

## **Литература**

1. *Гладкий А.В.* География в постнеклассическом мире: новые концепции и идеи географического пространства // Псковский региональный журнал. 2015. № 21. С. 3–16.
2. *Гуревич Б.Л., Саушкин Ю.Г.* Математический метод в географии // Вестник Московского университета. Серия 5. География. 1966. № 1. С. 3–28.
3. *Иванищева Н.А.* Фундаментализация географического образования в контексте парадигмы современной культуры знаний бакалавра // Фундаментальные исследования. 2015. № 2-22. С. 4992–4996.

УДК 510.2+101.1

***Н.В. Михайлова***

*Белорусский национальный технический университет,  
г. Минск, Беларусь*

### **СИСТЕМНАЯ МЕТОДОЛОГИЯ ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКЕ В ТЕХНИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

Системная методология претендует на некую универсальность в проблеме обоснования, которая особо проявляется в том, что системно-методологический подход к объекту исследования тождественен его целостности, выявление которой не обязано быть ограничено одним типом связей, а охватывает всю их совокупность. Системная методология в анализе математических теорий эксплицирует реальную самооценку математических методов проблемного обучения, углубляя философско-методологическое понимание математического взгляда на мир.

Следует также отметить, что системная методология видоизменяет философские взгляды и на методологическую проблему целостности объектов исследования, поскольку системная методология в проблеме обоснования дополняет также изучение це-

лостности системы обоснования математики анализом дифференциации направлений обоснования, так как для каждого уровня дифференциации должен существовать еще и некий минимальный уровень такой интеграции [1]. Но в чем конкретно состоит и выражается методологическая природа системной методологии? Прежде всего в том, что она в развернутой форме выражает требование нового, по сравнению с предшествующими, подхода к объекту изучения, хотя системный подход сам по себе не дает решения образовательных проблем непосредственно, он способствует постановке новых проблем. С точки зрения анализа проблемы обоснования востребованности и практической необходимости университетских курсов высшей математики, детализация их методологических функций, реализуемых с помощью новой системной методологии, связана с ее двойственной сущностью в научном познании. С одной стороны, системная методология представляет собой общенаучную методологию, которая явно развивается под воздействием потребностей математического мышления в целом. С другой стороны, методологическая эффективность системного подхода измеряется тем, в какой мере она способствует реальному развитию конкретных предметов исследования.

При преподавании высшей математики в техническом университете в учебную литературу стал проникать своеобразный профессиональный «пафос обоснования», что по сути отвлекало от подлинного содержания, затемняя и приглушая свойственные математике естественнонаучные и практические мотивировки. В таком контексте основная цель проблемного обучения высшей математике состоит не только в пробуждении интереса студентов к самостоятельным занятиям математики, но и в направлении их на продуктивные и неоднозначные поиски истины при решении проблемно-ориентированных задач, используя для этого интеллектуальные и даже эмоциональные ресурсы, способствующего лучшему восприятию, запоминанию и осмыслению математического материала. Как отмечает видный специалист в области проблемного обучения высшей математике профессор О.В. Зимина: «В обучении, в отличие от производственной и исследовательской деятельности, проблемные ситуации приходится выявлять, т. е. делать явными и ощутимыми для учащихся, в том числе, на

уровне эмоций» [2, с. 67]. Дело в том, что акцентирование на абстрактно-логической форме изложения математического материала на примере обучения математическому анализу приводит к искажению когнитивных практик образования и к нарушению методологического баланса между рациональными и эмоциональными сферами проблемного обучения.

Применяемая к проблемному обучению курса высшей математики системная методология вытекает из гносеологических предпосылок проблемно-ориентированного подхода к генезису математических теорий, понимаемых как активно развивающиеся системы. Например, системная методология в обосновании математических теорий, по сути представляет собой философски развернутый процесс восхождения от абстрактного к проблемно-ориентированному обоснованию математики. В практически важном аспекте философию современного математического образования в техническом университете можно также определить, как самостоятельную область общефилософского знания, предметом которой являются общие закономерности развития проблем образования и воспитание на их основе методологического умения математически исследовать практические задачи. Такие способности и умения будут способствовать отчетливому выражению мысли даже в любой области знания, то есть, иначе говоря, математическая образованность в профессиональной деятельности нужна для интеллектуального развития личности [3]. Поэтому возрастает интерес к обоснованию образовательных парадигм, который актуализируется в связи с проблемно-ориентированным обучением высшей математике. Это по существу и есть реальная перспектива проблемного обучения высшей математике в техническом университете, а также его востребованности в философии современного математического образования, как неотъемлемой черты познания, а появление новой концепции проблемного обучения или модификация известных методических подходов будет характеризовать практический, чем собственно математический тип мышления.

Хотя цели математического образования в философском контексте «математической образованности» подвижны во времени, основной целью математического образования студентов

технического университета в духе методологического прагматизма должно по сути стать воспитание особого специфического и методологического умения математически исследовать практически ориентированные задачи. Для этого необходимо обратить внимание на взаимодействие и синтез когнитивных практик, для которых в системе современного математического образования ведущую роль играет целеполагающий выбор специальных проблемно-ориентированных задач при достижении широко декларируемой образовательной цели.

### **Литература**

1. *Михайлова Н.В.* Системно-методологический подход к проблеме обоснования математики // Вестник Вятского государственного гуманитарного университета. 2016. № 4. С. 24–28.
2. *Зимина О.В.* Проблемное обучение высшей математике в технических вузах // Математика в высшем образовании. 2006. № 4. С. 55–78.
3. *Михайлова Н.В.* «Мир математического знания» и его экспликация в философии образования // *Alma mater*. 2016. № 3. С. 15–18.

УДК 51-7:004.942

***К.Ю. Галаган, А.Г. Масловская***

*Амурский государственный университет,  
г. Благовещенск, Россия*

## **ПРИМЕНЕНИЕ АНАЛИТИЧЕСКИХ ИНСТРУМЕНТОВ ТЕОРИИ ФРАКТАЛОВ И МУЛЬТИФРАКТАЛОВ ДЛЯ АНАЛИЗА ВАЛЮТНЫХ РЫНКОВ**

Динамические изменения экономических показателей финансовых рынков, определяемые временными рядами, представляют объекты, для исследования которых эффективно применяют целый спектр методов анализа. Классические подходы дают низкую достоверность, поскольку не учитывают смешанную природу