

М. Ю. Насадкин, В. А. Гуртов, И. В. Пенние, Л. В. Щеголева (Петрозаводск, ПетрГУ). **Методика решения обратной задачи по определению профессионально-квалификационной структуры кадров высшей научной квалификации.**

Состав кадров высшей научной квалификации (ВНК) содержит три компонента: профессорско-преподавательский состав (ППС) вузов; исследователи в научных организациях государственных академий наук и отраслевых НИИ; работники с учеными степенями в других секторах экономики. Ежегодная статистическая отчетность о структуре (отрасли и области науки) работников с учеными степенями формируется только по ППС вузов, подведомственных Минобрнауки России, и исследователям научных организаций. По остальному ППС вузов известно только интегральное число лиц с учеными степенями. Общее число лиц с учеными степенями представлено в результатах Всероссийской переписи населения 2010 г. Для оценки потребности в кадрах высшей научной квалификации необходимо иметь количественное значение численности кадров ВНК в разрезе видов экономической деятельности, ведомственной принадлежности и научных специальностей.

Для этого была разработана методика решения обратной задачи по определению профессионально-квалификационной структуры кадров высшей научной квалификации на основе структуры защит кандидатских и докторских диссертаций. Была выдвинута гипотеза о том, что структура защит кандидатских и докторских диссертаций в разрезе научных специальностей соответствует реальной структуре остепененных ППС вузов (подведомственных Минобрнауки России) и исследователей в научных организациях государственных академий наук.

В результате проведенного корреляционного анализа данных о защитах и фактической структуре ППС и исследователей (коэффициент корреляции — 0,8) гипотеза о возможности восстановления профессионально-квалификационной структуры кадров высшей научной квалификации по данным о проведенных защитах подтвердилась.

На основе этого с использованием интегральных показателей численности лиц с учеными степенями возможно рассчитать структуру кадров ВНК в разрезе научных специальностей, субъектов РФ, ведомств, видов экономической деятельности.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского гуманитарного научного фонда, проект № 15-02-00231.

Э. Ш. Насибуллаева, И. Ш. Насибуллаев, Е. В. Денисова, Е. А. Налобина (Уфа, ИМех УНЦ РАН). **Динамика течения жидкости в гидравлических сопротивлениях.**

В различных технических устройствах, использующих жидкости или газы, широко применяются элементы с калиброванными отверстиями, так называемые гидросопротивления или жиклеры, позволяющие дозировать расход рабочего тела за счет создания требуемого перепада давления на определенном участке системы. По форме рабочей поверхности жиклеры делят на цилиндрические и острокромочные, расход через которые отличается и рассчитывается по эмпирическим формулам с различными поправочными коэффициентами. Если для устройств, имеющих «классические» размеры, грубость расчетов по этим формулам вполне допустима и может быть компенсирована за счет различных технических решений, то для микроэлектромеханических систем (МЭМС), имеющих характерные размеры менее 0,5–0,2 мм, требуется более высокая точность расчетов. Поэтому актуальным представляется синтез более точных математических моделей, позволяющих, благодаря использованию современных вычислительных средств и методов, получить требуемые результаты за приемлемое время.

В работе изучается динамика течения вязкой несжимаемой жидкости через цилиндрическую трубу диаметром $d = 10^{-2}$ м и длиной $L = 4 \cdot 10^{-2}$ м с гидросопротивлением диаметра $d_g = 0.6 \cdot 10^{-2}$ м на основе решения уравнений Навье–Стокса [1]