мощь – приемно-диагностическое отделение – ожоговое отделение – ОРИТ».

Ежегодно в центре проходят стационарное лечение более тысячи больных. Амбулаторную помощь в ожоговом приемно-диагностическом отделении получают более четырех тысяч пострадавших.

Ежегодно 37 % вызовов скорой медицинской помощи связаны с получением ожогов различной этиологии, из госпитализированных больных в состоянии шока 34 %, из всех пострадавших жители города Уфы составляют 64 %. Приемно-диагностическое отделение осуществляет прием, первичную сортировку, определение тяжести пострадавшего, определяет объем предполагаемой медицинской помощи, проводит заполнение первичной медицинской документации, решает вопрос о госпитализации совместно с врачом отделения и при необходимости с реаниматологом. При оказании первичной специализированной помощи врачами – комбустиологами в случае поверхностных и локальных ожогов больной лечится амбулаторно по месту жительства с выполнение данных рекомендаций.

При обширных и глубоких ожогах, отягощенном соматическом состоянии и с учетом возраста пострадавшего лечение продолжается в условиях стационара, где оказывается специализированная медицинская помощь с элементами высоких технологий. Ожоговое отделение имеет 2 операционные, 5 перевязочных. В штате отделения работают 12 врачей травматологов – ортопедов, 5 врачей реаниматологов – анестезиологов, терапевт, педиатр, психиатр.

В ожоговом центре проводится диспансеризация больных, перенесших термическую травму, оказывается специализированная медицинская помощь больным с последствиями ожогов, включающая оперативное и консервативное лечение.

Кроме лечебной работы совместно с сотрудники кафедры скорой помощи и медицины катастроф ведется научная работа по проблемам термической травмы, скорой помощи, трансфузиологии, реабилитации. Совместно с Институтом органической химии Российской Академии наук принимают участие в программе Президиума РАН «Фундаментальная наука в медицине». За 2010 год получено 8 патентов Российской Федерации на изобретения.

В Республике Башкортостан действует отлаженная и стратегически важная комбустиологическая служба, которая работает в тесном сотрудничестве и с соблюдением преемственности со службой скорой медицинской помощи и другими подразделениями здравоохранения РБ.

Работа представлена на Международную научную конференцию «Дидактика и компетентность в профессиональной деятельности преподавателя медицинского вуза и колледжа», Россия (Москва), 16-17 марта 2011 г. Поступила в редакцию 21.01.2011.

Технические науки

К ПРОБЛЕМЕ ВЯЗКОСТИ КОЛЕБАТЕЛЬНО-ПОСТУПАТЕЛЬНОГО ДВИЖЕНИЯ СФЕРИЧЕСКОГО ТЕЛА В ЖИДКОСТИ

Балданова Д.М., Танганов Б.Б.

Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления, Улан-Удэ, e-mail: tanganov@rambler.ru

Рассмотрим движение сферического тела, совершающего гармонические малые колебания под действием силы давления ∇p, не учитывая при этом причины, обуславливающие данные колебания.

В качестве исходной предпосылки используем уравнение Навье-Стокса для несжимаемой жидкости при $divV = 0$:

$$\frac{\partial V}{\partial t} + (V \cdot \nabla)V = -\frac{\nabla p}{\rho} - \frac{\nabla \phi}{\rho} + \nu \Delta V, \qquad (1)$$

где p – давление; $\nu = \frac{\eta}{\rho}$ – кинематическая вязкость; φ – гравитационный потенциал силы тяжести.

Действуя на обе части уравнения (1) оператором вихревого поля rot для колеблющихся тел в жидкости получим выражение вида:

$$\frac{\partial}{\partial t} rotV = \nu \Delta\, rotV. \qquad (2)$$

Видно, что данное выражение тождественно уравнению вязкости в форме:

$$\frac{\partial V}{\partial t} = \nu \Delta\, V. \qquad (3)$$

Для гармонических колебаний возможно представление уравнения (2) в виде:

$$-\frac{i\omega}{\nu} = -k^2, \qquad (4)$$

поскольку

$$\frac{\partial}{\partial t} = -\, i\omega \text{ и } \Delta \equiv \frac{\partial^2}{\partial q^2} \equiv (+ik)^2 = -k^2.$$

Согласно [1] волновое число k в виде:

$$k = \frac{1+i}{\delta} = \frac{1}{\delta} + \frac{i}{\delta} \qquad (4\text{-a})$$

является комплексным. Реальным же физическим процессам отвечает его действительная часть

$$k = \frac{1}{\delta}, \qquad (5)$$

где δ – глубина проникновения вихревого поля от тела вглубь жидкости:

$$\delta = \frac{1}{k} = \sqrt{\frac{2\nu}{\omega}}. \quad (6)$$

Далее для решения проблемы вязкости необходимо в уравнении (2) определить вид скорости V. Представим скорость движения сферического тела с радиусом R в виде [1]:

$$U = U_0 \cdot e^{-it\omega}, \quad (7)$$

а движение жидкости, объуславливающее (7) в форме:

$$V = e^{-it\omega}\, rotrot U_0 f, \quad (8)$$

где U_0 – величина постоянная, зависящая только от координат; f – площадь поверхности тела, обтекаемая жидкостью. Тогда равенство (2) с учетом выражений (4) и (8) примет вид:

$$\frac{i\omega}{\nu} rotrotrot U_0 f = \Delta\, rotrotrot U_0 f. \quad (9)$$

Рассматривается стационарное движение тела, для которого $\frac{\partial V}{\partial t} = 0$ (например, для средней скорости движения V, не зависящей от времени). При малых числах Рейнольдса, когда скорости V малы: $(V \cdot \nabla) V = 0$. Тогда уравнение Навье-Стокса в форме (1) приводится к виду $\eta \Delta V - \nabla p = 0$. Действуя оператором rot на данное равенство, получим

$$\eta \Delta rot V - rotgrad p = 0.$$

Согласно правилам векторного анализа [1]:

$$rotgrad p = 0 \quad \text{и} \quad rot V = rotrotrotf U_0 = (graddiv - \Delta) rotf U_0 = -\Delta rotf U_0 \quad (10)$$

Подставим значение

$$rotrotrotf U_0 = -\Delta\, rotf U_0$$

в уравнение (9):

$$\Delta^2 f + \frac{i\omega}{\nu} \Delta f = 0. \quad (11)$$

Учитывая, что одной из форм оператора Лапласа Δ является

$$\Delta = \frac{1}{r^2}\left(\frac{d}{dr} r^2 \frac{d}{dr}\right),$$

то равенство (11) можно представить в виде:

$$\Delta^2 f = \frac{1}{r^2}\frac{d}{dr} r^2 \frac{d\Delta f}{dr} = -\frac{i\omega}{\nu}\Delta f, \quad (12)$$

где величина Δf имеет для данной задачи экспоненциально затухающее решение, вследствие δ (6):

$$\Delta f = \text{const} \cdot \frac{e^{ikr}}{r}. \quad (13)$$

В уравнении (12) величины ω и ν не зависят явно от расстояния r. Поэтому введем общую константу A в форме

$$A = -\frac{i\omega}{\nu} \cdot \text{const}.$$

Тогда выражение (12) с учетом (13) примет вид:

$$\frac{d}{dr}\left(r^2 \frac{d\Delta f}{dr}\right) = -\frac{i\omega}{\nu}\Delta f \cdot r^2 = -\frac{i\omega}{\nu} \cdot \text{const} \cdot \Delta f \cdot r^2 = A\frac{e^{ikr}}{r} r^2$$

или

$$\frac{d}{dr}\left(r^2 \frac{d\Delta f}{dr}\right) = A \cdot e^{ikr} \cdot r dr. \quad (14)$$

Интегрирование данного уравнения по частям приводит к виду:

$$r^2 \frac{d\Delta f}{dr} = A\left(r\frac{e^{ikr}}{ik} - \frac{e^{ikr}}{(ik)^2}\right),$$

$$\frac{d\Delta f}{dr} = grad \Delta f = \frac{A}{r} e^{ikr} \cdot \frac{1}{ik}\left(ik - \frac{1}{r}\right). \quad (15)$$

Далее, раскрывая в уравнении (15) значение $A = -\frac{i\omega}{\nu} \cdot \text{const}$ и учитывая выражение (4), устанавливаем значение const. Эта величина должна приводить равенство (15), при отсутствии колебаний, к уравнению Стокса $F = 6\pi\eta R U$. Иначе имеет место нормирование по уравнению Стокса.

Данному требованию удовлетворяет $\text{const} = e^{-ikr}$. Определим в равенстве (15) величину ik в скобке. Согласно (4-а):

$$ik = i\frac{1+i}{\delta} = \frac{i}{\delta} - \frac{1}{\delta} = -\frac{1}{\delta}.$$

Таким образом, с учетом приведенных рассуждений, выражение (15) можно представить в форме

$$\frac{d\Delta f}{dr} = -\frac{1}{r}\left(1 + \frac{r}{\delta}\right). \quad (16)$$

Используем полученный результат в формуле для определения давления [1]:

$$p = p_0 + a \cdot \eta U grad \Delta f, \quad (17)$$

где $a = \frac{3}{4} r$; p_0 – давление жидкости на бесконечном расстоянии от шара:

$$p = p_0 - \frac{3}{2}\frac{\eta U}{r}\left(1 + \frac{r}{\delta}\right). \quad (18)$$

Используя данные формулы можно получить искомую силу F в виде [1]:

$$F = \frac{3}{2}\frac{\eta U}{r}\left(1+\frac{r}{\delta}\right)\int df. \qquad (19)$$

Здесь интегрирование проводится по поверхности сферического тела с $r = R$. Учитывая, что площадь шара $f = 4\pi r^2$, получим окончательный результат:

$$F = 6\pi\eta R\left(1+\frac{R}{\delta}\right)U. \qquad (20)$$

Таким образом, сила сопротивления, испытываемая сферическим телом при колебательно-поступательном движении, определяется формулой Стокса. Данный вывод позволил авторам развить концепцию плазменно-гидродинамического состояния ионов в растворах электролитов [2].

Список литературы

1. Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. Гидродинамика. – М.: Наука,1986. – 736 с.

2. Балданов М.М., Балданова Д.М., Жигжитова С.Б., Танганов Б.Б. Плазменно-гидродинамическая теория растворов электролитов и электропроводность // Доклады АН ВШ РФ. – 2006. – №1(6). – С. 25-33.

Работа представлена на Международную научную конференцию «Современные наукоемкие технологии», Испания (о. Тенерифе), 18-25 ноября 2011 г. Поступила в редакцию 29.03.2012.

Экономические науки

КОНЦЕПЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИЯМИ СИСТЕМЫ ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Борисова С.А., Черникова А.А.

Старооскольский технологический институт (филиал) ФГАОУ ВПО «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС», Старый Оскол, e-mail: otdel_aspirant@mail.ru

Среди всего многообразия сфер и отраслей, образующих каркас национальной экономики, образование выделяется как сфера, отличающаяся наибольшим консерватизмом и замкнутостью, что значительно осложняет процесс модернизации системы образования, а также входящих в ее состав образовательных учреждений.

В целях совершенствования теоретико-методического обеспечения управления общеобразовательными учреждениями, нами была разработана концепция управления организациями системы общего образования.

Концепция управления организациями системы общего образования представляет собой совокупность взглядов на проблему эффективного управления образовательными учреждениями. В основе концепции лежит детерминированный автором подход к определению содержания управления образовательными учреждениями. По мнению автора, управление организациями системы общего образования представляет собой целенаправленную деятельность, обеспечивающую становление, стабилизацию, конкурентоспособное функционирование и обязательное развитие образовательного учреждения на основе анализа ситуации на рынке, собственного управленческого опыта и с учетом развития теории управления.

Новизна концепции и ее адекватность образовательным учреждениями системы общего образования заключается в следующем:

1) основное содержание эффективного управления организациями системы общего образования раскрывается через совокупность общих и специфических функций управления. К общим функциям в данной концепции относятся функции, традиционно включаемые в данную группу, такие как планирование, организация, мотивация, контроль, координация, анализ. Группа специфических функций была сформирована автором в соответствии с особенностями образовательных учреждений как объекта управления. В группу специфических функций вошли функции педагогического анализа, целеполагания, регулирования, поддержания стабильного функционирования, развития образовательного учреждения и инновационных процессов;

2) принципиальной позицией автора, сформированной на основе анализа теоретических разработок А. Томпсона, Дж. Стрикленда, Г. Кунца, является дифференциация функций управления и функций управляющих образовательными учреждениями. К функциям управляющих образовательными учреждениями по мнению автора следует отнести: планирование, организацию, работу с человеческими ресурсами, руководство и лидерство, контроль.

В современных условиях к руководителям образовательных учреждений предъявляются особые требования, связанные с необходимостью осуществления деятельности организаций системы образования в условиях конкурентной среды. В настоящее время руководители образовательных учреждений системы общего образования должны быть в полной мере управляющими, т.е. обладать соответствующими знаниями и навыками. В целях подготовки эффективных руководителей образовательных учреждений системы общего образования в рамках Комплексного проекта модернизации образования в Воронежской, Белгородской и ряде других областей прохо-