**ВНЕДРЕНИЕ В УЧЕБНУЮ ПРАКТИКУ НОВЫХ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ПАТЕНТОВ**

**(НА ПРИМЕРЕ ОПЫТА СОЗДАНИЯ СПЕЦФИЗПРАКТИКУМА «ФИЗИКА КАПИЛЛЯРНОСТИ» КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОГО ГОСУНИВЕРСИТЕТА ИМ. Х.М. БЕРБЕКОВА)**

***Дышекова Ф.Ф., Канаметова О.Х.***

*Сотрудник, к.ф.м.н.*

*ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова / Институт Физики и Математики, ул. Чернышевского, 173, Нальчик, Россия*

[fatimadyshekova@mail.ru](mailto:fatimadyshekova@mail.ru)

Важнейшим этапом и составной частью научных исследований в целом и в высших учебных учреждениях, в частности, является совершенствование существующих и создание новых методов, приборов и устройств [1]. Это направление работ по разработке и созданию новых приборов и устройств для изучения поверхностных явлений и теплофизических свойств жидких металлов и их сплавов в ВУЗах, заложенные П.П. Пугачевичем совместно с профессорами МГУ В.К. Семенченко и Н.Л. Покровским, получило всеобщее признание в научном мире. Оно было затем продолжено и развито в КБГУ, г. Нальчик, (проф. Б.Б. Алчагиров и Х.Б. Хоконов с сотр.), в Чеченском госуниверситете, г. Грозный, (проф. Х.И. Ибрагимов и Р.Х. Дадашев с сотр.), а также в Киеве, Екатеринбурге, Новосибирске и других ВУЗах СССР и России. В частности, для изучения физико-химических свойств жидкометаллических растворов чаще других используются гравитационные приборы конструкции П.П. Пугачевича [2], а также различные варианты современных комбинированных приборов для совместного измерения свойств – плотности, поверхностного натяжения, работы выхода электрона, смачиваемости и растекания, электрической проводимости и др.

Поскольку ВУЗы являются местом и площадкой, где наука (развиваемая учеными-педагогами) и образование (в лице студенческой молодежи) впервые встречаются и соприкасаются самым тесным образом, то трудно переоценить внедрение в учебный процесс элементов исследовательской практики и науки [3]. Поэтому в данной работе авторы делятся опытом своего участия по внедрению в учебную практику изобретений и патентов ([4-9] и др.) на примере создания специального физического практикума «Физика капиллярности» в институте физики и математики Кабардино-Балкарского государственного университета им. Х.М. Бербекова. В частности, в докладе описываются разработанные авторами и внедренные в учебный процесс новые методы и приборы для изучения плотности и поверхностного натяжения жидких металлов, их бинарных и многокомпонентных систем, успешно используемые студентами физических специальностей Кабардино-Балкарского и Чеченского госуниверситетов.

**Выводы:**

1. Требуется повышение доли автоматизированных экспериментальных установок в общем парке оборудования, имеющихся в лабораториях специальных физических практикумов вузов.

2. Проблема внедрения элементов научно- исследовательской работы в учебный процесс остается актуальной для научно-педагогических работников высшей школы.

3. Одним из возможных методов решения обозначенной проблемы является внедрение в учебную практику разрабатываемых учеными-педагогами вузов новых методов и приборов, а также результатов их интеллектуальной деятельности - патентов и авторских изобретений.

3. Подчеркивается необходимость и возможные пути повышения активности студентов в планировании и подготовке экспериментов в спецфизпрактикумах.

**Список литературы**

1. Алчагиров Б.Б., Хоконов Х.Б., Архестов Р.Х., Таова Т.М. Новые приборы для комплексных исследований поверхностных и теплофизических свойств многокомпонентных систем металлов // Материалы XIV Российской конференции (с международным участием) по теплофизическим свойствам веществ (РКТС- 14). Т. 1. 15-17 октября 2014 г. г. Казань: Отечество, 2014. С. 44–48.

2. Пугачевич П. П. О некоторых методах измерения поверхностного натяжения металлических растворов // В сборнике научных трудов № 30. Физика и физико-химический анализ. Вып. 1. Москва. 1957. С. 73-101.

3. Проскурякова Е.А. И[сследовательская деятельность студентов в курсе физики](https://elibrary.ru/item.asp?id=32544527) // [Физическое образование в вузах](https://elibrary.ru/title_about.asp?id=9220). (2017). Т. 23. № 4. С. 151 – 164.

4. Алчагиров Б.Б., Альбердиева Д.Х., Дадашев Р.Х., Хибиев А.Х., Элимханов Д.З. Прибор для изучения влияния газовой атмосферы на поверхностное натяжение металлов и сплавов // Вестник АН ЧР. 2016. № 4 (33). С. 5–13.

5. Алчагиров Б.Б., Альбердиева Д.Х., Архестов Р.Х., Дышекова Ф.Ф., Горчханов В.Г., Дадашев Р.Х., Таова Т.М. «Прибор для совместного измерения поверхностного натяжения и работы выхода электрона жидкометаллических систем с участием компонентов с высокой упругостью насыщенного пара металлов и сплавов». Патент № 2511277 от 09 февраля 2014 г.

6. Алчагиров Б.Б., Альбердиева Д. Х., Горчханов В.Г., Фокин Л.Р., Архестов Р.Х, Дышекова Ф.Ф., Кегадуева З.А. «Термостат и пикнометр для прецизионных измерений плотности жидкостей» // Патент на изобретение № RU 2567187 МПК G01N3/04 (Ru 2 567 187 (от 5 октября 2015 г.).

7. Коков З.А., Дышекова Ф.Ф., Коков А.А., Алчагиров Б.Б., Архестов Р.Х., Кегадуева З.А. Программа автоматизации физического эксперимента по измерению поверхностного натяжения жидкостей методом лежащей капли // Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ. № 2015614191 от 08.04.2015.

8. Алчагиров Б. Б., Дышекова Ф. Ф., Коков З. А., Кясова О. Х., Таова Т. М., Бесланеева З. О., Хоконов Х. Б. Экспериментальная установка для изучения смачиваемости жидкометаллическими расплавами поверхностей твердых тел // Известия РАН. Серия физическая, 2017, том 81, № 5, С. 703 – 708.

9. Алчагиров Б.Б., Кясова О.Х., Коков З.А. Экспериментальная установка для определения быстрых изменений поверхностного натяжения жидкометаллических теплоносителей в условиях адсорбции из газовой среды // Вопросы атомной науки и техники. Серия: Ядерно-реакторные константы, выпуск 5, 2018. С. 25-34.