

*Аннотированный отчет по НИР за 2019 год
кафедры «Автоматизированные технологии и промышленные комплексы»
(зав. кафедрой – канд. тех. наук, доц. В.Г.Звонкий)*

Тематика научных исследований:

Тема 1. Разработка научных основ электрофизических, электрохимических методов обработки наноструктурированных материалов с целью создания инновационных технологий.

Подтема 1.1. Динамика научных исследований в области инженерии в странах ЕС, Восточной Европы и СНГ.

Исполнители: проф. Дикусар А.И.

Подтема 1.2. Исследование работоспособности гликолятного электролита при использовании ячейки Хулла.

Исполнители: доц. Яковец И.В.

Подтема 1.3. Исследование рассеивающей и локализирующей способности гликолятного электролита с использованием ячейки Хулла с вращающимся цилиндрическим электродом.

Исполнители: преп. Готеляк А.В.

Тема 2. Исследование и выработка подходов по обеспечению устойчивого инновационного развития региона.

Подтема 2.1. Наукометрический анализ при планировании и управлении инновационной деятельностью.

Исполнители: доц.: Звонкий В.Г..

Подтема 2.2. Взаимосвязи процессов социально-экономического и научного развития общества.

Исполнители: ст. преп. Саламахина И.Г.

Подтема 2.3. Исследование проблем при определении стратегии развития предприятия.

Исполнители: доц. Чупина Л.А., ст. преп. Мельниченко Д.Н..

Результаты НИР:

Тема 1. Получены износостойкие покрытия металлов группы железа с вольфрамом, произведены исследования процессов и роли комплексообразования в формировании таких покрытий. Осуществлены исследования физико-механических характеристик полученных покрытий сплавами металлов группы железа с новыми функциональными свойствами, электроосажденных из гликолятных электролитов.

Продолжен наукометрический анализ вклада исследователей Молдовы и Приднестровья в мировой информационный процесс. Определен вклад в этот показатель работ по получению покрытий сплавами металлов группы железа с тугоплавкими металлами.

Результаты исследований доложены на научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава ИТИ ПГУ им. Т.Г.Шевченко, опубликованы статьи.

Подтема 1.1. Динамика научных исследований в области инженерии в странах ЕС, Восточной Европы и СНГ - Дикусар А.И.

Показано, что информационная модель науки – мощное средство определения количественных взаимосвязей науки и других сфер социально-экономического развития общества. С использованием результатов наукометрического анализа уровня развития науки более чем 50 стран мира (30 ведущих стран в области науки и всех стран Восточной Европы) продемонстрировано наличие корреляции между уровнем научного (информационного) развития общества и уровнем его социально-экономического развития. Показано, что Молдова относится к категории стран со средним уровнем и научного и социально-экономического развития. На примере различных стран (США, страны ЕС, Молдова и др.) показана роль финансирования науки в формировании уровня социально-экономического развития.

Любое государство, также как и любое научное сообщество, должно иметь соответствующие ориентиры своего развития, что и диктует разработку методов количественного их анализа, даже если учесть, что они могут быть не вполне совершенными и открыты для критики.

Результаты исследований доложены на научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава ИТИ ПГУ им. Т.Г.Шевченко.

Подтема 1.2. Исследование работоспособности гликолятного электролита при использовании ячейки Хулла - Яковец И.В.

Применение разбавленных электролитов отвечает требованиям охраны окружающей среды, т.к. позволяет снизить содержание ионов тяжелых металлов в сточных водах и в атмосфере и даже создать малоотходные и безотходные технологии. Однако снижение концентрации ионов электроосаждаемого металла приводит к уменьшению скорости осаждения. Предельная рабочая плотность тока и выход по току зависят

не только от режимов электролиза, состава и концентрации компонентов в электролите, но также от методики приготовления электролита. Показано, что при увеличении концентрации борной кислоты и введении блескообразователя в низкоконцентрированный хлоридный электролит никелирования предельная рабочая плотность тока увеличивается.

Разработан состав глюконатного Co-W электролита, обеспечивающего увеличение его работоспособности посредством повышения выхода по току в реакциях получения нанокристаллических Co-W сплавов до ~ 93% увеличения их микротвердости как при малых, так и высоких объемных плотностях тока (ОПТ). Показано, что это достигается увеличением концентрации сплавоопределяющих компонентов (~в 5 раз) при сохранении других компонентов электролита такими же, как и в ранее известных растворах.

Результаты исследований доложены на научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава ИТИ ПГУ им. Т.Г.Шевченко, опубликована статья.

Подтема 1.3. Исследование рассеивающей и локализирующей способности гликолятного электролита с использованием ячейки Хулла с вращающимся цилиндрическим электродом - Готеляк А.В.

Электроосаждение металлов является одним из эффективных методов улучшения эксплуатационных характеристик металлических изделий. При этом равномерность распределения толщины металлов по поверхности катода является одним из важных показателей, определяющих свойства гальванических покрытий. Равномерность покрытий определяется, прежде всего, рассеивающей способностью электролитов (РС) по металлу и току. В то же время измерять стандартные значения рассеивающей способности только при плотностях тока не выше 5 А/дм² и не применим для измерения РС электролитов. Имеющиеся данные о рассеивающей способности электролитов часто противоречивы и имеют, как правило, качественные характеристики. Существующие методы исследования равномерности, позволяющие оценивать равномерность покрытий, базируются на стандартном значении рассеивающей способности. Отсутствие количественных данных по значениям РС и методики оценки равномерности в области отрицательных значений РС затрудняет направленный выбор электролитов и режимов электролиза для получения покрытий с заданными свойствами.

Осуществлено исследование параметров электролитического осаждения Fe-W покрытий из гликолятного электролита. Выявлены закономерности, связанные с изменением выхода по току и микротвердости получаемых покрытий.

Результаты исследований доложены на научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава ИТИ ПГУ им. Т.Г.Шевченко, опубликована статья.

Тема 2. Осуществлен анализ и произведены исследования основных направлений и современных тенденций развития машиностроительной отрасли с целью выявления зависимости эффективности производства от различных факторов, оказывающих на нее влияние. На основе исследований произведен анализ влияния на эффективность производства ряда внутри- и внепроизводственных факторов.

Подтема 2.1. Наукометрический анализ при планировании и управлении инновационной деятельностью – Звонкий В.Г.

Инновационная деятельность является основной движущей силой роста экономического благосостояния в современных условиях, которая позволяет решать экологические и социальные проблемы, одновременно обеспечивая повышение жизненного уровня населения.

Показано, что состояние инновационной деятельности является важнейшим индикатором развития общества и экономики региона. Определены основные факторы влияющие на инновационную деятельность в регионе.

Количественная методика показывает динамику инновационной активности, а повышение её уровня зависит от степени подготовки профессионально-квалифицированного персонала.

Установлено, что в целом промышленность рационально использует имеющиеся ресурсы и эффективно организует процесс производства, которая относится к высокотехнологичным секторам экономики.

Результаты исследований доложены на научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава ИТИ ПГУ им. Т.Г.Шевченко.

Подтема 2.2. Взаимосвязи процессов социально-экономического и научного развития общества – Саламакина И.Г.

Закономерности и тенденции развития научного потенциала представляют собой важнейший компонент системы социально-экономических законов, закономерностей и тенденций в условиях становления информационного типа общественного развития. Закономерности развития общества и науки - понятия взаимосвязанные. Они характеризуют как экономическую, так и социальную сферу человеческой жизнедеятельности. Социально-экономическое развитие определяется условиями труда и быта, производства и потребления населения, что позволяет говорить о диалектическом единстве производительной, образовательной, профессиональной и потребительской способности человека. Поэтому, исследуя закономерности

развития, мы выявляем объективные условия и предпосылки прогрессивного социально-экономического развития общества, определяем глубинные сущностные взаимосвязи социальных явлений и процессов, лежащих в его основе.

Наука представляет специфическую систему деятельности человека, обеспечивающая получение нового знания, вырабатывающая средства воспроизводства и развития познавательного процесса. На определенном этапе развития науки наступает момент ее стагнации, как проявление ее внутренних противоречий, выражающейся в том, что стандартизация и «машинизация» науки блокирует выполнение ею функций по добыванию нового знания, по обновлению деятельных и познавательных способностей людей. Преодолению такой стагнации способствует социально-экономическое обоснование перспектив науки. Становление науки как производительной силы развития общества происходит не само по себе, но преломляясь через личность работника.

Результаты исследований доложены на научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава ИТИ ПГУ им. Т.Г.Шевченко, опубликована статья.

Подтема 2.3. Исследование проблем при определении стратегии развития предприятия - Чупина Л.А., Мельниченко Д.Н.

Основная цель стратегии развития предприятия заключается в том, чтобы добиться долгосрочных конкурентных преимуществ, которые обеспечат его выживание, устойчивое функционирование и развитие. Однако, как показывает практика работы большинства субъектов рынка, не все отечественные предприятия готовы к формированию долгосрочных ориентиров развития. Даже имея стабильное финансовое положение и конкурентные преимущества на рынке, многие из них не имеют возможности формировать стратегию развития из-за отсутствия соответствующей специфическим условиям методологии и методического инструментария стратегического менеджмента. При этом наибольший интерес для предприятий представляют принципы, методы и инструменты разработки стратегии, отражающие отраслевые особенности функционирования промышленных предприятий.

Факторы, формирующие стратегию, могут быть классифицированы на две группы.

- **Внешние:** состояние экономики (уровень занятости, инфляции, налогообложения и уровень деловой активности, экономический рост); социальные и политические процессы, государственное регулирование и гражданские права (интересы здравоохранения, равной оплаты за равный труд, влияние закрытия предприятий на местное сообщество и др.), природная среда и ресурсы, инфраструктура; привлекательность отрасли и условия конкуренции (рост рынков, технологические изменения, появление новых продуктов, силы конкуренции, экономика доходов, затрат и прибыли для отрасли, основные требования для конкурентного успеха); особые возможности и угрозы для компании.

- **Внутренние:** сильные и слабые стороны организации, ее способность к конкуренции; персональные амбиции, философия бизнеса и этические убеждения управляющих (субъективные факторы, которые могут иметь важное влияние на организационную стратегию); влияние разделяемых ценностей и культуры компании на стратегию (политика, ценности, традиции, способы поведения, которые могут существенно влиять на культуру организации).

Результаты исследований доложены на научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава ИТИ ПГУ им. Т.Г.Шевченко, опубликована статья.

Зав. кафедрой АТПК,
к.т.н., доцент



В.Г. Звонкий