проекта основным задачам научно-технологического развития Российской Федерации</i>	Федеральная целевая программа "Развитие транспортной системы России (2010 - 2021 годы)"