

6. Osava Yoshiaki, Takamory Susumu, Kimura Takashi. Control of solidified structure of Al-Si-Fe alloy intermetallic compounds by ultrasonic vibration // Journal of Japan Foundry Engineering Society. – 2006.– V. 78, № 2. – P. 65-70.

7. Доценко Ю. В., Селиверстов В. Ю., Доценко В. П. Снижение влияния железа на свойства алюминиевых сплавов модифицированием и газодинамическим воздействием при затвердевании в кокиле // Научный Вестник ДГМА №1 (6Е). – 2010. – С. 68 – 73.

8. Синчук А.В., Цуркин В.Н., Федченко Н.А. Снижение негативного влияния Fe-содержащих интерметаллидов на силумины путем электрогидроимпульсной обработки расплава // Процессылития. – 2011. – № 2. – С. 39–44.

9. Калиниченко А. С., Немененок Б. М., Калиниченко В. А. Снижение негативного влияния повышенного содержания железа в алюминиевых сплавах //Литейное производство. – 2004. – № 3. – С. 21 – 22.

**Чейлях А.П., Гаврилова В.Г., Рябикина М.А.**

*(ГВУЗ «ПГТУ», г. Мариуполь)*

### **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МАГИСТЕРСКОЙ ПОДГОТОВКИ В СФЕРЕ СОВРЕМЕННОГО МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ**

**E-mail: aleksandr.cheylyakh@gmail.com**

Всевозрастающие потребности рынка труда с учетом создаваемых новых материалов и технологий производства для самых разных отраслей промышленности и бизнеса выдвигает перед высшей школой актуальные проблемы создания новых специальностей и образовательных направлений.

В области современного материаловедения – это новое направление подготовки магистров для создания актуальных и перспективных аддитивных технологий (3D-технологий), связанное с бурным развитием компьютеризации и диджитализации производства и общества. Оно охватывает очень широкий спектр аддитивных технологий в области строительства, создания уникальных изделий для авиа- и автомобилестроения, ракетно-космической техники, медицины и биомедицинской инженерии, бытовой электронной техники, производства ювелирных изделий и многих других отраслей промышленности.

Первостепенное значение в эффективности 3D-технологий имеет правильный подбор не только современных материалов, но и создаваемых материалов будущего с уникальными физико-химическими, механическими, а главное, эксплуатационно-потребительскими свойствами, которые нельзя достичь с помощью традиционных технологий. Для этого создаются новейшие уникальные материалы, в том числе и smart-материалы («умные», «интеллектуальные материалы») и нано-материалы, а для них – соответствующие новейшие, прежде всего 3D-аддитивные технологии. Создание таких материалов для 3D-технологий становится возможным благодаря компьютеризации процесса проектирования, моделирования, дизайна материалов и технологий исходя из условий эксплуатации и предъявляемых технических требований свойств.

Во многих ведущих странах мира: Западной Европы, Америки, России, Японии, Кореи и Китая это хорошо понимают и поэтому развитию 3D-материаловедения уделяют особое внимание. Изучение рынка труда в Украине показало высокий спрос на материаловедов такого уровня уже сейчас, и тем более в ближайшем будущем.

Учитывая все эти мировые и национальные тенденции, назрела необходимость создания магистерских программ, охватывающих компьютерный дизайн материалов и технологий; материалы для 3D-технологий и экспертизу материалов. Эти программы могут быть как автономными, так и комплексными, объединяющими эти три важных направления. Неоспоримым достоинством и преимуществом комплексной программы является объединение новейших научно-технологических и методологических подходов в трех очень важных перспективных направлениях:

- 1) компьютерные технологии для дизайна и выбора существующих и создания совершенно новых материалов (material selection);
- 2) 3D-технологии, выбор и разработка под них самых разных материалов для всего многообразия решаемых задач от проектирования до изготовления широкого спектра современных изделий;
- 3) экспертиза материалов на всем протяжении их жизненного цикла (materials expertise during service life).

Последнее важно для магистров-материаловедов в экспертной оценке в ходе эксплуатации материалов и изделий, аварийных ситуаций и катастроф, доказательной базы в юриспруденции, правовых и юридически-судебных инстанциях и обстоятельствах, причин и последствий их разрушения или обоснованного их применения. Таких специалистов-материаловедов сегодня не готовит ни один ВУЗ страны, а потребности производства в экспертной оценке состава и свойств применяющихся материалов возникают постоянно.

Создание новых магистерских программ открывает широкие, в т. ч. европейские перспективы обучения в бакалавриате по специальности 132 «Материаловедение» и другим родственным («Металлургия», «Литейное производство» и др.), с продолжением обучения на магистерском уровне для построения блестящей карьеры.

**Чейлях А.П., Чейлях Я.А., Зуб Е.А.**

*(ГВУЗ «ПГТУ», г. Мариуполь)*

**ВЛИЯНИЕ ОТПУСКА ПОСЛЕ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНОЙ  
ЗАКАЛКИ НА СТРУКТУРУ, МЕТАСТАБИЛЬНОСТЬ АУСТЕНИТА И  
СВОЙСТВА ЦЕМЕНТОВАННОЙ СТАЛИ 30X8Г6С2Ф**

**E-mail: [aleksandr.cheylyakh@gmail.com](mailto:aleksandr.cheylyakh@gmail.com)**

Актуальная проблема повышения износостойкости многих видов деталей машин и инструмента решается проведением химико-термической обработки, в частности цементации и последующей термической обработки для получения преимущественно мартенситно-цементитной структуры. Однако