

МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «УРАЛЬСКАЯ ГОРНАЯ ШКОЛА – РЕГИОНАМ»

28-29 апреля 2014 года

ПОДГОТОВКА КАДРОВ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

УДК 371.015.151.8

ИСТОРИЯ КАФЕДРЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ

Шангина Е. И.

ФГБОУ ВПО «Уральский государственный горный университет»

В октябре 2014 года кафедре инженерной графики в Уральском государственном горном университете исполняется 95 лет. Преподавание инженерной графики в горном институте началось с октября 1919 года и связано с именем Якова Никитовича Чупракова (и. о. помощника ректора), выпускника Петербургского горного института. Вместе с Я. Н. Чупраковым на будущей кафедре начинали работать К. Н. Воеводин, Е. Нольштейн, А. В. Ольшванг, В. М. Иванов, проводившие занятия по начертательной геометрии и топографическому черчению. Всеволод Михайлович Иванов, выпускник Петербургского горного института, преподавал на кафедре с 1920 по 1950 год, в 1930 году ему было присвоено звание доцента, а в 1938 году он был назначен заведующим кафедрой. Маркшейдер и картограф, В. М. Иванов был членом Уральского общества любителей естествознания (УОЛЕ) одна из крупнейших и авторитетных научно-краеведческих общественных организаций России. УОЛЕ открыто в Екатеринбурге 29 декабря 1870 года и являлось до 1920-х годов единственным центром и руководящей силой общественно-краеведческого движения на Урале. В 1924 году по заданию Уралпромбюро подготовил и издал карту Урала и Приуралья миллионного масштаба. В 1945 г. институт премировал своего старейшего преподавателя в честь его 75-летия.

После В. М. Иванова с 1943 года по 1945 год руководил кафедрой Г. И. Степанов.

С 1946 по 1966 годы заведующим кафедрой был Александр Иосифович Образцов, выпускник Тульского механического института, крупный методист и организатор учебной работы. Под его руководством на кафедре была заложена основа методического обеспечения учебного процесса. Методические материалы по начертательной геометрии и машиностроительному черчению, разработанные зав. кафедрой А. И. Образцовым, не потеряли своей актуальности и в настоящее время. Этот период можно считать началом научной работы на кафедре. В 1953 г. после окончания заочной аспирантуры по начертательной геометрии старший преподаватель кафедры Н. Л. Рускевич защитил кандидатскую диссертацию, впоследствии стал профессором, заведующим кафедрой начертательной геометрии и графики Днепропетровского инженерно-строительного института.

С 1966 по 1978 годы заведовал кафедрой графики доцент, канд. техн. наук Александр Николаевич Девятков, защитивший диссертацию по специальности 05.01.01 – «Начертательная геометрия. Инженерная графика». Виталий Аркадьевич Цаплин подготовил и защитил кандидатскую диссертацию по специальности 05.01.01 – «Начертательная геометрия. Инженерная графика» в 1974 г. Доцент Александр Николаевич Девятков — выпускник Уральского политехнического института. В состав кафедры в это время входили

10 преподавателей и 6 лаборантов. Этот период характеризуется дальнейшей разработкой методики преподавания и учебно-методических пособий. В этом направлении с большим успехом работали ст. преподаватели А. И. Дровосеков, Г. Г. Баева, Г. И. Разикова, М. С. Зельская, Э. И. Шульвуг. А. Н. Девятков стимулировал научную работу кафедры, прежде всего изучение разделов высшей геометрии, в этом направлении активно работали В. А. Цаплин, Ю. И. Самохвалов, В. Н. Бабич, Е. П. Будрин. Ими подготовлено и опубликовано большое число научных статей и докладов. Более 10 лет работали на кафедре доцент В. Ф. Пучинский, старшие преподаватели М. И. Бедрицкий, З. К. Скипская, ассистенты И. И. Корнильцев, А. С. Лукиных.

С 1978 по 1983 год кафедрой заведовал доцент Юрий Иосифович Самохвалов, затем до 1991 года — Борис Александрович Минеев, и с 1991 по 2001 годы — снова Ю. И. Самохвалов. В этот период кафедра претерпела кардинальную кадровую перестройку с уходом на пенсию старших преподавателей. Численность кафедры колебалась от 16 до 8 человек, всего было подготовлено до уровня самостоятельной работы более 20 преподавателей. Следует отметить, что, несмотря на значительную текучесть кадров, учебный процесс на кафедре всегда был на высоком профессиональном уровне и методически полностью обеспечен. В это время на кафедре преподавали доценты А. П. Фролов, В. Н. Бабич, Ю. И. Самохвалов, В. А. Исаков, А. М. Ольховский, В. В. Обласов, Р. М. Козина; старшие преподаватели И. Б. Белоносова, В. С. Бердова, Е. П. Будрин, Н. Я. Власова, Р. М. Чернышова, Л. Р. Тимошин.

С 2001 года и по настоящее время кафедрой заведует д-р пед. наук, канд. техн. наук, профессор Елена Игоревна Шангина, которая защитила кандидатскую диссертацию по специальности 05.01.01 – «Прикладная геометрия» в Московском авиационном институте (Техническом университете) и докторскую диссертацию по специальности 13.00.08 – «Теория и методика профессионального образования» в Московском педагогическом государственном университете. В этот период на кафедре под руководством Е. И. Шангиной организован учебный процесс по преподаванию дисциплин, связанных с компьютерным моделированием. Эти дисциплины обусловили междисциплинарный характер кафедры инженерной графики, поскольку почти в каждой профессиональной сфере есть задачи, решаемые с помощью визуально-образных моделей. По инициативе Е. И. Шангиной открыта специальность «Реклама» в 2006 году. В настоящее время на кафедре преподают профессор, д-р физ.-мат. наук А. Г. Кремлев; доценты канд. техн. наук В. Н. Бабич, канд. физ.-мат. наук С. В. Вершинин, Ю. И. Самохвалов, канд. техн. наук А. П. Фролов; старшие преподаватели И. Б. Белоносова, Н. Б. Сиразутдинова, Н. Н. Романова, Н. А. Пестова; ассистенты-аспиранты А. А. Карманов, М. В. Клячина. Научным направлением преподавателей кафедры в настоящее время является совершенствование методов инженерной геометрии и компьютерной графики, т. е. теории геометрического моделирования. Кроме этого в сферу научных интересов преподавателей кафедры входят вопросы, связанные с синергетикой, компьютерной визуализацией, а также разработка теории и методики преподавания геометро-графических дисциплин. Данные научные направления нашли свое отражение во множестве публикаций преподавателей кафедры – это более 10 монографий, 400 научных статей, а также публикаций учебно-научного характера.

ПРИНЦИПЫ МОБИЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

Шангин Г. А., Шангина Е. И.

ФГБОУ ВПО «Уральский государственный горный университет»

Умелое использование компьютерной техники приобретает в наши дни общегосударственное значение, и одна из важнейших задач вузов – обеспечить учащихся знаниями в области использования современной мобильной компьютерной техники. С информатизацией сферы образования во всем мире связаны надежды – повысить эффективность учебного процесса, уменьшить разрыв между требованиями, которые общество предъявляет молодому поколению, и тем, что действительно дает вуз. Современный ритм жизни предъявляет к компьютерной технике все более и более высокие требования, а именно: скорость доступа к данным, продолжительность автономной работы и, самое главное, мобильность. Компенсировать этот недостаток позволяют мобильные компьютерные системы.

Под мобильной компьютерной системой понимается совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих компьютеров (процессоров), периферийного оборудования и программных средств, предназначенных для подготовки и решения задач пользователя, обеспечивая хранение, обработку и передачу информации вне зависимости от местоположения пользователя. Примерами современных мобильных компьютерных систем являются коммуникаторы и смартфоны, мобильные и карманные компьютеры. Мобильная компьютерная система представляет собой совокупность мобильных устройств, мобильных технологий и мобильных сервисов. Появление мобильных компьютерных систем заставило педагогов задуматься о способах использования таких систем с целью повышения эффективности образовательного процесса и вызвало к жизни мобильное обучение в системе открытого дистанционного образования. Мобильные компьютерные системы, которые используются в процессе мобильного обучения, часто называют мобильными образовательными системами.

На протяжении последнего десятилетия исследования в области использования мобильных систем в сфере мобильного образования проводятся за рубежом. Особое значение имеет международная конференция MLEARN, в работе которой участвуют ученые из Австралии, Новой Зеландии, Канады, США, Южной Африки. В Европе исследования и разработки в области мобильных образовательных систем поддержаны проектом ЕС LSDAporbi J. Attewell, C. Savm-Smith, G. Stead, G.Colley и другие. В этих исследованиях описан опыт применения мобильных систем в обучении математике, лингвистике, организации совместной деятельности обучаемых. Педагогическому исследованию роли мобильных систем в образовании посвящены исследования Y.Laouris, N.Eteokleous (Кипр). В России только начинается зарождение и становление мобильного обучения. Отдельные работы отечественных ученых посвящены перспективам и некоторым возможностям мобильного обучения: исследования сетевых сервисов Web 2.0 (Е.Д. Патаракин); мобильного портала для доступа с сотовых телефонов для SMS-рассылок, SMS-опросов, SMS-тестирования (И.В. Савиных); специфики обучения в любом удобном месте, в любое удобное время (В.В. Жуков); образовательного потенциала мобильных устройств (А. А. Федосеев, А. В. Тимофеев и др.); мобильного обучения как новой реальности в образовании (С. В. Кувшинов); мобильных мультимедийных услуг, мобильного Интернета, широкополосной мобильной связи (Б. Баннистер); мобильных портативных персональных компьютеров в системе дистанционного обучения (А. А. Андреев, В. И. Солдаткин); ориентированности на обучаемого, его индивидуальности, учета ситуации, непрерывности и доступности обучения (И. Бескровный); современных коммуникационных устройств для полноценной мобильной работы в различных профессиональных областях (А. А. Федосеев, А. В. Тимофеев). Важность поиска подходов к эффективному использованию информационных и телекоммуникационных технологий в процессе обучения подтверждают труды известных ученых. Однако, лишь немногие касаются вопросов использования мобильных компьютерных средств.

В качестве основных принципов мобильного обучения выступают следующие.

1. Доступность. Мобильная среда обучения обеспечивает доступ к контенту (любое информационно значимое либо содержательное наполнение информационного ресурса или веб-сайта), другим участникам группы, экспертам, пакетным документам, заслуживающим доверия источникам и имеющимся идеям по соответствующим темам. Инициировать процесс можно с помощью смартфона или iPad, ноутбука или при дневной форме обучения, но доступ должен стать постоянным.

2. Категориальность. Поскольку мобильное обучение является сочетанием цифрового и физического подхода, то доступны и разнообразные категории и показатели понимания студентами информации и их качество знаний, компетентности в конкретном вопросе.

3. Облачность. Облако – инструмент реализации "умной" мобильности. Благодаря доступу к облаку, появляется возможность постоянно использовать источники данных и материалы изучаемой дисциплины, позволяя обращаться к ранее недоступным уровням, методам повторения и совместной работы.

4. Понимание. Понимание является естественной категорией взаимосвязи, мобильности и сотрудничества как с преподавателем, так и со студентами, занимающимися конкретной дисциплиной, поскольку им доступна немедленная возможность установить контакт как с локальными, так и глобальными сообществами через социальные медиа-платформы Twitter, Facebook, Vkontakte, Instagram для обсуждения и, следовательно, более глубокого понимания информации.

5. Игровой принцип. Игра является одной из основных характеристик подлинно прогрессивного и продуктивного обучения, будучи одновременно и причиной, и следствием заинтересованности студента. В мобильной среде обучения студенты сталкиваются с динамичным и часто незапланированным набором данных, доменов и участников общения, изменяя форму обучения с академического и на личностное, персонализированное и игровое.

6. Асинхронность. Среди наиболее значимых принципов мобильного обучения является асинхронный доступ к информации, т.е. параллельное взаимодействие с любой информацией. Это извлекает образовательную среду из рамок вуза и позволяет ей двигаться в любое место, в любое время в поисках нужной информации. Это также дает опыт, который становится все более персонализированным: в нужное время, в подходящем месте и для конкретного человека.

7. Самовключаемость в процесс обучения. С асинхронным доступом к контенту у других участников процесса и экспертов появляется потенциал для самовключения в процесс обучения в любое время. Здесь студенты планируют тему, последовательность, аудиторию и приложения через содействие с преподавателями, которые сейчас выступают в качестве экспертов по средствам обучения и оценке.

8. Разнообразие. С мобильностью приходит и разнообразие. Благодаря постоянному изменению среды обучения, которая обусловлена потоком новых идей, неожиданных проблем и постоянными возможностями для повторения и практического применения идей, аудитории разнообразны, как и данные среды.

9. Курируемость. Приложения и мобильные устройства могут не только поддерживать курирование, но и сделать его лучше, чем даже самый опытный преподаватель. По своей конструкции эти технологии адаптируются к студентам, хранят файлы, генерируют идеи и подключают студентов к процессу обучения.

10. Смешение. Мобильная среда обучения всегда будет представлять собой смешение видов: физическое движение, личное общение и цифровое взаимодействие.

11. Постоянство, т. е. непрекращающееся обучение - повторяющееся и пригодное для повторного использования. Существует постоянная необходимость доступа к информации, познавательной рефлексии и взаимозависимым функциям посредством мобильных устройств.

12. Подлинность информации, которой невозможно добиться в аудитории, т.е. информация по своему логическому содержанию соответствует первоисточнику, не возникает разночтений, и, в конечном счете, обеспечивает опыт, который по-настоящему персонализирован.

Таким образом, проработанной теоретической и методической системы обучения в условиях мобильного обучения, которая предусматривала бы возможность использования мобильных компьютерных систем, не существует, требует более детального изучения и возможность реализации с использованием мобильных компьютерных систем.

НЕКОТОРЫЕ МОДЕЛИ ХРУПКОЙ СРЕДЫ С ОСОБЕННОСТЯМИ В ВИДЕ ТРЕЩИН И МЕТОДЫ ИХ ИССЛЕДОВАНИЯ

Вершинин С. В.

ФГБОУ ВПО «Уральский государственный горный университет»

В данной работе построены асимптотические решения в упруго-пластической области в вершине трещины, мажорантная оценка для функции напряжения в задаче кручения цилиндра с вырезом и качественно описана система трещин около отверстия пробоя в пластине.

Постановки задач и решения. Для исследования эволюционных задач существуют несколько подходов, среди которых можно выделить следующие: точные решения, начальная задача, краевая задача, асимптотические решения, специальные функции.

Модели эволюционных задач позволяют с инженерной точностью прогнозировать развитие процесса разрушения на разных стадиях.

Логистическое уравнение. Для нелинейного кинетического уравнения разрушения

$$d\omega/dt = f(P, \omega) \quad \omega(0) = 0 \quad \omega(t_*) = 1 \quad (P - \text{нагрузка})$$

(частный случай: $d\omega/dt = A\omega(1 - \omega)$ – логистическое уравнение, т. е. уравнение Риккати с особенностями на границе), допустимо решение в виде согласованной асимптотики подходящей структуры.

Точным решением логистического уравнения является функция

$$\omega = \frac{\exp(At)}{C + \exp(At)},$$

которая, однако, не удовлетворяет краевым условиям. Поэтому решением краевой задачи для логистического уравнения является составное асимптотическое разложение подходящей структуры для особенностей $\omega = 0$ и $\omega = 1$ с условием согласования. Подходящими базисами для асимптотик являются $\{t^{m/n}\}$ и $\{t^m \ln^n t\}$.

Решением является составная асимптотика по дробным степеням и по логарифмам. В классе специальных функций решение представимо функцией Уиттекера ($\text{Whittaker}(\mu, \nu, t)$) с соответственно подобранными параметрами μ, ν (краевые условия).

Методы исследования упруго-пластических задач с особенностями. Основными методами исследования задач для сред с дефектами в виде трещин и микропор являются следующие: метод симметричных решений, метод комплексного потенциала, метод асимптотических решений, конечно-разностные методы, конечно-элементные методы.

Сочетание этих методов позволяет построить адекватное решение [1-3].

Асимптотические решения для упруго-пластической зоны

Оценки концентраторов напряжения

1. Для определения напряжений в локальной окрестности вершины трещины при одноосном растяжении пластины реализована одномерная модель [2,3].

Решение ищется в виде асимптотического разложения

$$\sigma_{ij}(r, \varphi) = \sigma_{ij}^{(0)}(\varphi) + \sigma_{ij}^{(1)}(\varphi)r^\alpha + o(r^\alpha).$$

Для определения $\sigma_{ij}^{(0)}(\varphi)$ получается система 2-х дифференциальных и одного алгебраического уравнений. Решение, с учетом граничных условий, получается с помощью

комбинации простых и центрированных волн. Для определения $\sigma_{ij}^{(1)}(\varphi)$ и α получается система 2-х дифференциальных и 2-х алгебраических уравнений.

2. Для задачи о кручении цилиндра с надрезом вдоль радиуса для найденной ранее функции напряжения

$$\Phi(r, \theta) = \frac{32a^2 G \bar{\omega}}{\pi} \sum_{n=0}^{\infty} \frac{a^{-\frac{2n+1}{2}} r^{\frac{2n+1}{2}} - a^{-2} r^2}{(2n+1)[16 - (2n+1)(2n+1)^2]} \sin \frac{2n+1}{2} \theta$$

построена мажоранта решения бигармонического уравнения из класса гипергеометрических функций.

$$F(r) = A_1 r^{3/2} (\text{hypergeom}([1, \frac{1}{2}, \frac{1}{2}], [\frac{5}{2}, \frac{5}{2}], r) + A_2 r \text{hypergeom}([2, \frac{3}{2}, \frac{3}{2}], [\frac{7}{2}, \frac{7}{2}], r) + A_3 r^2 \text{hypergeom}([3, \frac{5}{2}, \frac{5}{2}], [\frac{9}{2}, \frac{9}{2}], r)).$$

3. В задаче о пробивании отверстия в пластине микротрещины в окрестности отверстия описываются уравнением Абеля 2-го рода.

$$\frac{y''(x^2 + y^2)}{1 + y'^2} - 2xy' + 2y = 0.$$

Формальное решение в окрестности точки $x=0, y=0$ представимо асимптотическим разложением: $y(x) \approx C_1 x + C_2 x^\lambda + \dots$, где первое слагаемое описывает систему радиальных трещин, а второе слагаемое описывает множество локальных микротрещин. Показатель λ определяется из решения характеристического уравнения.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Каштанов А. В., Петров Ю. В. Энергетический подход к определению уровня мгновенной поврежденности // ЖТФ. 2006. Т. 76. В. 5. С. 71-75.
2. Работнов Ю. Н. Введение в механику разрушения, 1987.
3. Вершинин С. В. Графическое сопровождение решений сложных технологических задач // Колл. монография. ред. Шангина Е. И. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ (в печати).

ИСТОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ ОБ УПРАВЛЕНИИ

Галкин Д. А., Тельминов М. А., Брусницын И. В.
ФГБОУ ВПО «Уральский государственный горный университет»

С промышленной революцией связано выделение трех уровней управления: верхнего, среднего и нижнего.

Промышленная революция дала толчок развитию теоретических исследований и практики управления. Большой вклад в формирование науки управления внесли английские политэкономы Уильям Петти, Адам Смит и Давид Рикардо.

Нельзя не отметить огромного вклада английского социалиста-утописта Роберта Оуэна в развитие управленческой мысли и практики управления. Ранее других он заметил и оценил роль человеческого фактора на производстве, к необходимости учета которого другие исследователи пришли только через 100 лет.

На формирование теории управления в социалистическом обществе большое влияние оказали труды К. Маркса и Ф. Энгельса. Не занимаясь исследованиями природы и сущности управления, они внесли свой вклад в формирование этой науки с помощью созданных ими методов исследования. К. Маркс выводит необходимость разделения труда из развития кооперации: собственник часто не в состоянии самостоятельно управлять своей фабрикой. Кроме того, в этом нет необходимости, так как труд по надзору, совершенно отделенный от собственности на капитал, всегда предлагался в избытке. Поэтому сделалось необязательным, чтобы этот труд по надзору выполнялся владельцем предприятия. Таким образом, результатом разделения труда явилось обособление управления, которое стало рассматриваться в качестве особой функции любого совместного труда [1].

Важнейшую роль при управлении играет моделирование

Исторически первыми моделями, которые замещали реальные объекты, вероятно, были языковые знаки. Они возникли в ходе развития человечества и постепенно превратились в разговорный язык. Итак, слово было первой моделью реального объекта (явления). Видимо, именно об этом говорят Ветхий и Новый заветы: вначале было Слово, а затем появились объекты (свет, твердь, суша, светила...).

Следующим этапом развития моделирования можно считать возникновение числовых знаков. Сведения о результатах счета первоначально сохранялись в виде зарубок. Постепенное совершенствование этого метода привело к изображению чисел в виде цифр как системы знаков. Можно предположить, что именно зарубки были прототипом римских цифр.

Потребность в создании и использовании моделей связана с тем, что исследовать многие реальные явления и объекты сложно или дорого, а порой вовсе невозможно. Например, безумно экспериментально изучать, к чему приведет мировая термоядерная война. Опасны эксперименты с реальными реакторами на атомных электростанциях. Неразумны опыты с радиоаппаратурой при предельных значениях напряжения питания и окружающей температуры.

Но все элементы и связи в создаваемой модели и не следует учитывать. Нужно лишь выделить наиболее характерные, доминирующие составляющие, которые в подавляющей степени определяют основные свойства объекта исследования. В результате объект исследования заменяется некоторым упрощенным подобием, но обладающим характерными, главными свойствами, аналогичными свойствам объекта исследования. Появившийся вследствие проведенной подмены новый объект (или абстракция) принято называть моделью объекта исследования

Создать исчерпывающую классификацию моделей достаточно сложно, поэтому рассмотрим наиболее часто употребляемые определения моделей.

Процесс моделирования начинается с создания концептуальной модели.

Концептуальная модель (содержательная) - это абстрактная модель, определяющая структуру системы (элементы и связи).

В концептуальной модели обычно в словесной (вербальной) форме приводятся самые главные сведения об объекте исследования, основных элементах и важнейших связях между элементами.

Процесс создания концептуальной модели в настоящее время не формализован: не существует точных правил ее создания.

Основная проблема при создании концептуальной модели заключается в нахождении компромисса между компактностью модели и ее точностью (адекватностью). Имеется множество теоретических проработок этой проблемы, но их трудно применить для решения каждой новой задачи. Поэтому разработчик модели, руководствуясь своими знаниями, оценочными расчетами, опытом, интуицией, мнением экспертов, должен принять решение об исключении какого-либо элемента или связи из модели, изъятии из рассмотрения второстепенных факторов, воздействующих на объект.

Термин «адекватна» означает верное воспроизведение в модели связей и отношений объективного мира. Этим термином характеризуют качество созданной модели.

Процесс создания концептуальной модели, вероятно, никогда не сможет быть полностью формализован. Трудно придумать набор простых правил, выполняя которые, можно создать хорошую концептуальную модель. Именно в связи с этим иногда говорят, что моделирование является не только наукой, но и искусством.

Концептуальную модель, содержащую основные сведения об объекте исследований, порой называют информационной моделью [2].

В научной литературе широко используется термин математическая модель - описание объекта исследования, выполненное с помощью математической символики.

Для составления математической модели можно использовать любые математические средства - дифференциальное и интегральное исчисления, регрессионный анализ, теорию вероятностей, математическую статистику и т. д. Математическая модель представляет собой совокупность формул, уравнений, неравенств, логических условий и т. д. Используемые при этом математические соотношения определяют процесс изменения состояния объекта исследования в зависимости от его параметров, входных сигналов, начальных условий и времени. По существу, вся математика создана для формирования математических моделей.

Математическое моделирование можно подразделить на аналитическое и компьютерное (машинное) моделирование.

При аналитическом моделировании ученый - теоретик получает результат в процессе раздумий, размышлений, умозаключений. Формирование модели производится в основном с помощью точного математического описания объекта исследования.

Современные технические, экологические, экономические и иные системы в силу их сложности больше не поддаются в полной мере исследованию обычными теоретическими методами. Прямые же натурные эксперименты над такими объектами долги, дороги, зачастую опасны, а иногда и вовсе невозможны, так как многие системы существуют в единичном экземпляре. И в этом случае наиболее эффективным, а часто и единственно возможным методом исследования становится моделирование вообще и математическое моделирование в частности.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Общий и специальный менеджмент / Общ. ред. А. Л. Гапоненко, А. П. Панкрухин. – М.: РАГС, 2000.
2. Кравченко А. И. История менеджмента: учеб. пособие. – М., 2000.

МЕТОДЫ САМООРГАНИЗАЦИИ ФОРМ И ИХ МУТАЦИЙ

Бабич В. Н.

ФГБОУ ВПО «Уральский государственный горный университет»

Математические модели и вычислительный эксперимент с использованием современной компьютерной техники позволяют проникнуть во внутреннее существо сложных процессов (моделируемых с помощью нелинейной динамики), определяемых борьбой двух противоположных начал: *диссипативного* – рассеивающего неоднородности в среде, и *организующего* – создающего разного рода неоднородности в результате воздействия внешних источников и стоков (что характерно для открытых диссипативных сред, социальных систем, живых организмов) [1].

В этом случае строится своеобразный мир математических моделей, изоморфно отображающих существующую иерархию структур, взаимосвязей, функций исследуемых систем (явлений, процессов). При изучении объектов этого мира обнаруживаются новые свойства отображаемых систем, описываемых нелинейными функциями (и иными математическими объектами нелинейного анализа), такие как выделение самоподдерживающихся структур в результате локализации процессов в открытых диссипативных средах, определение спектров структур-аттракторов, как наиболее устойчивых образований, к которым эволюционируют процессы, нахождение способов резонансного возбуждения структур-аттракторов, выявление различных типов сверхбыстрого (катастрофического) развития процессов (так называемые режимы с обострением). Именно на основе анализа исследования построенных моделей осуществляется возможность идентификации открываемых свойств (присущих нелинейным моделям) наблюдаемым, но порой труднообъяснимым свойствам окружающего нас мира. Таким образом, открываются возможности для переосмысливания процессов организации и эволюции реальных систем, которые стали привычными. Такой взгляд на мир приводит к постановке целой серии вопросов такого типа как: имеет ли неживое память? – (влияет ли на протекающие сегодня в сложной структуре процессы ее «предыстория»); существует ли для сложной структуры внутренняя предрасположенность к определенным формам? – каким образом природе удается найти наиболее устойчивые формы? – как возникает в природе иерархичность устройства, порядка, функциональности, организации? – как происходит переход от хаоса к устойчивому состоянию системы (в процессе ее самоорганизации)? Существует множество типов структур, форм, конфигураций, однако «архитектура» живого отнюдь не произвольна. «Архитектура» живого связана, прежде всего, с движением и развитием <эволюцией> живого. Системы живого открыты и в высокой степени нелинейны, поэтому их ответ на влияние воздействия может быть многократно сильнее (или слабее) величины этого внешнего воздействия и вообще избирательным (качественно различным) в разных ситуациях. Следовательно, нелинейность накладывает определенные ограничения на типы структур живого. Даже сложные структуры строятся на некоей общей основе. Можно сказать, что существует особый «архитектурный каркас», некий универсальный (для всех структур) «кирпич». Первичная кладка из этого универсального «кирпича» затем достраивается, организуется (переходит) в более сложные конгломераты множественным (но конечным) числом способов, по нескольким определенным алгоритмам. Сложные структуры имеют фрактальное (мультифрактальное, квазифрактальное) строение, универсальные «кирпичи» и целые блоки из них многократно повторяются в различных масштабах (на разных итерациях). Природа имеет внутренние предпочтения к определенным формам живого и неживого. Только определенные наборы форм осуществимы в природных средах. На другие формы наложен эволюционный запрет, следовательно, они неустойчивы и очень быстро эволюционируют к устойчивым формам организации, т. е. «подчиняются» устойчивому состоянию системы, которая как бы «притягивает» к себе множество «траекторий» системы, определяемых различными начальными условиями. Относительно устойчивые структуры, на которые неизбежно выходят процессы эволюции в

открытых и нелинейных средах называются аттракторами. Для исследования хаоса используются <такие инструменты как> в первую очередь, аттракторы и фракталы. К хаосу системы могут переходить разными путями. Среди последних направлений выделяют бифуркации. *Бифуркация* представляет собой процесс качественного перехода от состояния равновесия к хаосу через последовательное очень малое изменение определенных параметров, то есть происходит катастрофический скачок, качественно изменяющий свойства системы. Заключительным состоянием физических эволюционирующих систем является состояние динамического хаоса. Состояние системы в момент бифуркации является крайне неустойчивым и бесконечно малое воздействие может привести к выбору дальнейшего пути движения, а это является главным признаком хаотической системы. Фейгенбаум установил универсальные закономерности перехода к динамическому хаосу при удвоении периода, которые были экспериментально подтверждены для широкого класса механических, гидродинамических, химических и других систем. Фактически первый переход от стабильности к видимой форме упорядоченности (но уже изменчивости), происходит в первой точке бифуркации. Далее количество бифуркаций увеличивается, достигая огромных величин, что приводит к образованию хаоса. Поэтому с помощью теории бифуркаций можно предсказать характер эволюции сложных систем, возникающий при переходе системы в качественно иное состояние, а также оценить область существования стабильности устойчивость системы. Известно, что на границе между конфликтами противоборствующих сил стоит не рождение хаотических структур, (а происходит возникновение самоорганизации), порядка более высокого уровня. При этом структура этой самоорганизации не статична, а постоянно изменяется.

Рассматриваемые математические модели нелинейных открытых сред свидетельствуют, что открытая нелинейная среда (система) содержит в себе определенные формы организации. Следовательно, структуры-аттракторы пред-данны, т. е. потенциально заложены в среде (системе), определяются сугубо ее собственными нелинейными свойствами системы. Они определяют собственные тенденции развития процессов в ней.

Под режимами с обострением понимаются сверхбыстрые процессы, когда характерные величины (например, температура, энергия, концентрация, денежный капитал) неограниченно возрастают за конечное время, называемое временем обострения.

Если фактор, создающий неоднородности в среде (действие нелинейных объемных источников), работает сильнее, чем рассеивающий, диссипативный фактор, то возникают локализованные процессы, исходящие внутри области локализации волны <горения>. Процесс развивается все более интенсивно во все более и более узкой области вблизи максимума. Это так называемый LS-режим с обострением, который в последний момент приводит систему к неустойчивости. Таким образом, сложная структура в природе и обществе существует только потому, что она существует конечное время. Сложное в мире может относительно долго существовать и развиваться, только подчиняясь закону циклов, проходя через кризисы, периодически опускаясь в хаос и выходя из него обновленным. Система периодически переключается на иной режим: HS-режим снижения интенсивности. Законы ритма, циклической смены состояний универсальны. Под влиянием внешних воздействий системы (неизолированные) могут переходить из одного равновесного состояния в другое, проходя через переходные состояния, не являющиеся равновесными. Такой переход будет обратимым, если его можно совершить в обратном направлении и при этом в окружающей среде не останется никаких изменений. Для необратимых процессов энтропия возрастает [2].

Природа выработала в результате эволюции определенные механизмы, которые в простых нелинейных средах преднамеренно воссоздаются путем резонансных воздействий на открытую нелинейную среду. Надо правильно «упаковывать» среду, т. е. производить малые воздействия на нее в нужное время и в нужном месте.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Петухов С. В. Геометрия живой природы и алгоритмы самоорганизации. – М.: Знание, 1988.
2. Бульенков Н. А. О возможной роли гидратации как ведущего интеграционного фактора в организации биосистем на различных уровнях их иерархии // Биофизика. 1991. Т. 36. Вып. 2. С. 181-243.

О СИСТЕМЕ МЕТОДОВ ГЕОМЕТРИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ (СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ И ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ОБОБЩЕНИЙ ГЕОМЕТРИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ)

Бабич В. Н.

ФГБОУ ВПО «Уральский государственный горный университет»

Характерной особенностью теории геометрического моделирования (ТГМ), выделяющей ее из других разделов математики, является способ конструирования основного обратимого отображения из нескольких вспомогательных – необратимых – отображений. В связи с этим модель обычно представляет собой декартово произведение (или некоторое его подмножество). Таким образом, ТГМ естественным образом присущ свой объект исследования в виде структуры всевозможных декартовых произведений и их подмножеств.

Различные направления теории изображений в последнее время часто объединяют под названием «геометрическое моделирование». При этом была введена следующая терминология. При отображении $M_1 \rightarrow M_2$ область отправления называют *оригиналом* (или *прообразом*) M_1 (вместо «множество прообразов», «множество оригиналов»), а область прибытия M_2 – *образом* (вместо «множество образов»), изображением, моделью, интерпретацией, реализацией, представлением. В соответствии с вышеизложенным можно выделить четыре основных направления обобщений геометрического моделирования.

1. Моделировать можно не только пространство R_3 , но и произвольные многообразия – поверхности, многомерные пространства, коники и т. п.

2. Элементами области прибытия модели также могут быть совершенно произвольные объекты – пары, тройки (и т. д.) точек или прямых, окружности, коники, различные многообразия.

Как уже отмечалось, особенностью начертательной геометрии, основы ТГМ, выделяющей ее из других разделов математики, является способ конструирования основного обратимого отображения из нескольких вспомогательных – необратимых отображений. В связи с этим модель обычно представляет собой декартово произведение или некоторое подмножество декартова произведения, в котором сомножителями являются некоторое множество, размерность которого меньше размерности моделируемого многообразия, и множества различных его подмножеств.

Отметим, что поскольку с взаимно однозначным отображением связано совершенно равноправное с ним обратное отображение, то в принципе безразлично, что называть оригиналом, а что моделью. Например, во второй главе используется геометрическая модель квадратичных преобразований, позволяющая определять характеристики плоских алгебраических кривых высших порядков.

3. Отображение модели можно производить на поверхности в любом пространстве, т. е. для конструирования области прибытия отображения может быть выделено многообразие любой структуры, любой размерности и с любыми элементами. Примерами таких изображений является купольная перспектива, циклография Фидлера и др.

4. Основным способом конструирования вспомогательных необратимых отображений (сумма которых дает обратимое отображение) в классических методах ТГМ является последовательное умножение проецирований и сечений, а именно объект M_1 проецируется на плоскость M_3 прямыми связки M_2 ($M_1 \rightarrow M_2 \rightarrow M_3$). Операция проецирования $M_1 \rightarrow M_2$ осуществляется связкой прямых с несобственным центром. Операция сечения $M_2 \rightarrow M_3$ осуществляется сечением связки прямых M_2 плоскостью или поверхностью M_3 .

Вместо связок прямых в качестве множества M_2 можно использовать конгруэнции прямых (косое проецирование плоскостей друг на друга), семейство кривых (криволинейное, винтовое проецирование). Набор многообразий M_2 , используемых во всех вспомогательных отображениях, называют проецирующим аппаратом или аппаратом отображения (иногда под аппаратом отображения понимают правило, по которому сопоставляются образы и прообразы).

Например, в циклографии Фидлера проецирующий аппарат M_2 представляет собой трехпараметрическое множество конусов специального квадратичного комплекса с вершинами в проецируемых точках.

Дальнейшее обобщение понятия «проецирование» в ТГМ может состоять в отказе от инцидентности проецируемой точки с проецирующей линией. Будем, например, под проецирующим аппаратом M_2 понимать трехпараметрическое множество окружностей с центрами в точках R_3 . Все проецирующие окружности будут лежать в плоскостях, инцидентных прямой q , и проходить через точку P , принадлежащую q . Точку пространства можно «проецировать» окружностью из M_2 с центром в этой точке.

Таким образом, при использовании более сложного проецирующего аппарата можно обойтись без необратимых отображений и их сложения и сразу получить обратимое отображение. Например, при проецировании кривыми n -го порядка (пример с окружностями) или при косом проецировании пространства на плоскость прямыми конгруэнции n -го порядка для одной точки получаем сразу n проекций. При этом следует иметь в виду, что произвольный набор из n точек плоскости изображений не является элементом области прибытия (моделью точки пространства), т. е. не существует такой точки, n проекций которой совпадают с этими n точками. Дело в том, что размерность множества n точек плоскости равна $2n$, что больше размерности точек трехмерного пространства, т. е. $2n > 3$, и поэтому область прибытия является лишь подмножеством n -ой декартовой степени множества. Для явного выделения этого множества требуется дополнительное исследование отображения.

Отображения (как и преобразования) широко используются при решении различных геометрических задач. Заданные и искомые фигуры и соответствия между ними трансформируются в другие фигуры с другими соотношениями, и задача упрощается. Каждое отображение позволяет, однако, решать лишь определенный, сравнительно узкий класс задач. Поэтому вполне естественна потребность в получении и изучении новых типов отображений.

Разработка новых методов геометрического моделирования (с применением современных математических понятий и теорий), направленных на совершенствование (модернизацию) существующих технологий и средств промышленной геометризаци, предполагает создание на их основе вычислительных алгоритмов и последующее внедрение в практическую сферу в виде программных продуктов.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Бабич В. Н. Геометрическое моделирование многомерных пространств. – Екатеринбург: Изд-во УрГУ им. А. М. Горького, 2003. 225 с.
2. Пеклич В. А. Высшая начертательная геометрия. – М.: Изд-во «Ассоциации строительных вузов», 2000. 344 с.

КОНЦЕПЦИЯ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Шангин Г. А., Шангина Е. И.

ФГБОУ ВПО «Уральский государственный горный университет»

В XXI веке общество нашей страны и мир в целом характеризуется рядом причин, которые обусловили потребность в новых формах получения образования, более гибких и мобильных. Этому, во-первых, способствуют развивающиеся информационно-коммуникационные технологии. Во-вторых, перспективы, выделенные нашим государством, связанные с прохождением студентами военной службы без отрыва от учебы в вузе, а также студентов-спортсменов, находящихся на спортивных сборах. В настоящее время все больше получает распространение такая форма образования, как дистанционное образование.

Под дистанционным образованием понимается комплекс образовательных услуг, предоставляемых с помощью специализированной информационной образовательной среды, базирующейся на средствах обмена учебной информацией на расстоянии. Как следует из определения, существенными сторонами дистанционного образования являются следующие: 1) обеспечение обучаемым гибкости в выборе дисциплин, возможности обучаться без отрыва от основной деятельности 2) обмен всей информацией происходит с помощью информационных мультимедиа технологий; 3) образовательный процесс осуществляется без непосредственного контакта преподавателя и студента и др.

Дистанционное образование - это возможность учиться в индивидуальном режиме, независимо от места и времени, возможность учиться всю жизнь. Во всем мире наблюдается рост числа студентов, обучающихся по ДО-технологиям, растет и число вузов, использующих их в учебном процессе; создается большое число международных образовательных структур и т. д. Современное образование - это симбиоз содержания и технологий обучения.

Анализ литературы и электронных источников, посвященных психолого-педагогическим проблемам дистанционного образования, показал, что необходимо учитывать специфические особенности дистанционного образования – удаленность и опосредованность, которые актуализируют проблему когнитивно-модельных средств передачи учебного содержания, обуславливая требования в образовательных средствах, пригодных для интерактивного взаимодействия преподавателей и студентов. Любое обучение требует определенной организационно-информационной поддержки. Необходимо иметь следующие структуры: поддержка проектирования учебного материала (курсов); доставка учебного материала слушателям; поддержка «справочных» материалов (библиотека); консультации; контроль знаний; организация общения обучаемых (коллективные формы обучения).

В настоящее время учебный процесс уже достаточно сложно представить без использования компьютерных средств обучения, но ввиду различных причин данные средства используются в неполной мере. Современные компьютерные технологии образования позволяют: создавать и управлять содержанием занятий, распространять актуальную учебную информацию для целевых групп слушателей, проводить онлайн тестирования, организовывать коллективную работу обучающихся. Применение в дистанционном образовании интернет - технологий решает ряд задач: доставки курса, обучающимся; позволяет отслеживать посещаемость и текущую успеваемость, управлять настройками подачи учебного материала, и иными возможностями администрирования курса.

Реализация нового подхода в образовании невозможна без использования информационно-образовательных ресурсов и активного внедрения в образовательный процесс компьютерных технологий, т. е. технологий, обеспечивающих развитие дистанционного обучения. Однако реализация данного подхода к образованию невозможна без обеспечения проектирования материала для предоставления его студентам.

Обратимся к анализу понятия «когнитивно-модельные средства» в аспекте проектирования учебного материала. Попытка теоретически обосновать данный термин привела к отдельному рассмотрению таких слов как «когнитивный» и «модель». В научно-

справочной литературе приводятся значения слов «модель», «моделирование» и имеет многочисленные трактовки. Модель (от лат. *modulus* – мера, образец) – образец (эталон, стандарт) для массового изготовления какого-либо изделия или конструкции. В широком смысле – любой образ, аналог (мысленный или условный: изображение, описание, схема, чертеж, график, план, карта и т. п.) какого-либо объекта, процесса или явления («оригинала» данной модели), используемый в качестве его «заменителя», «представителя». Исследование каких-либо реально-существующих предметов и явлений и конструируемых объектов путем построения и изучения их моделей называется моделированием. На моделировании по существу базируется любой метод научного исследования – как теоретический (при котором используются различного рода знаковые, абстрактные модели), так и экспериментальный (использующий предметные модели).

Для практической деятельности важно дистанционно получать информацию о пространственной структуре материальных объектов, например, об их форме, деталях, четкости, ориентации, относительных размерах. Большую часть этой информации мы получаем с помощью зрения, анализируя изображения объектов. Поэтому особое место среди моделей занимают визуально-образные модели. Слово «визуальный» (от латинского *visualis* – зримый) означает видимый, «образ» - это результат и идеальная форма отражения предметов и явлений материального мира в сознании человека. К таким моделям относятся, прежде всего, геометрические модели и их разновидности. Под геометрической моделью мы понимаем приближенное представление (изображение) какого-либо множества объектов, явлений внешнего мира в виде совокупности геометрических многообразий и отношений между ними для получения новых знаний о другом объекте (оригинале). В геометрической модели отображаются элементы разной размерности (в каких-либо сочетаниях и отношениях между собой), имеющие свою внутреннюю структуру. Представление геометрической модели с помощью средств графики (совокупность всех средств получения изображений), в том числе и средствами компьютерной графики, называется геометро-графической моделью. Таким образом, слово «модель», в частности, геометро-графическая (визуально-образная) указывает на познавательный потенциал средств, а дополнение «когнитивно-» лишь усиливает познавательный аспект данного понятия. Таким образом, под когнитивно-модельными средствами передачи учебной информации в дистанционном образовании мы понимаем все средства обучения и воспитания, представленные в визуально-образной форме, характер которой обусловлен специфическими условиями дистанционного образования.

В условиях развития дистанционного образования необходимо использовать все ресурсы человеческой деятельности. Деятельность, обусловленная получением моделей объектов, процессов или явлений, и в частности геометро-графических, напрямую связана, тесно слита с когнитивными процессами. Попытки зафиксировать информацию в рисунке, чертеже, графе или других геометро-графических моделях ведут к более глубокому осмыслению и обобщению данной информации. Под когнитивной визуализацией понимают совокупность приемов и методов визуального представления учебной информации, для описания которой текстовых возможностей не существует, либо их недостаточно. Это связано с тем, что в результате применения визуальных форм активизируются эмоционально-образные компоненты мышления; обеспечивается когнитивное структурирование содержания знаний, когнитивное моделирование элементов структуры деятельности и процессов взаимодействия объектов. Кроме этого, осуществляется конструирование новых мысленных образов и новых визуальных форм, необходимых для изучения и понимания окружающей действительности.

В настоящее время многие сферы жизни пронизаны инновациями. Серьезным, сдерживающим инновационное развитие фактором, является, на наш взгляд, человеческий фактор, слабое его вовлечение в инновационный процесс как активного участника. В условиях развития обучающих электронных средств, овладение когнитивно-модельными средствами может рассматриваться как показатель инновационной культуры специалиста, что соответствует общей тенденции развития инноваций в сфере образования.

МОБИЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ КАК НОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ В ОБРАЗОВАНИИ: ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ

Шангин Г. А., Шангина Е. И.

ФГБОУ ВПО «Уральский государственный горный университет»

В современных социально-экономических условиях возрастания значимости роли информации, информатизации образовательных учреждений для будущих специалистов возрастает актуальность готовности к использованию многообразия информационных технологий. Тенденции развития общества таковы, что наряду с расширением возможностей доступа человека к знаниям, синхронно происходит резкое увеличение объема необходимой для усвоения информации, противоречащее ограниченным возможностям индивида. Происходит быстрое устаревание знаний в связи с ускоренными темпами развития научно-технического прогресса, и связанное с этим необходимость непрерывного образования, самообразования и развития способности человека к быстрой переквалификации для поддержания социального статуса личности и т. п. В таких условиях будущему специалисту уже недостаточно быть просто компетентным в области информационных технологий: владеть разносторонними знаниями об информационных процессах и уметь применять их на высоком профессиональном уровне в рамках своей специальности. Ему объективно необходимы личностные качества, позволяющие относиться к информации как к абсолютной ценности; критически её оценивать, сохраняя контролируруемую открытость при информационном обмене.

Указанные факторы обусловили потребность в новых формах получения образования, более гибких и мобильных. Этому способствуют развивающиеся информационно-коммуникационные технологии. В настоящее время все больше получает распространение такая форма образования, как дистанционное образование. В XXI веке зарождается мобильное обучение как новое направление, часть открытого дистанционного образования; такое обучение использует в качестве средств обучения мобильные беспроводные устройства – смартфоны и планшетные компьютеры, в корне изменяющие способы приобретения знаний, позволяя получать доступ к неограниченной информации в любое время.

До сих пор люди сопоставляли процесс получения образования с определенными этапами их жизни: поступление в школу и участие в школьном процессе вплоть до университета. Образование заканчивалось тогда, когда появлялась постоянная работа. Эта модель восприятия обучающего процесса относится к эпохе индустриализации и быстро теряет актуальность. В наше время, в эпоху постиндустриализации или информатизации благодаря применению компьютеров и получению знаний из интернета, образование становится частью нашей повседневной деятельности независимо от возраста. Это связано с тем, что на наши телефоны, планшеты и компьютеры мы скачиваем и применяем инструкции, напрямую связанные с родом нашей деятельности или о том, как исправить те или иные приборы, или как использовать новые профессиональные программы. Компьютеры, планшеты и смартфоны делают технологию получения знаний более современной, позволяя обходить стороной устаревшие обучающие системы. Это особенно актуально в случаях студентов профессионально занимающихся спортом, из-за чего им приходится, оставляя свое образование незаконченным, так как большую часть своего времени им приходится отдавать спортивным нагрузкам.

Выделяют конкретные формы и методы внедрения мобильных технологий в учебный процесс, где мобильные устройства – обеспечивают доступ в Интернет на сайты с обучающей информацией (применяется как одна из форм дистанционного обучения); мультимедийное средство воспроизведения звуковых, текстовых, видео- и графических файлов, содержащих обучающую информацию; функциональные возможности позволяют организовать обучение с использованием адаптированных электронных учебников, учебных курсов и файлов специализированных типов с обучающей информацией при этом учебные пособия разрабатываются непосредственно для платформ мобильных телефонов.

Мобильное обучение может вызвать резкий рост интереса к изучению программного обеспечения, языков программирования, которые в будущем вполне могут стать языком единым для всех. Это уже происходит, различные виды интернет-бизнеса, такие как Codacademy, обучают людей посредством интерактивных уроков как понимать и писать программы. Codacademy существует меньше года, а количество ее «студентов» более одного миллиона, количество средств, привлеченных в инвестиционные фонды, приравнивается к сумме в 3 миллиона долларов. Мобильное обучение предлагает большие возможности в образовательном процессе. Для нахождения информационного решения в мобильном обучении готовы задействовать огромное количество существующих учебных материалов, доступ к которым может быть получен через различные мобильные каналы. Наиболее яркими примерами могут послужить YouTube, Vimeo и другие ресурсы предлагающие обмен видео услуг, которые уже имеют достаточное количество информации в форме различных советов, учебников и полноценных уроков, которые могут быть сгруппированы по темам и предложены в качестве учебного материала. Одобрение которых Министерством образования США свидетельствует о высоком качестве предоставляемых знаний.

Мобильное обучение ни в коем случае не конкурирует с традиционным обучением, в некоторых моментах они дополняют друг друга. Интересная модель обучения была предложена Гарвардским университетом и Массачусетским технологическим колледжем, которые объединились для того, чтобы предложить студентам прохождение бесплатных онлайн курсов. Оба университета будут наблюдать за влиянием курсов на уровень образования студентов для дальнейшего изучения дистанционного обучения. Традиционные университеты, благодаря наличию огромной базы студентов, преподавателей и выпускников, могут помочь в распространении мобильного обучения. Кроме того, данный вид занятий обладает огромным бизнес-потенциалом; в отчете опубликованном в феврале Global Industry Analysts, к 2015 году доход от интернет проектов, представленных на современном рынке, в том числе и дистанционного обучения, составит \$117 млрд.

Информатизация существующих образовательных систем для дистанционного образования произведет настоящую революцию. Люди получают возможность выбирать вид деятельности: делиться своими талантами и находить свое истинное призвание. Одним из главных преимуществ мобильного образования является то, что студенты независимо от уровня их образования, смогут получать знания которые помогут им реализоваться в жизни.

Выделяют следующие преимущества мобильного обучения. Обучение через мобильное устройство делает обучение действительно индивидуальным. Студенты имеют возможность выбирать содержание обучения с учётом их интересов. Гибкость, немедленный доступ к информации, необходимой для конкретной работы, с помощью мобильных устройств позволяет повысить производительность человека. Самостоятельное обучение и немедленное предоставление контента по запросу являются характерными чертами мобильного обучения. Оно позволяет пользователям пройти обучение в нерабочие часы и создаёт условия для совместного обучения и взаимодействия. Последними тенденциями в образовании является смешанное обучение, позволяющее сделать процесс более эффективным и интересным. Оно сочетает в себе преимущества различных форм обучения и лучше всего подходит к контексту обучения в интерактивной учебной среде. Мобильное обучение можно комбинировать с другими видами, обеспечивая интерактивные условия обучения для учащихся.

Однако также необходимо рассмотреть следующие возможные недостатки. Малые мобильные экраны карманных портативных компьютеров (КПК) ограничивает количество и тип информации, которая может быть отображена. Существуют ограниченные возможности для хранения смартфонов и КПК. Батареи должны работать регулярно, в противном случае данные могут быть потеряны. Трудно использовать работу с графикой, особенно со смартфонами. Рынок быстро изменяется, особенно для мобильных телефонов, так что устройства могут устареть очень быстро. Пропускная способность может снизиться при большом количестве пользователей, применяющих беспроводные сети. В связи с этим будущее сферы мобильного обучения требует совместных усилий мобильных производителей, поставщиков мобильных услуг, а также экспертов индустрии обучения.

МОБИЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Шангин Г. А., Шангина Е. И.

ФГБОУ ВПО «Уральский государственный горный университет»

Стремительное распространение мобильного интернета и девайсов (от англ. «device» – устройства, приспособления, те или иные технические средства, которые используются в различных областях науки и повседневной жизни) привнесли новые возможности в нашу жизнь и, соответственно, в систему обучения и образования. Это обусловило развитие образовательного направления, называемого «мобильное обучение» (mLearning), которое имеет все шансы стать образовательным мейнстримом (от англ. «mainstream» – основное течение – преобладающее направление в какой-либо области (научной, культурной и др.) для определённого отрезка времени). Мобильное образование – это новое направление в педагогике и образовании, обучение с помощью мобильных технологий.

Примером может быть следующая знакомая всем преподавателям и обучающимся ситуация, которая все чаще встречается в процессе обучения и подтверждает реально сложившуюся обстановку внедрения мобильных технологий в систему образования. Директор Розуэллской школы в американском штате Джорджия Эдвард Сперк однажды вдруг поймал себя на мысли, что в последнее время он только и занимается тем, что без какой-либо пользы наказывает учеников за то, что они приносят свои мобильные девайсы в школу. Мистер Сперк бросил это дело и начал убеждать родителей, что ученикам необходимо брать свои смартфоны и планшеты на занятия – чтобы уже, наконец, начать толком учиться. Ведь практика показала, что мобильные девайсы и приложения легко встраиваются в процесс обучения и даже делают его более эффективным. Такая ситуация в настоящее время происходит и в российских университетах, где студенты уже не могут отказаться от смартфонов и планшетов.

Мобильное обучение, на самом деле, не такое новое явление: оно зародилось еще в 1901 году, когда компания Linguaphone выпустила уроки иностранного языка на восковых цилиндрах. В XXI веке зарождается мобильное обучение как новое направление, часть открытого дистанционного образования. Предпосылки для мобильного обучения в современном его понимании были заложены в 70-х годах XX в., когда Алан Кей предложил идею “компьютера размера книги” для образовательных целей. В 90-х годах с появлением карманных персональных компьютеров начинается развитие и оценка мобильного обучения для студентов, появляются первые обучающие проекты для мобильной среды. Появляются фундаментальные исследования в области мобильного обучения зарубежных ученых: Т. Андерсон анализирует теорию и практику электронного обучения; М. Шарплз изучает обучение в мобильную эру; М. Алли рассматривает электронные ресурсы в формате учебных объектов, из которых собирается репозитарий; Д. Аттевель подчеркивает необходимость вовлечения и поддержки мобильных обучаемых; М. Рагус анализирует австралийскую мобильную обучающую сеть, внедрение мобильных технологий для доставки учебных курсов на рабочие места; Д. Тракслер рассматривает мобильное обучение на основе SMS-системы поддержки преподавателей. С 2002 г. в европейских странах проводится международная конференция, участники которой обсуждают место и роль мобильных образовательных технологий, теорию и практику применения беспроводных устройств, мобильных образовательных ресурсов в обучении. В 2002 году в Канаде даже был создан Консорциум мобильного обучения (The mLearning Consortium), к которому присоединились несколько крупных компаний, а также колледж Seneca College и институт Northern Alberta Institute of Technology. На LinkedIn есть большое развитое комьюнити World Academy Online – Digital and Mobile Learning Community, где можно узнать, например, о таких mLearning-ресурсах как My Mobile University. Это чрезвычайно полезный ресурс, где можно бесплатно слушать и смотреть на мобильных девайсах лекции и курсы крупнейших университетов и бизнес-школ. 2012 г. можно рассматривать как переломный год в развитии мобильного обучения в высшей школе, что подтверждается результатами ежегодных научных конференций, посвященных проблеме

мобильного обучения, например International Conference «Mobile learning», Международная выставка и конференция «Современные технологии обучения в компаниях и учебных учреждениях», Международная конференция «Cloud & Mobility» и др. Согласно материалам ежегодного Всемирного конгресса «MobileWorldCongress 2013» в последние два года среди производителей мобильных устройств наметился тренд удешевления мобильных устройств и технологий для «демократизации» доступа к ним в связи широкой востребованностью в сфере мобильного обучения.

В России только начинается зарождение и становление системы мобильного обучения. Отдельные работы отечественных ученых исследуют перспективы и некоторые возможности мобильного обучения: А.А. Андреев анализирует перспективы применения портативных персональных компьютеров (МППК) в системе дистанционного обучения, вводит классификацию МППК; формулирует их дидактические свойства и функции; Е.Д. Патаракин исследует возможности сетевых сервисов Web 2.0; И.В. Савиных анализирует функционирование мобильного портала для доступа с сотовых телефонов для SMS-рассылок, SMS-опросов, SMS-тестирования; В. В. Жуков выделяет главный принцип мобильного обучения: обучение в любом удобном месте, в любое удобное время; А. А. Федосеев, А. В. Тимофеев отмечают, что возможностей мобильных устройств достаточно для полноценной работы в различных профессиональных областях; С. В. Кувшинов, В. А. Куклев рассматривает мобильное обучение как новую реальность в образовании.

Мобильное обучение – обучение в условиях, когда студент имеет мобильный доступ к образовательным ресурсам, может взаимодействовать с преподавателем и другими обучающимися. Наиболее полно мобильное обучение представлено в концепции образования «1 обучающийся: 1 компьютер». Мобильные устройства, используемые в технологии mobile-learning, разнообразны и включают: электронные книги; смартфоны; портативные аудио-, видеогиды; современные игровые консоли; портативные аудиоплееры; планшетные ПК и другие виды современной аппаратуры. Однако наиболее актуальными для среды mobile-learning являются мобильные коммуникационные технологии, предполагающие наличие разнопланового функционала в сочетании с высокоскоростным мобильным доступом к сети Интернет. В настоящее время выделяют 5 основных направлений, где может быть широко использовано мобильное обучение: самообразование, школьное, вузовское, дистанционное и корпоративное обучение.

Мобильное образование включает мобильные обучающие платформы, а также использование в обучении возможностей планшетов и смартфонов. Оценка знаний студента, развитие его понимания и аналитических навыков, запоминание — для всего этого можно использовать мобильные устройства. Студент всегда может скачать какой-нибудь курс или отдельную лекцию и заниматься где угодно и когда угодно. Конечно, мобильное образование таит в себе определенные опасности, и его нужно очень аккуратно интегрировать в процесс обучения. Необходимо использовать только качественное программное обеспечение, учитывать то, что любое мобильное устройство — это еще громадный отвлекающий фактор... Тем не менее, внедрение информационных технологий, обуславливающих современное образование, в настоящее время не возможно без использования мобильных устройств.

Мобильное обучение: позволяет свободно перемещаться, (что очень важно для студентов-спортсменов профессионально занимающихся спортом); дает возможность учиться людям с ограниченными возможностями; не требует приобретения бумажной учебной литературы, т.е. экономически оправдано; учебные материалы легко распространяются между пользователями благодаря современным беспроводным технологиям (WAP, GPRS, EDGE, Bluetooth, Wi-Fi); при мобильном обучении используется мультимедийный контент, то есть информация представляется в различных формах: текстовой, графической, звуковой. Материал лучше усваивается и запоминается, повышается интерес к обучению.

Сегодня любой университет, если он хочет идти в ногу со временем, должен задуматься о встраивании в учебный процесс инструментов обучения онлайн. Речь идет не о замене преподавателя компьютером, но о разумном использовании новых технологий, т. е. для изучения какой-то дисциплины преподаватель может предложить пройти необходимый курс в режиме онлайн.

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАНИИ

Шангин Г. А., Шангина Е. И.

ФГБОУ ВПО «Уральский государственный горный университет»

В последнее время в методике преподавания различных дисциплин в России и за рубежом появляется термин «мобильное обучение». Он подразумевает технологии, позволяющие организовать процесс обучения с помощью устройств мобильной связи, таких как смартфон, карманные портативные компьютеры, ноутбуки, гаджеты и др. Они могут быть использованы в любом месте, в любое время, в том числе дома, в поезде, в гостиницах и т.п. Преимущества мобильного обучения могут заключаться в том, что студенты могут взаимодействовать друг с другом и с преподавателем. Карманные или планшетные ПК (КПК) и электронные книги легче и занимают меньше места, чем файлы, бумаги и учебники, и даже ноутбуки. Существует возможность обмена заданиями и совместной работы; учащиеся и преподаватели могут посылать текст по электронной почте, вырезать, копировать и вставлять, передавать устройства внутри группы, работать друг с другом, используя функции КПК или беспроводной сети.

Однако, из своего опыта считаю целесообразным использовать смешанное обучение, позволяющее сделать процесс обучения более эффективным и интересным. Оно должно сочетать в себе преимущества различных форм обучения, что лучше всего подходит к контексту обучения в интерактивной учебной среде. Мобильное обучение можно комбинировать с другими видами, обеспечивая интерактивные условия обучения для учащихся. Вузы по всему миру оценили пользу мобильных устройств, в частности, iPhone и Android, оптимизированных мобильных сайтов и специальных приложений. Они позволяют обучающимся и другим посетителям сайтов узнавать университетские новости, просматривать нужные карты и массу полезных ресурсов прямо на экранах своих приспособлений. Сегодня мобильные устройства стали ключом к образованию в любом месте. Прелесть мобильного обучения заключается в том, что студенты могут учиться за пределами классной аудитории, не беспокоясь при этом пропустить что-то важное. Благодаря мобильным устройствам, образование выходит за физические пределы аудитории. Большинство приемов традиционной педагогики может быть реализовано дистанционным способом. И мобильные устройства могут стать великолепным средством, помогающим в обучении.

Мобильные устройства позволяют получать информацию где угодно, но в соответствии с реальной программой обучения. Поэтому студенты могут заниматься в любом месте и в удобное время. Хотя сегодня мобильным приложениям предстоит пройти еще длинный путь, прежде чем стать обыденными в каждой аудитории, нельзя не отметить темпы их внедрения. Например, приложения, помогающие студентам изучать графические пакеты. И, несмотря на то, что большинство приложений пока способно объединять студентов в небольшие группы, в данный момент разрабатывается технология, позволяющая преподавателям управлять студенческой аудиторией с мобильного устройства во время работы с приложением. Благодаря подобным разработкам, преподаватели все чаще используют электронные ресурсы в качестве учебного пособия, углубляющего знания.

В течение многих лет единственным способом доступа к академическим библиотекам был физический путь и последующее ознакомление со стеллажами. Благодаря Интернету, все изменилось, и теперь любому студенту или исследователю не составит труда войти в систему с любого компьютера и наслаждаться многообразием доступных ресурсов. Все, что только могли предложить огромные библиотечные фонды, теперь доступно в электронном виде. Также получили развитие базы данных, позволяющие быстро отыскать нужные бумажные экземпляры книг в библиотеке. Студентам больше не нужно рассматривать множество стеллажей и перебирать сотни карточек, вся база библиотеки умещается буквально на ладони, и доступна с помощью электронного устройства из любой точки мира. Конечно, большинству студентов пока еще приходится проделывать тяжелую работу по поиску материалов,

традиционные библиотеки действуют и по сей день. Но, как показывают исследования, наметилась положительная тенденция к использованию баз данных и ресурсов для ускорения поиска информации. Важно поощрять студентов извлекать из взаимодействия с мобильными устройствами образовательную пользу, вместо того, чтобы использовать устройства, как развлечение.

Возможно ли в институте мобильное обучение? У меня на кафедре попадают студенты, которых я называю мобильными студентами (их очень мало), и которые, хотим мы этого или нет, учатся сами. Сами ищут нужную им информацию, и сами же ее обрабатывают, причем нужную информацию они получают с помощью мобильных устройств, различного рода смартфонов, планшетов и др. Для того, чтобы учиться, им не нужно указание преподавателя. Что им действительно нужно – так это хорошая аналитика по читаемым курсам и возможность использования полученной информации в учебном процессе. Наблюдая за такими студентами во время их работы с мобильными устройствами, для себя я отметила три, как мне кажется, важных момента: 1) во время работы с мобильными устройствами происходит высокий уровень концентрации и фокусировки; 2) студенты получают удовольствие от быстрого нахождения нужной для себя информации; 3) осуществляется высокий уровень восприятия информации.

Мобильное обучение сегодня, как никогда, актуально: с одной стороны, оно обладает привлекательностью новизны, а с другой – удобством и возможностью реализации ее на практике. Думаю, что большинство моих студентов будут благодарны за подобное нововведение. Если раньше мы говорили о привнесении технологии в обучение в вузе, то теперь речь уже идет о переносе обучения в технологии. Так в двух словах можно выразить смысл мобильного обучения, поскольку оно предполагает обучение через мобильные устройства в образовательном учреждении или вдали от него – в любом месте и в любое время.

Идея, которая лежит в основе мобильного обучения, очень проста – учение осуществляется всегда и везде. Главная цель в обучении – это освоение новых знаний и не имеет значения, как они будут получены, главное, чтобы они были актуальными. Я думаю, что наибольший потенциал мобильного обучения, а, точнее, мобильного учения (mobile learning) кроется в возможности быть частью учебного сообщества в каждый момент времени, непрерывно. На первых порах, мне видится, мобильное обучение по моим дисциплинам в университете будет осуществляться по следующему сценарию: 1) я, как преподаватель, публикую в специальной группе курса социальной сети, например Facebook, В контакте, Live edu и др., вопросы и задачи, связанные с темой дисциплины; 2) в любое время студенты по собственному желанию могут обратиться к списку обновлений группы и выполнить некоторые действия (изложить свой ответ, изучить ответы других студентов, дополнить ответы других студентов собственными аргументами (как за, так и против); 3) в конечном результате я смогу проанализировать ответы студентов и выставить им оценку.

Как видно, сценарий достаточно простой и отнюдь не новый. Педагоги на Западе давно используют данный сценарий (главным образом, в гуманитарных и общественных науках) в том числе со школьниками. С технической точки зрения реализовать этот сценарий совсем не сложно – достаточно воспользоваться группами в социальной сети, которые имеют удобную мобильную версию, а также приложения для разных мобильных телефонов. Группу можно сделать как закрытой (только для преподавателя и студентов), так и открытой (для всех пользователей социальной сети). Причем последний вариант (открытая группа), как мне кажется, имеет существенное преимущество: в нее можно пригласить экспертов (профессионалов) в соответствующей предметной области, а также преподавателей и студентов из других вузов.

Думаю, что в дальнейшем, возможно, будет создание специального мобильного приложения как минимум для iPhone и Android. Считаю, что большинство современных студентов технически и психологически готовы к использованию мобильных технологий в образовании, и необходимо рассматривать новые возможности для более эффективного использования потенциала мобильного обучения.

ПОСТРОЕНИЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ЛИНИЙ НА ПОВЕРХНОСТЯХ

Самохвалов Ю. И.

ФГБОУ ВПО «Уральский государственный горный университет»

В начертательной геометрии существует ординарная задача – определение расстояния от точки до кривой поверхности. Сложность этой задачи, естественно, зависит от поверхности, вернее от возможности построения нормали из заданной точки на эту поверхность. Алгоритм решения подобных задач достаточно прост:

1. Через заданную точку нужно провести нормаль к заданной поверхности, очевидно, таких нормалей (кратчайших) может быть не более одной.
2. Определяется точка пересечения нормали с поверхностью.
3. Расстояние от заданной точки до точки пересечения нормали с поверхностью является искомой величиной.

Если рассматривать задачи определения кратчайшего расстояния от точки до поверхности вращения, то все задачи можно построить в ряд от простейших до достаточно сложных.

Самая простая задача – определение расстояния от заданной точки до поверхности сферы. В этом случае нормаль от заданной точки к поверхности сферы проходит через центр сферы, а расстояние от точки до поверхности сферы определяется разностью расстояния точки до центра сферы минус радиус сферы (достаточно тривиальная задача). Расстояние от точки до поверхности цилиндра вращения не сложнее предыдущей. Расстояние от точки до поверхности прямого кругового конуса решается по приведенному выше алгоритму и не представляет ни малейшей сложности.

Расстояние от точки до поверхности тора (открытого или закрытого) также решается по приведенному алгоритму без особых усилий. Расстояние от точки до поверхности эллипсоида вращения, параболоида и гиперболоида встречает определенную сложность инструментальную точность построения нормалей к этим поверхностям. Решение поставленной задачи не является самоцелью, тем более, что это давно решенная задача начертательной геометрии и речь в данном случае идет о возможности использования этой задачи для построения геодезических линий на поверхностях. Как известно¹, геодезическая линия является кратчайшим расстоянием между двумя точками по кривой поверхности. На рисунке 1 приводится пример построения геодезической линии между точками А и В на поверхности прямого кругового конуса. Кратчайшее расстояние между А и В это собственно отрезок прямой АВ. Геодезическая линия между А и В поверхности конуса определяется точками пересечения нормалей из промежуточных точек 1,2,3,... к поверхности конуса.

¹ Закатов П. С. Курс высшей геодезии. – М.: Геодезист, 1950. 392 с.

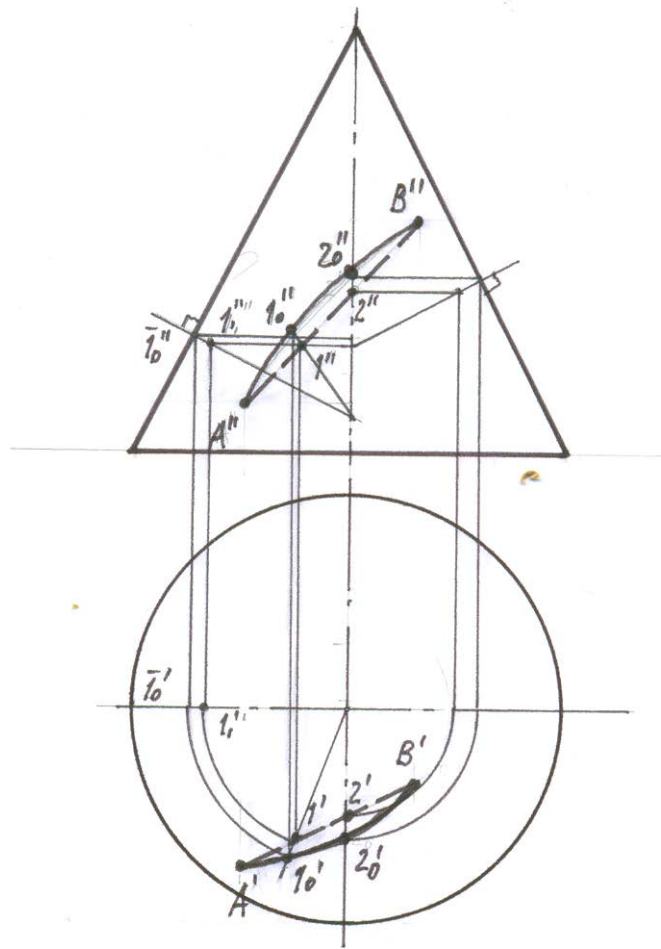


Рисунок 1 – Построение геодезической линии на поверхности конуса

В начертательной геометрии эта задача решается довольно сложным преобразованием, а именно:

1. Строится развертка поверхности конуса с точками АВ на плоскость.
2. На развертке точки А и В соединяются прямой линией, на которой выбирается ряд промежуточных точек 1,2,3,..
3. Обратным преобразованием точек 1,2,3,... строятся на проекциях конуса и соединяются плавной кривой А-1-2-3-...В.

Второй метод по сравнению с предлагаемым несколько выше по трудоемкости, но что более важно, первый метод значительно точнее.

МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ И МЕТОДЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Маркушин Д. В., Полькин К. В.
ФГБОУ ВПО «Уральский государственный горный университет»

Каждая наука, для того чтобы продуктивно развиваться, должна опираться на определенные исходные положения, дающие правильные представления о феноменах, которые она изучает. В роли таких положений выступает методология [1].

Если идти от общего к частному, то правильной будет следующая иерархия (рисунок 1):

Методология – наука. Методология – совокупность методов, применяемых в отдельных науках; учение о структуре, логической организации, методах и средствах деятельности.

Метод – способ (способ движения к цели). Метод – частное понятие – путь исследования и практического осуществления чего-то конкретного, способ достижения определенной цели.

Методика – система способов. Набор конкретных инструкций, регламентирующих действия индивида в пространстве и времени. Методика – общий свод правил, алгоритм, приемы изучения чего-то, способ или путь теоретического исследования [3].



Рисунок 1 – Схематическая классификация основных подходов научного исследования

Методологию можно рассматривать в двух срезах: как теоретическую, и она формируется разделом философского знания гносеология, так и практическую, — ориентированную на решение практических проблем и целенаправленное преобразование мира [2].

Основная функция метода – внутренняя организация и регулирование процесса познания и практического преобразования того или иного объекта. Поэтому метод (в той или иной своей форме) сводится к совокупности определенных правил, приемов, способов, норм познания и действия. Он есть система предписаний, принципов, требований, которые должны ориентировать в решении конкретной задачи, достижении определенного результата в той или иной сфере деятельности. Он дисциплинирует поиск истины, позволяет (если он правильный) экономить силы и время, двигаться к цели кратчайшим путем. Истинный метод служит своеобразным компасом, по которому субъект познания и действия прокладывает свой путь, позволяет избегать ошибок [4].

В свою очередь, методы познания конкретизируются в исследовательских методиках. Методика отвечает конкретным целям и задачам исследования, содержит в себе описание объекта и процедур изучения, способов фиксации и обработки полученных данных. На основе определенного метода может быть создано множество методик.

Итак, в названном курсе к **методологии** решаемой задачи можем отнести определение подхода для построения системы автоматического управления объектом с оптимальными характеристиками.

Используемый **метод** при решении задачи представляет собой алгоритм поиска структуры и параметров регулирующих элементов на основе математического описания объекта (известной части) и наперед заданных оптимальных характеристик синтезируемой системы, настроенной либо на «технический», либо на «симметричный» оптимум.

Методика решения задачи включает в себя процедуру поиска конкретных параметров регулирующих устройств в известной последовательности, а именно:

- вся функциональная структура системы управления делится на две части: известная часть системы (объект) и искомая часть системы (регулирующее устройство);
- выделяют самостоятельные контуры регулирования (последовательно от внутреннего до внешнего);
- на основе физико-механических свойств объекта находят передаточные функции элементов известной части;
- в каждом контуре производят деление желаемой передаточной функции разомкнутого контура на соответствующую передаточную функцию элемента известной части (объекта).
- в результате деления получают передаточную функцию (структуру) регулирующего устройства и ее параметры;
- составляют передаточную функцию замкнутого контура внутренней части системы и используют ее как самостоятельное звено в последующем контуре;
- таким же образом последовательно действуют от полученного не нового внутреннего контура к последующему(им) контурам, до последнего внешнего [5].

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Рябов О. А. Моделирование процессов и систем: учебное пособие. – Красноярск: 2008. 122 с.
2. Грачев М. В. Управление трудом. (Теория и практика капиталистического хозяйствования) / отв. ред. Н. А. Климов. – М.: Наука, 1990.
3. Петухов О. А. Моделирование: системное, имитационное, аналитическое: учебное пособие / О. А. Петухов, А. В. Морозов, О. Е. Петухова. – 2-е изд., испр. и доп. – СПб.: Изд-во СЗТУ, 2008. 288 с.
4. Дятчин Н. И. История развития техники и система законов строения, функционирования и развития технических объектов и систем // Вестник алтайской науки. 2009. № 2.
5. Лоскутников А. А. Управление техническими системами / А. А. Лоскутников, Н. С. Сеньюшкин, Л. Н. Ялчибаева // Молодой ученый. 2011. № 12. Т. 1. С. 28-30.

НЕПРЕРЫВНАЯ ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТА ПО РЕКЛАМЕ В УСЛОВИЯХ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА

Клячина М. В.

ФГБОУ ВПО «Уральский государственный горный университет»

Характерной чертой информационного общества является непрерывное образование. Непрерывное образование - образование, охватывающее всю жизнь человека, включающее в себя формальные (школа, университет и др.) и неформальные (значимые люди, образовательные курсы без сертификации и т.д.) виды образования, связь между изучаемыми предметами и различными аспектами развития человека (физическим, моральным, интеллектуальным и т.п.) на всех этапах жизни, способность к ассимиляции новых достижений научного, культурного и социального прогресса; совершенствование умений учиться; стимулирование мотивации к учебе; создание соответствующих условий и атмосферы для учебы; реализация творческого и инновационного подходов, акцент на самообразование [1].

В Уральском государственном горном университете (УГГУ) проводится педагогическое исследование по профессиональной социализации обучающихся факультета СПО по специальности «Реклама» при формировании профессиональных компетенций, целью которого является изучение и анализ компетентностного подхода, основной задачей является демонстрация эффективности закрепления профессиональных компетенций для профессиональной ориентации и адаптации молодого специалиста.

Профессиональная компетентность выпускника колледжа по специальности «Реклама» представляет собой системно-личностное образование специалиста, отражающее качество его профессионально-художественной, компьютерно-графической и социально-коммуникативной компетенций, обеспечивающее формирование мотивационно-эстетической подготовленности, практическую способность и готовность применять полученные компетенции для решения задач трудовой деятельности.

Молодые специалисты – социально - демографическая категория, которая находится в системе профессиональных отношений, и, следовательно, уровень социализации этой группы происходит в реальных условиях конкретной социальной системы. Известно, что важным фактором в данной связи выступает качество подготовки специалистов, их профессиональные компетенции. Наличие профессионального образования – это гарантированное государством социально-статусное выражение уровня положения индивида в социальном пространстве [2].

Адаптация молодых специалистов со средним специальным образованием представляет собой одно из актуальных направлений в исследовательской деятельности, именно поэтому формирование инновационного мышления выпускников колледжа должно быть определено, в первую очередь, заинтересованностью самих выпускников в получаемой специальности. В этом случае педагоги должны мотивировать выпускника колледжа к дальнейшему осуществлению профессиональной деятельности.

При условии правильной социальной мотивации и адаптации студента факультета СПО, непрерывность образования может обеспечить возможность многомерного движения личности в образовательном пространстве и создания для нее оптимальных условий для такого движения на основе принципов базового образования, многоуровневости образовательных программ и дополненности базового и последипломного образования [1].

Перспектива высокого статуса в обществе, материального благополучия, надежных источников больших доходов – все это составляет социальные конструкты, среди которых формируется повседневное мышление. Для выпускников средних учебных заведений крупных провинциальных городов, всегда меньше шансов на желательное трудоустройство и достижение задуманной карьеры, чем для выпускников столичных вузов, что, безусловно, вносит свои коррективы в социализацию будущих специалистов [3].

Современные руководители заинтересованы в высококлассных работниках, оперативных исполнителях, творчески мыслящих, способных к новаторским решениям. Но при

этом высока и значимость компетенций, формирующих высококлассного, современного социально адаптированного молодого специалиста, способствующего росту производительности труда, внедрению новых технологий и инноваций.

Реализация непрерывности подготовки специалиста по рекламе осуществляется при его обучении на факультете СПО в УГГУ с дальнейшим получением высшего образования по специальности реклама на инженерно-экономическом факультете УГГУ. В качестве продукта обучения выступают компетенции, которые поэлементно и пооперационно осваиваются студентами колледжа, а затем и ВУЗа, и результатом обучения является формирование профессиональной компетентности для успешного осуществления профессиональной деятельности в будущем.

Практическая значимость исследования состоит в системно-прикладном характере, реализующем концептуально ориентированное содержание образования как фундамента профессиональной компетентности будущего молодого специалиста по рекламе в условиях интеграции и информатизации различных сфер деятельности.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Новиков А. М. Российское образование в новой эпохе / Парадоксы наследия, векторы развития. – М.: Эгвес, 2000. 272 с.
2. Хайруллина Ю. Р., Хизбуллина Р. Р. Социализация личности молодого специалиста в современном образовательном пространстве // Интернет-журнал «Регионология». 2010. № 1. URL: <http://regionsar.ru/node/466>.
3. Приложение к ФГОС СПО по специальности 031601 Реклама от 24.06.2010 № 707.