

В статті обґрунтовано роль корпоративної культури у підвищенні конкурентоспроможності підприємства. Розкрито сутність чотирьох типів корпоративної культури підприємства. Виявлені основні типи корпоративних культур на конкретному підприємстві та оцінено їх вплив на імідж та конкурентоспроможність підприємства.

Ключові слова: корпоративна культура, типологія, корпоративні цінності, конкурентоспроможність, персонал, експертне оцінювання, підприємство, імідж.

Стаття надійшла до редакції 01.11.2013

УДК 519.87; 159.955

*А.Н. Дубовец, І.І. Литвиненко,
М.А. Подустов, Ю.Ю. Хомяков
г. Харків, Україна*

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ – ЭФФЕКТИВНОЕ СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ У СТУДЕНТОВ ВООБРАЖЕНИЯ И ТВОРЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ

В процессе решения изобретательских задач необходимо опираться на прошлый и настоящий опыт, чтобы добыть новые знания в границах решаемой проблемы, создать объект, обладающий новизной и практической (социальной) полезностью. Сложность этого процесса, представленного сначала идеей, а затем гипотезой, заключается в том, что полученный результат необходимо проверить посредством проведения эксперимента. К сожалению достаточно часто достоверность полученного результата не подтверждается, что приводит к необходимости повторного решения задачи с последующей экспериментальной проверкой полученного результата.

В связи с этим в процессе формирования у студентов творческого мышления и умений решать творческие задачи возникает два вопроса. Во-первых, как организовать учебный процесс, чтобы при решении творческих задач представляемая информация была максимально понятной для студентов и являлась базой для получения объективно новых знаний. Во-вторых, какими методами и средствами необходимо пользоваться, чтобы полученное решение творческой задачи не вызывало сомнений в правильности результата, его новизне и практической (социальной) полезности.

Анализ различных вариантов представления студентам исходной информации, необходимо одновременно и для решения творческих задач, и для подтверждения наличия у полученных результатов новизны и практической полезности, показал, что для этого целесообразно использовать математическое моделирование, так как оно:

- Объективно описывает, используя законы и закономерности, изученные студентами ранее, различные объекты и технологии;

- Понятно объясняет преобразования указанных законов и результаты, полученные в процессе преобразования, которые воспринимаются как объективные, так как они выведены из формул, справедливость которых не вызывает сомнения;

- Является модельным экспериментом и, если данный эксперимент выполнен правильно, то полученный результат автоматически становится достоверным.

Рационально формировать у студентов умения решать творческие задачи на примерах объектов, которые изучали ранее и конструкции которых в общем виде им знакомы. В этом случае затрачивается минимальное время на вводную часть учебного занятия (лекции) и основное время используется на решение вопроса об устранении у конкретного объекта общеизвестных недостатков, наличие у студентов не вызывает сомнения.

При формировании у студентов творческого воображения необходимо опираться на специально созданную для этой цели дисциплину «Методы решения творческих задач». Такую дисциплину должен читать преподаватель кафедры, досконально знающий учебный предмет, объекты которого широко используются при изучении других специальных предметов.

Таким учебным предметом на любой кафедре, решающей вопросы автоматизации технологических процессов, является «Технологические измерения и приборы отрасли», объектами которого являются различные средства измерения (и принцип их действия), широко используемые в системах автоматического управления. Следует отметить, что большинство студентов достаточно хорошо усваивают данный предмет, кроме того, его объекты – различные средства измерения достаточно часто используются при изучении последующих дисциплин специальной кафедры, вследствие чего ранее полученные знания непрерывно повторяются и закрепляются.

Формирование у студентов творческого воображения должно начинаться с постановки цели занятия – решения конкретной творческой задачи. Студентам на первой лекции необходимо объяснить, что решаемая творческая задача является актуальной, только в том случае если ее решения существенно повлияет на эффективность функционирования объекта.

Например, целью лекции может являться установление зависимости результатов показаний радиоизотопного плотномера от износа стенок трубопровода. Вследствие этого первым вопросом, который необходимо решить, является вопрос о зависимости (или независимости) результатов измерения от изменения во времени износа стенок трубопровода.

В качестве исходной информации студентам предлагается известная им упрощенная формула, на основе которой осуществляется функционирование радиоизотопного плотномера

$$j_x = j_0 \exp(-\mu \rho l) \text{ при } j_x < j_0 \quad (1)$$

где J_x – интенсивность излучения после прохождения через слой вещества; J_0 – интенсивность γ – излучения в вакууме (в воздухе); μ – массовый коэффициент поглощения вещества; ρ – плотность вещества; l – толщина слоя вещества.

Учитывая, что γ – излучение проходит через стенки трубопровода (дважды) и через жидкую среду, студенты преобразуют формулу к (1) к виду:

$$j_x = j_0 \exp[-(\mu_T \rho_T 2l_T + \mu_{Ж} \rho_{Ж} l_{Ж})] \quad (2)$$

где μ_T , $\mu_{Ж}$ – массовый коэффициент поглощения соответственно материала трубопровода и жидкой среды, движущейся в трубопроводе:

ρ_T , $\rho_{Ж}$ – плотность соответственно материала трубопровода и жидкой среды;

l_T , $l_{Ж}$ – толщина, соответственно, стенки трубопровода и слоя жидкой среды, через которые проходит γ – излучение.

Из формулы (2) следует, что J_x действительно зависит от толщины стенок трубопровода, но использовать данную формулу в качестве модели для количественной оценки зависимости достаточно сложно, так как J_x косвенно характеризует указанную зависимость. Очевидно, что необходимо разработать простую, но эффективную математическую модель, которая отражает прямую зависимость результата измерения от толщины стенки трубопровода и позволяет количественно оценить возникающую при этом погрешность измерения.

На первых этапах построения математических моделей преподаватель должен убедить студентов, что значительную роль в данном процессе играет воображение (и фантазия), но обязательно опирающиеся на конкретные постулаты, выраженный, например, формулой, в которую входят моделируемые величины. В качестве такого постулата может быть использована, например, формула плотности жидкой среды, состоящей из двух компонентов:

$$\rho_{\Sigma} = n \rho_1 + (1 - n) \rho_2 \quad (3)$$

где ρ_{Σ} – плотность среды, состоящей из двух компонентов; n – содержание в среде первого компонента с плотностью ρ_1 ; $(1-n)$ – содержание в среде второго компонента с плотностью ρ_2 .

Перед решением творческой задачи преподаватель должен убедить студентов, что формула – модель является самой объективной информацией для ее решения и позволяет не только доказать возможность реализации идеи, но и указывает средства, при помощи которых возможно решение задачи. Поэтому преподаватель должен заблаговременно подготовить наводящие вопросы с эвристическим уклоном, использование которых в дискуссионном режиме, должно помочь студентам определить вид (содержание) модели.

В конечном итоге студенты предлагают модель вида:

$$\rho_M = n_T \rho_T + (1 - n_T) \rho_{Ж} \quad (4)$$

где ρ_M - плотность моделируемой среды; n_T - часть толщины слоя моделируемой среды, занимаемая стенка трубопровода; $(1 - n_T)$ - часть толщины слоя моделируемой среды, занимаемая контролируемой жидкой средой, протекающей в трубопроводе.

Одобрив полученную модель, преподаватель ставит задачу студентам получить на ее основе, формулу погрешности (если она существует), возникающей при уменьшении толщины стенки трубопровода.

Студенты самостоятельно разрабатывают новую формулу в виде разности плотностей моделируемой среды до износа и после износа стенок трубопровода:

$$\Delta \rho_M = \rho_M^H - \rho_M^K \quad (5)$$

где ρ_M^H - начальная (до износа трубопровода) плотность моделируемой среды; ρ_M^K - конечное (после износа трубопровода) плотность моделируемой среды;

и одновременно (по собственной инициативе, поддержанной преподавателем) формулу, по которой можно определить плотность контролируемой среды в трубопроводе при наличии информации о степени износа трубопровода:

$$\rho_{ж} = \left[\rho_M^K - (n_T - \Delta n_T) \rho_{ж} \right] / \left[1 - (n_T - \Delta n_T) \right]$$

На основе полученных формул – моделей студенты сделали выводы.

Погрешность измерения, возникающая в результате износа стенок трубопровода;

1) равняется нулю, если плотность материала трубопровода и плотность контролируемой среды имеют равные значения;

2) тем меньше (при прочих равных условиях), чем меньше разность плотностей материала трубопровода и контролируемой среды;

3) тем меньше (при прочих равных условиях), чем большее отношение толщины слоя контролируемой среды к толщине стенок трубопровода $\varepsilon = (1 - n_T) / n_T$.

При этом следует отметить, что указанные выводы отсутствуют в учебной и специальной литературе и являются творческим коллективным продуктом студентов.

Необходимо обращать особое внимание на количественное представление моделируемого результата, которое, не только подтверждает эффективность разработанной модели, но и оказывает на сознание студентов (по мнению самих студентов) максимальное воздействие с позиций осознания и оценки полученного результата.

Используя формулы (6) и (7) студенты рассчитали (для трубопровода с внутренним диаметром 100 мм и толщиной стенки 10мм), что при износе стенки трубопровода на 5мм (если материал стенки трубопровода имеет плотность $\rho_T = 7000 \text{ кг/м}^3$, а плотность контролируемой среды $\rho_{ж} = 2000 \text{ кг/м}^3$), погрешность измерения составляет порядка 14,7%.

После вывода формул – моделей (1) – (7) большинство студентов убеждаются, что они действительно являются эффективными и информационными элементами, которые позволяют осуществлять необходимые для решения творческой задачи преобразования, и демонстрационными (наглядными) пособиями, которые непрерывно представляют исходную и преобразованную информацию, позволяют ее анализировать, сопоставлять в процессе поиска необходимой для творческой задачи модели.

Формулы – модели дают возможность приступить к решению задач (первоначально на уровне идей), обеспечивающий возможность устранения зависимости результатов радиоизотопных плотномеров от изменения во времени толщины стенки трубопровода в зоне установки излучателя и приемника.

Перед постановкой указанных задач преподаватель должен сделать краткое сообщение, суть которого заключается в следующем:

1) имеющиеся формулы – модели являются достаточной информацией для решения задач по устранению зависимости результатов измерения радиоизотопных плотномеров от износа стенок трубопровода;

2) для решения задачи необходимо сформулировать идею, реализация которой позволяет (по мнению автора – студента) решить поставленную задачу;

3) в процессе решения задачи студент должен, опираясь на формулы – модели, активно воображать и фантазировать, считая, что для реализации его идей имеются необходимые методы и средства (даже в том случае, когда студент с ними не знаком), т.е. фантастичность идеи не должна исключать ее общего списка возможных решений задачи

Принимая во внимание выше сказанное, студенты (индивидуально и коллективно) сформулировали следующие идеи (скорректированные преподавателем без изменения их сути) по устранению зависимости результатов измерения радиоизотопного плотномера от изменения во времени толщины стенок трубопровода.

1) Выполнить стенки трубопровода из материала, который не поддается абразивным и агрессивным воздействиям контролируемых жидких сред;

2) Разработать измерительную схему, которая реагирует только на плотность контролируемой среды в трубопроводе (не реагирует на толщину стенки трубопровода);

3) На основе статистических данных об изменении толщины стенки трубопровода во времени вводить корректирующие поправки в результаты измерения плотности контролируемой среды;

4) Непрерывно измерять толщину стенки трубопровода и вводить поправки в показания радиоизотопного плотномера;

5) Периодически (например, один раз в сутки) брать пробы контролируемой среды из трубопровода, определять значения действительной плотности контролируемой среды и подстраивать измерительную схему плотномера.

Все предлагаемые идеи студенты (что следует отметить как положительный факт) обосновали, используя соответствующие формулы – модели. В процессе коллективного обсуждения (преподаватель – студенты) был сделан вывод, что все идеи с позиций теоретического подхода могут быть реализованы. С позиций практического подхода, когда должны приниматься во внимание стоимость плотномера, эффективность его функционирования, погрешность измерения и т.д., необходимо искать конструктив-

ные решения идей, позволяющие обеспечить возможность изготовления плотномера и практического его использования.

Опыт применения предлагаемого метода показал, что формирование у студентов творческого воображения в разных группах осуществляется с различной эффективностью, и связано это в большей мере с уровнем коллективного воображения группы, чем с уровнем коллективных знаний. Именно поэтому преподаватель должен иметь достаточное количество простых вопросов, активизирующих не просто воображение, а воображение в границах решения творческой задачи, которую будут решать студенты на учебном занятии. Использование данного приема в большинстве случаев задает необходимую направленность мышления, студентов, одновременно активизируя его. Студенты начинают мыслить в нужном направлении и, как правило, формулируют идею, которая, после коллективного обсуждения приобретает форму рационального предложения.

Необходимо отметить, что при наличии формул – моделей студенты пытаются обоснованно отстаивать выдвинутые идеи, что приводит к коллективным дискуссиям (в большинстве случаев с участием преподавателя) и в конечном итоге к формулированию идеи, с которой согласны все и которую можно реализовать.

Список литературы: 1. Шкатов Е.Ф., Шувалов В.В. Основы автоматизации технологических процессов химических производств. – М.: Химия, 1988; 304 с. 2. Фарзани Н.Г., Илясов Л.В., Азим – заде А.Ю. Технологические измерения и приборы для химических производств.: Выш. Шк. 1989 – 456с. 3. Патент на корисну модель № 32282 «Радиоізотопний густиномір» МПК (2006), G01B 15/00, 2008, Бюл. № 9.

Bibliography (transliterated): 1. Shkatov E.F., Shuvalov V.V. Osnovy avtomatizacii tehnologicheskikh processov himicheskikh proizvodstv. – M.: Himija, 1988; 304 s. 2. Farzane N.G., Ijasov L.V., Azim – zade A.Ju. Tehnologicheskie izmerenija i pribory dlja himicheskikh proizvodstv.: Vysh. Shk. 1989 – 456s. 3. Patent na korisnu model' № 32282 «Radioizotopnij gustinomir» МРК (2006), G01B 15/00, 2008, Вjul. № 9.

А. Дубовець, І. Литвиненко, М. Подустов, Ю. Хомяков

МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ – ЕФЕКТИВНИЙ ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ У СТУДЕНТІВ УЯВИ ТА ТВОРЧОГО МИСЛЕННЯ

В статті розглянуто питання формування у студентів уяви та творчого мислення при рішенні винахідних задач для розробки математичної моделі радіоізотопного плотномеру.

А. Дубовец, И. Литвиненко, М. Подустов, Ю. Хомяков

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ – ЭФФЕКТИВНОЕ СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ У СТУДЕНТОВ ВООБРАЖЕНИЯ И ТВОРЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ

В статье рассмотрен вопрос формирования у студентов воображения и творческого мышления при решении изобретательских задач для разработки математической модели радиоизотопного плотномера.

A. Dubovets, I. Lytvynenko, M. Podustov, Y. Khomiakov

MATHEMATICAL MODELING – AN EFFECTIVE TOOL OF FORMATION STUDENTS' IMAGINATION AND CREATIVE THINKING

Question of formation students' imagination and creative thinking via decision of inventing problems is considered in article. It is illustrated by development of mathematical model for radioisotope densitometer.

Стаття надійшла до редакції 02.11.2013

УДК 65

*Мелихов К.В.,
г.Харьков, Украина*

ОТКРЫТОСТЬ ВЛАСТИ КАК УСЛОВИЕ ЭФФЕКТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНОВ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

Постановка проблемы. Государственное управление является особой системой, где одним из принципов управления есть открытость власти перед обществом. Взаимодействие органов государственного управления с общественностью является необходимым условием их эффективной деятельности. Главным образом речь идет о прозрачности деятельности органов государственной власти, донесения народу информации о действиях власти. Современная мировая практика свидетельствует, что только при постоянном взаимодействии органов государственной власти с общественностью они могут качественно исполнять свои функции.

Анализ трудов и публикаций. Проблемой взаимодействия органов публичной власти с общественностью в системе государственного управления занимались такие ученые как Е.Бабина, В.Бакуменко,