УДК 615.282:615.454.1

ИССЛЕДОВАНИЕ РЕОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМ МЕЛОКСИКАМА ДЛЯ НАРУЖНОГО ПРИМЕНЕНИЯ

Мустафин Р.А., Насыбуллина Н.М., Поцелуева Л.А.
ГОУ ВПО «Казанский Государственный медицинский университет», Казань, Россия

При выборе рациональной технологии изготовления и оптимизации составов мазей и гелей с нестероидным противовоспалительным средством – мелоксикамом (МК) важно изучение реологических свойств данных лекарственных форм (ЛФ). Статья посвящена изучению реологических свойств мазей и гелей МК. Исследования, проведенные авторами, позволили определить факторы, влияющие на реологические свойства изучаемых ЛФ МК и охарактеризовать исследуемые образцы мазей и гелей МК, как структурированные дисперсные системы.

Ключевые слова: мази, гели, мелоксикам, реологические показатели, вязкость, напряжение сдвига, скорость сдвига

Введение

На сегодня поиск высокоэффективных лекарственных средств для лечения заболеваний опорно-двигательного аппарата приобретает большую актуальность, среди которых перспективными считаются нестероидные противовоспалительные средства (НПВС), так как именно они составляют основу лечения суставных синдромов и представляют собой обширную по химическому строению и фармакологическим эффектам группу лечебных средств. Наиболее известным из НПВС является мелоксикам (МК) [1], встречающийся в пероральных ЛФ и обладающий ульцерогенностью *(от лат. слова “ulcero” - “ульцерозный”, т.е. приводящий к изъязвлению слизистой желудочно-кишечного тракта).* Можно было предположить, что ЛФ для наружного применения, в т.ч. «собственно мази», обозначаемые далее по тексту как «мази» и гели [2] должны быть лишены данного недостатка, что и определило попытку их создания. В соответствии с концепцией реологии - науки о деформации и течении различных тел, к структурно-механическим свойствам мазей относятся: пластичность, структурная вязкость и тиксотропность *(свойство дисперсных систем разжижаться вследствие механической обработки)*, определение которых может служить объективным контролем качества лекарственных форм при производстве и хранении [3].

Целью исследования явилось изучение реологических свойств лекарственных форм МК для наружного применения в процессе их производства и хранения.

Материалы и методы исследования

Объектами исследования явились образцы 1% мазей МК на различных основах (табл. 1).

Для исследования структурно-механических свойств (табл.1) было изучено 7 модельных образцов мазей и гелей с МК, в т.ч. образцы 1 и 2, представляющие собой гели МК на основе ГЭЦ в концентрации 1,8 и 2,4 %, образцы 3 и 4 – гели МК на карбополе-940 с содержанием последнего 0,8 % и 1% соответственно, образцы 5 и 6 – мази МК на основе ПЭГ – 400 и ПЭГ-4000 в различных соотношениях, и, наконец, образец 7 – препарат сравнения – 1% гель натриевой соли диклофенака.

Таблица 1

Изучаемые лекарственные формы мелоксикама для наружного применения

Образцы исследования	Состав лекарственных форм МК для наружного применения
Образец 1	1% гель МК на основе 1,8 % :ГЭЦ
Образец 2	1% гель МК на основе 2,4 % ГЭЦ
Образец 3	1 % гель МК на основе 0,8 % карбопола - 940
Образец 4	1 % гель МК на основе 1 % карбопола - 940
Образец 5	1 % мазь МК на основе ПЭГ *(ПЭГ-400 и ПЭГ- 4000* в соотношении 90:10)
Образец 6	1 % мазь МК на основе ПЭГ *(ПЭГ-400 и ПЭГ-4000 в соотношении 80:20)*
Образец 7 (препарат сравнения)	1% гель диклофенака – натрия

Примечание: ГЭЦ – гидроксиэтилцеллюлоза, ПЭГ – полиэтиленгликоль;

Известно, что большинство мазей и гелей под влиянием механических сил ведут себя как упругие тела, обладающие обратимой деформацией. При этом с изменением условий, в т.ч. деформирующей силы *(напряжения сдвига)*, скорости течения *(градиента скорости сдвига)*, температуры, степени гомогенизации и других переменных факторов, изменяется и вязкость мазей, гелей в довольно широких пределах [6]. В связи с этим для нас с помощью ротационного вискозиметра «Реотест-2» *(Германия)* представляло интерес изучение реологических показателей образцов мазей и гелей МК (табл.1), проведённое с помощью вискозиметра «Реотест-2» - двухсистемного прибора, состоящего из цилиндрического измерительного устройства, в котором исследуемая система находится в кольцеобразном зазоре системы соосных цилиндров и устройств "Конус-плита" [4,5]. Исследования проводили на базе кафедры химии и технологии переработки эластомеров Казанского государственного технологического университета *(зав. кафедрой - д.т.н., профессор С.И. Вольфсон)*. Каждый образец мази и геля МК помещали в измерительный резервуар и после включения прибора постепенно увеличивали скорость вращения цилиндра (τ) от первой до 12-й. После достижения максимального для данного прибора значения касательного напряжения сдвига скорость вращения уменьшали в обратном направлении с 12-й до первой. Для модельных образцов мазей и гелей МК рассчитывали для каждой скорости вращения цилиндра по показаниям вискозиметра (α) значения касательного напряжения сдвига (τ) и значения эффективной вязкости (η). Для этого пользовались формулами 1 и 2 [3-5]:

$\tau = Z\alpha$ (1) и $\eta = \tau/D$ (2), где

Z - постоянная цилиндра;

η - эффективная вязкость, *Па;*

τ - напряжение сдвига, *Па·с;*

D - скорость сдвига, c^{-1};

По рассчитанным значениям для каждого образца мази и геля с МК строили графики зависимости средних значений касательного напряжения сдвига (τ) и эффективной вязкости (η) от градиента приложенной скорости (рис. 1 и 2), по которым судили о типе течения системы и о наличии тиксотропных свойств.

Как видно из рис.1, у всех исследуемых нами образцов мазей и гелей МК наблюдается обратно пропорциональная зависимость значений эффективной вязкости от значений скорости сдвига во всем интервале скоростей.

Для исследования тиксотропных свойств изучаемых образцов мазей и гелей МК строили кривые, полученные в результате деформации данных образцов в координатах "скорость сдвига - напряжение сдвига" (рис. 2). Полученные кривые образцов мазей и гелей МК *(так называемые «реограммы течения»)* имеют нелинейный характер и описываются 2 линиями по «восходящей и нисходящей», образовывая, так называемую «петлю гистерезиса». «Восходящая» кривая характеризует разрушение системы и отличается от «нисходящей» кривой тем, что характеризует

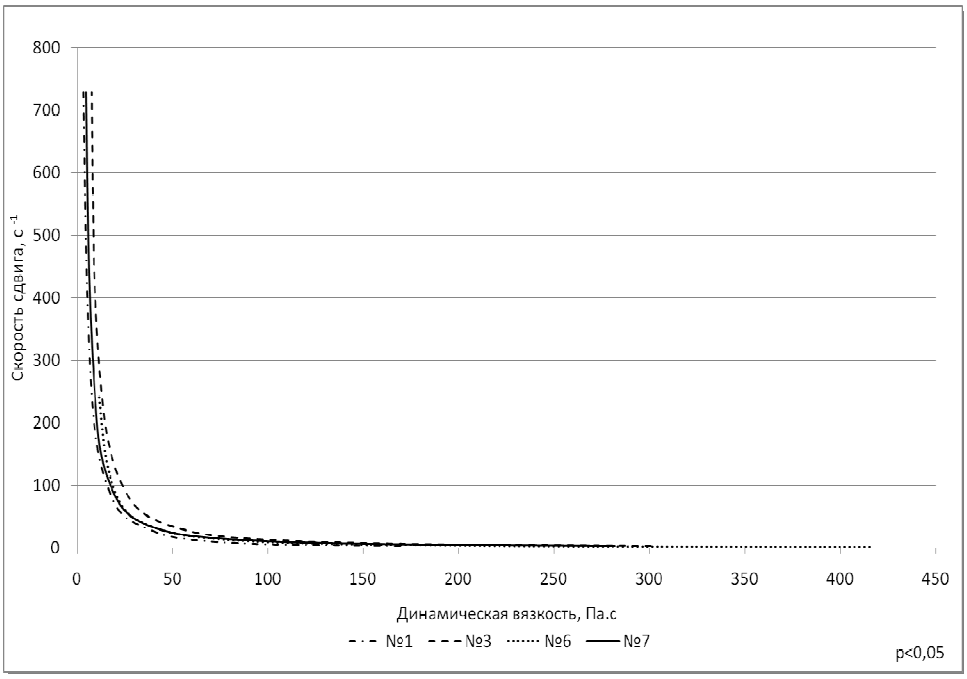


Рис. 1. Зависимость эффективной вязкости η от скорости сдвига D в образцах мазей и гелей МК

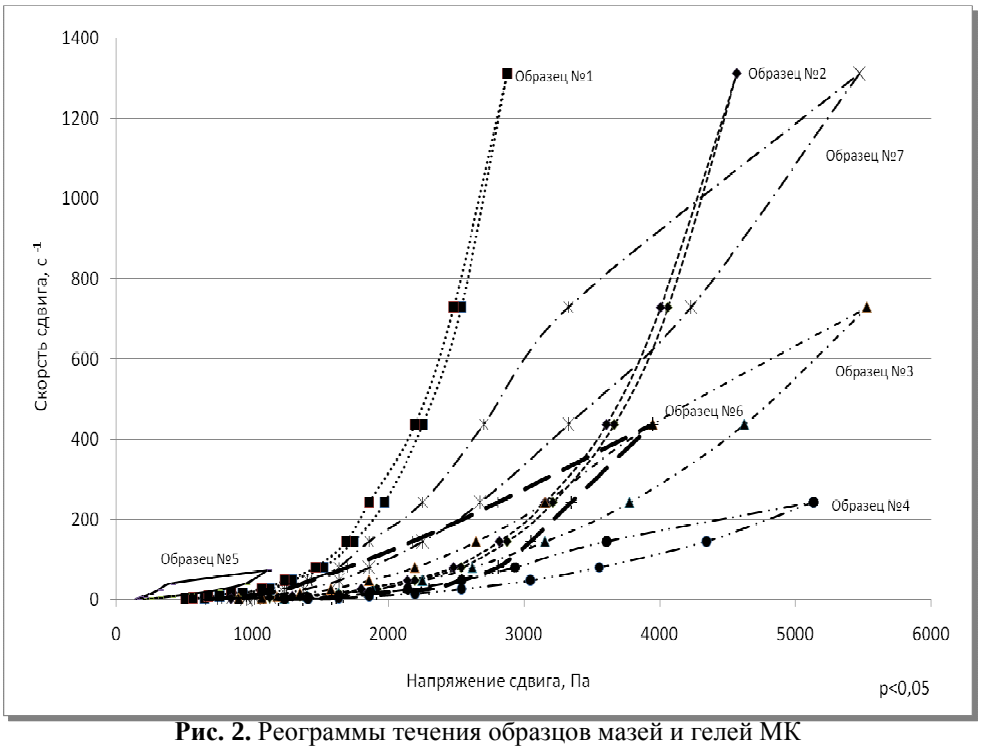


Рис. 2. Реограммы течения образцов мазей и гелей МК

восстановление системы, сохраняющей остаточную деформацию после сильного ослабления структуры под влиянием ранее приложенного напряжения. Наличие восходящих и нисходящих кривых (рис. 2), образующих петли гистерезиса указывает на то, что исследуемые образцы 1% мазей и гелей МК обладают тиксотропными свойствами, а это значит, что они характеризуются хорошей намазываемостью и хорошей способностью к выдавливанию из туб.

Дополнительно проводили оценку влияния концентрации структурообразова-

теля на реологические свойства изучаемых образцов 1% мазей и гелей МК.

Оценка проведенных исследований позволила выявить следующее. Согласно рис.2 исследуемые образцы 1% мазей и гелей МК имеют неодинаковую площадь «петли гистерезиса». Так, у образцов 1 и 2 *(гелей МК, изготовленных на основе ГЭЦ)* площадь «петли гистерезиса» намного меньше по сравнению с остальными образцами 1 % гелей и мазей МК, изготовленных на карбополе-940 и на основе ПЭГ. При этом максимальная площадь «петли гистерезиса» была отмечена у препарата сравнения *(образец 7 - 1% гель диклофенака-натрия на карбополе*). Наиболее близким по величине площади гистерезисной петли к стандарту является образец 3 *(1 % гель МК на основе 0,8 % карбопола-940.)* Также, нами было показано, что изменение количества действующего вещества (МК), вводимого в гелевую основу в интервале значений от 0,5 % до 2 %, не оказывает влияния на реологические показатели, в то время как изменение количества самого структурообразователя существенно отражается на реологии мазей и гелей МК.

Выводы: Исследуемые 1 % мази и гели мелоксикама обладают тиксотропностью, пластичностью и относятся к классу бингамовских систем*. При этом 1% гель мелоксикама на основе карбопола-940 в концентрации 0,8 % по своим реологическим характеристикам приближается к препарату сравнения.

Примечание*: *Бингамовские системы (не**ньютоновские жидкости) в отличие от ньютоновских систем (вода, масло, глицерин, бензин) в состоянии покоя не обладают большой подвижностью и наличием касательных напряжений сдвига.*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Годзенко А.А. Перспективы применения мелоксикама в лечении суставных синдромов / Русский медицинский журнал, 2006.– Т. 14.– № 25.– С. 1846–1848.

2. Государственная фармакопея СССР: Вып. 2. – 11-е изд., доп. – М.: «Медицина», 1990. – 400 с.– С. 145.

3. Кутузова И.В., Степанов Ю.В., Бабанова Н.К., Тенцова А.И. Реологические свойства мазей с полиненасыщенными жирными кислотами микробиологического происхождения / Фармация – 1991 - Т.40 - С.30-35.

4. Насыбуллина Н.М., Астраханова М.М., Алексеев К.В. Реологические свойства гелей противовоспалительного действия на полимерных основах / Сб. науч. тр. НИИ фармации: "Фармацевтическая наука в решении вопросов лекарственного обеспечения". - М., 1998. – т. 37. - ч.1. - С.253 - 259.

5. Насыбуллина Н.М, Астраханова М.М., Гузев К.С. Исследования реологических свойств эмульсионных мазевых основ, содержащих эмульгатор N 1 и эмульсионный воск / Там же. - С.260 - 265.

6. Тенцова А.И., Грецкий В.М. Современные аспекты исследования и производства мазей. – М.: Медицина, 1980. – 192 с.

7. Абрамов Ю.Г., Корочанская С.П. Состояние антиоксидантной системы крови при болезни Рейно / Фундаментальные исследования, № 9, 2009 – С. 22-24.

EXAMINATION OF RHEOLOGICAL PROPERTIES OF MELOXICAM DOSAGES FORMS FOR OUTWARD APPLICATION

Mustafin R.A., Nasibullina N.M., Potselueva L.A.
Kazan Medical University, Kazan, Russia

While choosing rational technique for production and optimization of structure of ointments and gels containing meloxicam (MX), a nonsteroidal antiinflammatory drug, it is necessary to study rheological properties of these dosages forms. This article is dedicated to examination of rheological properties of ointments and gels containing MX. Examination accomplished by the authors of the present article allowed to determine factors affecting the rheological properties of the dosages forms under study and to characterize test samples of ointments and gels containing MX as structured dispersed system.

Keywords: ointments, gels, meloxicam, rheological indexes, viscosity, yield value, shear rate

УДК 618.11-006-089.168.1-07

ОЦЕНКА ПРОЛИФЕРАЦИИ ЭПИТЕЛИЯ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ВЛАГАЛИЩА У БОЛЬНЫХ РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА ПОСЛЕ ПРОТИВООПУХОЛЕВОГО ЛЕЧЕНИЯ

Покуль Л.В., Евтушенко И.Д., Казанцева М.В., Чухрай О.Ю.
Краснодарский краевой клинический онкологический диспансер, отделение № 10, Краснодар, Россия

В статье рассматриваются проблемы атрофических изменений влагалища у женщин в состоянии тотальной овариэктомии и медикаментозной супрессии яичников. Изучается влияние оперативных и химиолучевых методов лечения рака тела и шейки матки на выраженность влагалищных атрофий. Уровень постовариэктомических нарушений во влагалище изучается при помощи маркера пролиферации Ki 67. Степень вариабельности маркера определяется как предиктор влагалищных атрофий.

Ключевые слова: маркер пролиферации Ki 67, тотальная овариоэктомия, медикаментозная супрессия яичников, влагалищная атрофия

Проблемы урогенитального старения у женщин в состоянии тотальной овариоэктомии и медикаментозной супрессии яичников обусловливают необходимость диагностического поиска новых способов, позволяющих адекватно, направлено воздействовать на патологические звенья постовариоэктомического синдрома. Несмотря на имеющийся широкий обзор исследований, посвященных урогенитальным нарушениям у женщин в состоянии естественной менопаузы, данных, характеризующих изменения пролиферативной активности эпителия слизистой оболочки влагалища у пациенток в состоянии постовариоэктомического синдрома (ПОЭС), обусловленного проведенным противоопухолевым лечением на сегодняшний день нет. Актуальность представленной проблемы диктует необходимость поиска современных адекватных методов диагностики вагинальных урогенитальных расстройств у данной категории женщин.

Цель исследования

Изучить особенности экспрессии маркера пролиферации Ki 67 в биоптатах слизистой оболочки влагалища женщин после противоопухолевого лечения и оценить прогностическую значимость маркера в диагностике влагалищных атрофий.

Методы исследования

В работе представлены результаты клинического наблюдения, лабораторного и инструментального обследования 502 женщин в состоянии постовариоэктомии медикаментозного и хирургического генеза. Критериями включения пациентов в исследования явились: информированное согласие женщины; постовариоэктомический синдром, развившийся после проведенного этиопатогенетического лечения по поводу рака тела и шейки матки; репродуктивный возраст женщины. Критериями исключения расценивались онкозаболевания других локализаций, рецидив или прогрессирование основного заболевания, возраст, превышающий 45 лет. В группу I (n=150) вошли пациентки, после проведенного хирургического лечения (простая, расширенная гистеровариоэктомия по Вертгейму). Во II группу (n=157) включены женщины, пролеченные комбинированными методиками (оперативное лечение в сочетании с лучевой /СЧЛ/ и полихимиотерапией /ПХТ). Группу III (n=117) составили пациентки, после сочетанной лучевой терапии по поводу рака шейки матки. В группу IV (n=78) вошли женщины с доброкачественными заболеваниями внутренних гениталий, получившие хи-

рургическое лечение в объеме тотальной гистеровариоэктомии.

Обследование пациенток проведено по плану, включающему сбор клинико-анамнестических данных, комплекс лабораторных, инструментальных методик: иммуноферментное исследование гормонов крови; выполнение биопсии влагалищной стенки в средней ее трети; сбор и статистическая обработка полученных результатов. Морфологическое и иммуногистохимическое (ИГХ) исследование биоптатов слизистой оболочки влагалища проводилось в отделении патоморфологии Краснодарского краевого клинического онкологического диспансера (зав. лаб. Г.В. Шалаева). Пролиферативную активность эпителия базальных и парабазальных слоев слизистой оболочки влагалища определяли по экспрессии Ki 67 в ядрах клеток на парафиновых срезах по стандартной методике с предварительной демаскировкой антигена в ЭДТА. Использовали систему визуализации Dako EnVision+System-HRP (DAB). Экспрессию Ki67 оценивали подсчетом доли позитивно окрашенных ядер от всех клеток пласта эпителия. От каждой пациентки просчитывали по 500 клеток.

Математическая обработка включала расчеты средней арифметической (M), стандартного отклонения (σ) и ошибки средней (m). Статистическая достоверность полученных данных определялась с применением параметрического критерия Стьюдента (t-критерий), непараметрический критерий Розенбаума (Q-критерий); многофункционального критерия углового преобразования Фишера (φ*-критерий), критерия линейной корреляции Пирсона. Для всех результатов исследований различия считались достоверными при уровне значимости 95,0% ($p<0,05$), при значении рассчитываемого критерия в диапазоне 95,0-90,0% проявление исследуемого признака рассматривалось как тенденция.

Результаты исследования

Средний возраст пациенток групп I, II, III с высокой степенью достоверности ($p<0,001$) ниже, чем пациенток группы IV. В I группе средний возраст составил 38,10±0,51 (σ=6,25), в группе II-38,26±0,45 (σ=5,60); в группе III 36,11±0,59 (σ=6,37) и в группе сравнения IV 42,73±0,28(σ=2,45). Имеют место достоверные различия в возрастных характеристиках пациенток всех основных и контрольной групп ($p<0,001$), что изначально предполагалось в процессе формирования групп, однако при этом в целом возраст всех обследуемых женщин находился в диапазоне репродуктивного: 38,41±0,27 (σ=5,98).

Анализ уровня экспрессии Ki67 в ядрах базального слоя эпителия стенки влагалища в исследуемых группах обнаружил различия в средних показателях, что свидетельствовало о наличии отличительных особенностей пролиферативных процессов в эпителии влагалища обследуемых женщин (табл. 1).

Таблица 1

Показатели экспрессии Ki 67 в ядрах эпителия слизистой оболочки влагалища у женщин в исследуемых группах (M±m)

Группы	(M±m)	Уровень различий
I(n=150)	6,97±0,13(σ=1,58)**	p<0,001
II(n=157)	4,97±0,18(σ=2,56)*,**,°	p<0,001
III(n=117)	6,15±0,17(σ=1,87)*,**,°	p<0,001
IV(n=78)	7,08±0,14(σ=1,21)*	p<0,001

*,°Примечание: достоверность различий t –критерий Стьюдента:
* в сравнениях группы: IV и II t=9,2 (p<0,001); IV и III t=4,2 (p<0,001);
**в сравнениях группы I и II t=9,0 (p<0,001); I и III t=3,8 (p<0,01);
° в сравнениях группы II и III t=4,7 (p<0,001)

При сравнении показателей между IV и II группами t-критерий Стьюдента составил 9,2, т.е. $p<0,001$; на таком же достоверно высоком уровне находились различия между группами IV и III (при t=4,2, т.е. $p<0,001$). Данный феномен характеризовался ухудшением пролиферации в группах с комбинированными и сочетан-

но-лучевыми методами лечения рака тела и шейки матки. При этом отличительных особенностей в пролиферации эпителия влагалища между группами IV и I обнаружено не было (t=0,5, т.е. p>0,05).

Определено, экспрессия Ki 67 достоверно выше в группе I с хирургическими методами лечения. Сравнение средних показателей Ki67 между группой I и группами II, III продемонстрировало ее преобладание в группе после хирургического противоопухолевого лечении (группа I). Значение t-критерия Стьюдента находилось на уровне значимости 9,0 и 3,8, т.е. p<0,001 и p<0,01. Аналогично продемонстрирован уровень различий в данных группах при помощи непараметрического Q-критерий Розенбаума. В сравнениях групп I и II; I и III Q-критерий был представлен 2, что соответствует достоверности 98%, т.е. p<0,001.

Оценка средних показателей исследовательской группы III с сочетанной лучевой терапией в анамнезе и группы II с комбинированной противоопухолевой терапией констатировала преобладание экспрессии Ki67 в группе III, при t=4,7, т.е. p<0,001.

Применение многофункционального критерия углового преобразования Фишера (φ*-критерий) показало, что в группе I значительно больше пациентов с высокой экспрессией Ki67 чем в группе II и III (при φ*=5,4, т.е. p≤0,001 и φ*= 2,3, т.е. p≤0,01). Обнаружены различия при сравнении экспрессии Ki 67 между группами IV и II: p≤0,001(при φ*= 6,3); IV и III: p≤0,001 (при φ*= 3,6). Не установлено статистически достоверных различий представленности экспрессии Ki67 группах IV и I. Имеют место различия в экспрессии маркера пролиферации при сравнении групп II и III: φ*=2,8 (p≤0,01).

Изучение стероидного состава плазмы крови, в частности эстрадиола, позволило констатировать сниженный стероидгенез в целом по всем группам, что, безусловно, связано с тотальной овариоэктомией в группах I, II, IV (табл. 2).

Таблица 2

Показатели эстрадиола в обследованных группах

Группа	***Кол-во чел в группе (n)***	***Эстрадиол (M±m)***	***Различия***
I	150	36,61±2,57(σ=31,51)	p<0,05*
II	157	35,13±2,42(σ=30,37)	p<0,05**
III	117	45,28±3,29(σ=35,68)	p<0,05*,**,◦
IV	78	37,23±3,86(σ=34,05)	p<0,07◦

Примечание. Уровень достоверности: t –критерий Стьюдента: III-I; III-II**; III-IV◦

Однако имелись достоверно значимые различия при сравнении показателей периферического эстрадиола между группами III и I (при t=2,1 p<0,05). Сравнение между группами III и II обнаружило также различия в выраженности данного признака (при t=2,5 p<0,05). Отсутствуют различия в показателях исследуемого параметра в группах I и IV (при t=0,133 p>0,05); I и II (при t=0,419 p>0,05). При этом сравнение показателей групп III и IV демонстрирует различия на уровне тенденции (при t=1,6 p<0,07).

Отмечается, что в каждой группе имелись пациенты с высокими показателями периферического эстрадиола плазмы крови. В группе I число таких пациентов составило 13 чел. (8,6%); в группе II – 15 чел. (9,5%); в группе III – 26 чел. (22,2%), а в группе сравнения IV выявлено 13 человек (16,7%) с высокой концентрацией эстрадиола, не свойственного хирургической менопаузе.

Проведенный корреляционный анализ с использованием r критерия Пирсона между маркерами пролиферации Ki67 и концентрацией эстрадиола обнаружил наличие корреляционной зависимости умеренной силы во всех группах (при r=0,413; r=0,486; r=0,403; r=0,411 т.е. p<0,05 и p<0,01).

Обсуждение

К числу значимых клинических проявлений постовариоэктомических нарушений, связанных с тяжелой гипоэстрогенией, агрессивными воздействиями хи-

рургических вмешательств и химиолучевой терапии, оказывающими значительное влияние на качество жизни женщины репродуктивного возраста, относятся, наряду с вегето-невротическими, метаболическими, кардиальными, костными нарушениями, урогенитальные дисфункции [2]. Развитие урогенитальных эстрогенассоциированных расстройств (УГР) связано с атрофическими изменениями в мышечном слое, многослойном плоском эпителии стенок влагалища. К числу развивающихся расстройств относится атрофический вагинит [1,9,10]. Применение в диагностике УРГ расстройств маркера пролиферации Ki 67 позволяет обнаруживать как изменения пролиферации эпителия слизистой оболочки влагалища, так и вовремя определить возможность прогрессирования онкопатологии. Полученные нами результаты экспрессии Ki 67 в исследуемых группах свидетельствовали о значительном ухудшении пролиферации эпителия влагалища у женщин, получивших комбинированные методы лечения основной патологии (группа II), а также самостоятельное сочетанное лучевое лечение (группа III). Интерпретация результатов позволяет заключить, что выделенные феноменологические проявления исследуемых показателей обусловлены агрессивным воздействием гамма-терапии на эпителий влагалища женщины. Это воздействие детерминирует как лучевые осложнения (в тяжелых клинических ситуациях на ранних этапах лечения онкозаболевания), так и последующие атрофические изменения [3]. При сравнительном изучении экспрессии Ki67 в ядрах эпителия слизистой влагалища отмечено преобладание экспрессии в группах с хирургическим противоопухолевым лечением (группы I и IV). Отмеченные различия в экспрессии Ki67 при сравнении показателей в группах II и III объясняются установленными достоверными различиями в синтезе эстрадиола плазмы крови. Известно, что главной этиологической детерминантой ПОЭС выступает резкий дефицит эстрогенов в организме женщины. Современными отечественными и зарубежными исследователями описаны патогенетические влияния эстрогенного дефицита на развитие полиорганных нарушений [5,6,7,8]. Выделена также их роль в возникновении урогенитальных атрофий [4]. В проведенном нами исследовании уровень эстрадиола у всех пациенток был выражено снижен, что вполне согласуется с данными литературы. При этом имелись достоверные различия показателей эстрадиола в группе III, что по нашему мнению объясняется слабым, но сохранившимся синтезом эстрадиола яичниками, поскольку данная группа была сформирована из женщин, пролеченных только методом сочетанной лучевой терапией, без использования оперативных вмешательств. В остальных группах, включая группу сравнения, основным методом лечения был хирургический, сопряженный с тотальной гистеровариэктомией. У всех пациенток I, III и IV групп уровень периферического эстрадиола крови обусловлен конверсией из андрогенов, синтезируемых надпочечниками [4], тогда как в группе III отмеченные показатели эстрадиола обусловлены не только внегонадным синтезом эстрадиола из андростендиона, но и слабым сохранившимся стероидгенезом яичников.

В целом можно заключить, что полученные результаты исследования дают основание говорить о прогностической значимости маркера пролиферации Ki67 в диагностике урогенитальных изменений постовариэктомического генеза, в частности влагалищных атрофий. Практическое применение маркера позволит на ранних этапах диагностировать УГР, при этом исключить прогрессирование и рецидив онкозаболевания.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Балан В.Е., Анкирская А.С.и др Патогенез атрофического цистоуретрита и различные виды недержания мочи у женщин в климактерии //Consilium medicum.com.-2001-Т.3 - №7.- С.326-331.

2. Вихляева Е.М. Постменопаузальная терапия. Влияние на связанные с менопаузой симптомы, течение хронических заболеваний и качество жизни.- М.-2008.- 448с.

3. Гранов А.М., Винокуров В.Л. Лучевая терапия в онкогинекологии и онкоурологии. - СПб. Фолиант.-2002.-352с.

4. Сметник В.П. Медицина Климактерия. - М., 2006. - 848с.

5. Cordozo L. When are estrogens indicated for the treatment of urinary tract disorders? // Proceedings of XIII World Congress of Gynecology and Obstet. / 19 Sept. 1991. Singapore. P. 21-23.

6. Forsberg J.G. A morphologist approach to the vagine-age-related changesand estrogen sensitivity//Maturitas.1995.№22/suppl.P.7-15.

7. McLean A.B., Nicol L.A., Hodgins M.B. Immunohystochenical localization of estrogen receptors in the vulva and vagina // J. Reprod. Med. 1990. Vol. 35. P. 1015-1016.

8. Notelovitz M. Estrogen therapy in the management to problems associated with urogenital ageing - asimple diagnostic test and the effect of the route

9. Samsioe G. Urogenital ageing – a forgotten problem // Menopause Review.-1998/-Vol.III,-№1.-P.9.16

10. Ulmsten U. Surgery of incontinence revisited // Menopausal Review.-1998-Vol.III, №1. - P.33-39.

ASSESSMENT OF A PROLIFERATION AN EPITHELIUM OF VAGINAS MUCOSA AT PATIENTS OF GENESIAL AGE AFTER ANTITUMORAL TREATMENT

Pokul L.V., Evtushenko I.D., Kazanceva M.V., Chuhray O.U.

Hospital of Clinical Oncology by Krasnodar, department № 10, Krasnodar, Russia

In article problems of atrophic changes of a vagina at women in a state total ovariectomy and medicamental supreshion of ovaries. Influence operative and radiation therapy and polychemotherapy methods of treatment of a cancer corporus and colli uteri on expression of vaginal atrophies is studied. Level of postovarioectomy changes in a vagina it is investigated by means of a proliferation marker Ki 67. Degree of variability of a marker is defined as predictor vulval atrophies.

Keywords: proliferation marker Ki 67, a total ovariectomy, medicamental supreshion of ovaries, the vaginal atrophy

УДК 616. 713:6-002.36-089.48

СПОСОБ ЗАКРЫТОГО ДРЕНИРОВАНИЯ ФЛЕГМОНЫ ЗАДНЕГО СРЕДОСТЕНИЯ И ПРАВОСТОРОННЕГО ПЛЕВРИТА

Самотёсов П.А., Залевский А.А., Петухова О.В.

Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» Росздрава, Красноярск, Россия

Представлено обоснование и техника закрытой медиастинотомии со стороны правой плевральной полости и её дренирования через передний мини-доступ в V межреберье активным трубчатым дренажом с боковыми отверстиями у больных с флегмоной заднего средостения, возникшей вследствие перфорации стенки грудного отдела пищевода, отличающаяся простотой исполнения, малой травматичностью и высокой дренажной эффективностью.

Ключевые слова: задний гнойный медиастинит, хирургия, доступ

Флегмона заднего средостения – тяжелейшее, бурно развивающееся гнойно-некротическое воспаление его клетчаточных образований с вовлечением в процесс смежных серозных полостей. Летальность от медиастинита в России варьирует между 32 и 98%, чем дальше от специализированных центров, тем выше смертность [1,3,4,5].

Причина столь высокой летальности не только в трудности диагностики, тяжести течения медиастинита, поздней хирургической помощи, но и в технической сложности, травматичности и недостаточной эффективности дренирования через доступы к заднему средостению, предложенные более 100 лет назад И.И. Насиловым, В.И. Разумовским, более 80 лет назад А.Г. Савиных.

Цель исследования – снизить уровень операционной травмы на этапе оперативного доступа, повысит эффективность хирургического компонента комплексного лечения больных с флегмоной заднего средостения, повысить процент их выживаемости.

Задача исследования – поиск новых путей дренирования заднего средостения, сопряжённых с минимальной операционной травмой и направленностью канала, отвечающей законам гидродинамики и принципам хирургической асептики, обеспечивающих полноценный пассивный отток гноя из средостения и возможность одновременной активной эвакуации экссудата из плевральной полости.

Материалы и методы

На 11 трупах взрослых людей разработан передний мини-доступ к правой плевральной полости в V межреберье и способ закрытой задней наддиафрагмальной медиастинотомии с её стороны с последующим активным дренированием трубчатым дренажом с боковыми отверстиями.

Обоснование способа

Гнойный плеврит может существовать в течение недель и даже месяцев с выраженными симптомами интоксикации организма, однако бактериемия при этом, как правило, не возникает, т.к. плевра покрыта эндотелием, обладающим способностью противостоять проникновению бактерий за его пределы. Почти у 100% больных с задним гнойным медиастинитом, возникшим после перфорации стенки грудного отдела пищевода, уже через сутки в правой плевральной полости определяется воспалительный экссудат.

Дном флегмоны заднего средостения становится поясничный отдел диафрагмы. Быстро накапливающийся гнойный экссудат и газ отслаивает средостенную и рёберную плевру, проникает в параортальную, парабронхиальную, ретроплевральную, межрёберную клетчатку, в

плевральную полость. Стенки сосудов средостения, оказавшихся в гнойной среде, не обладают барьерным эндотелиальным покрытием, способным противостоять проникновению микробных тел в кровь и лимфу, развитию бактериального сепсиса [2]. Для прекращения экспансии гноя очень важно быстро и поностью опорожнить полость флегмоны сообразно законам гидродинамики и с минимальной операционной травмой.

Техника операции

Положение больного – на спине. Наркоз эндотрахеальный с управляемым дыханием.

Отступив на 2 см кнаружи от правого края грудины до линии пересечения с внутренним краем правой прямой мышцы живота, выполняется линейный послойный разрез тканей над V межреерьем, рассекается париетальная плевра (рис. 1).

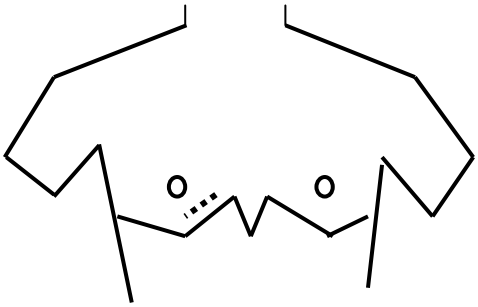


Рис. 1. Схема линии разреза кожи в начале мини-доступа к правой плевральной полости и к заднему средостению с её стороны

Между краем лёгкого и диафрагмой вводят плотный марлевый тупфер на корнцанге. По средостенно-диафрагмальному синусу плевры его продвигают кзади, ощущая через корнцанг толчки сердца (в клиническом случае). Толчки сердца перестают ощущаться, когда тупфер выходит на участок средостенной плевры позади него. Прижав тупфер к средостенной плевре, совершают поворот корнцанга против часовой стрелки на 360 градусов, отрывают, таким образом, участок плевры шириной до 3 см от диафрагмы. Образовавшееся отверстие – ворота достаточные для пассивного оттока всей массы секвестрированной средостенной клетчатки и гнойного экссудата в правую плевральную полость, когда больной находится в среднефизиологическом положении. Плевральную полость освобождают от гнойных масс электроотсосом и промывают раствором антисептика. По ходу средостенно-диафрагмального синуса плевры устанавливают дренажную трубку с боковыми отверстиями и с внутренним диаметром 10 мм концом к отверстию в плевре (рис. 2).

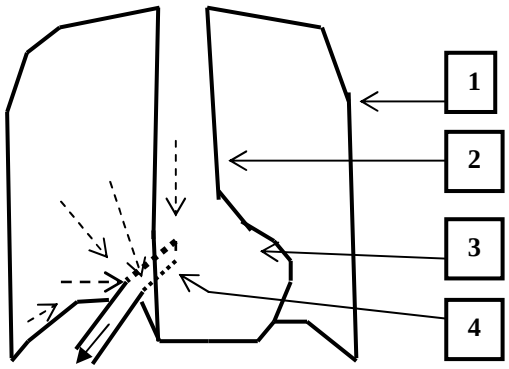


Рис. 2. Схема, отражающая направления оттока гнойного экссудата из заднего средостения и плевральной полости
1) париетальная плевра; 2) средостенная плевра; 3) сердце; 4) дренажная трубка

Рану зашивают до дренажа, дренаж фиксируют швом к коже и через подводный клапан подключают к системе отсоса.

Преимущества способа

1. Техническая простота и доступность для хирургов районных больниц, возможность оказывать срочную хирургическую помощь больным с задним гнойным медиастинитом в районных больницах.

2. Среднефизиологическое положение больного в процессе лечения обеспечивает постоянный пассивный отток гноя из средостения в плевральную полость по закону гидродинамики.

3. Дренажная трубка, установленная в плевральной полости концом к отверстию в плевре, активно эвакуирует гной, изливающийся из средостения, не дав ему растечься.

4. Экссудат плевральной полости перемещается от периферии к средостению и ускоряет локализацию и санацию гнойных очагов плевральной полости и средостения.

5. Пищевод остаётся окутанным средостенной плеврой, что способствует

очищению от некротических масс, сгустков фибрина и гноя.

6. Слизь из перфорационного отверстия пищевода сливается сразу к диафрагме и в плевральную полость к дренажу, исключая образование слепков фибрина, последующей их организации с вовлечением лёгочных вен.

7. В средостении нет дренажной трубки, способной вызвать пролежень сосуда и смертельное кровотечение.

8. Больной не испытывает страданий от дренажа.

9. Не сложна замена дренажа плевральной полости, в случае его окклюзии фибрином.

Способ применён у 3 больных с флегмоной заднего средостения, обусловленной механической перфорацией грудного отдела пищевода. Во всех 3-х случаях по состоянию больных прогноз не был оптимистичным, т.к. все они поступили в клинику позже 24 часов с момента перфорации пищевода, но все трое выздоровели. На фоне интенсивной терапии положительная динамика в их состоянии была очевидной с первых суток. Гнойный процесс в заднем средостении и плевральной полости купировался в течение 7 суток. Пищеводный свищ закрылся через 7, 11 и 13 уток. Дренаж удалён через 13, 17 и 20 суток соответственно после его установки. Гастростомическая трубка удалена через 15, 20 и 25 суток после удаления дренажа из плевральной полости.

Выводы

1. Способ закрытой задней медиастинотомии через мини-доступ со стороны правой плевральной полости сопряжён с минимальной операционной травмой, обеспечивает эффективный пассивный отток гноя из средостения в правую плевральную полость в среднефизиологическом положении больного.

2. Закрытое активное дренирование правой плевральной полости трубчатым дренажом через передний мини-доступ в V межреберье технически простой, доступный хирургам районных больниц способ, владение которым может приблизить и ускорить неотложную хирургическую помощь больным с перфорацией грудного отдела пищевода и задним гнойным медиастинитом, повысить их выживаемость.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абакумов М.М., Погодина А.Н. Неотложная хирургия пищевода. //Хирургия. – 1992. - № 4. – С. 3-7.

2. Шипулин П.П., Мартинюк, Байдан В.И., Прохода С.А. Лечение острого гнойного медиастинита. //Хирургия. – 2001. №6. – С. 58-61.

3. Burnett C.M., Rossemurgy A.S., Pfeiffer E.A. Life – Threatening acute posterior mediastinitis due to esophageal perforation. //Ann Thorac Surg – 1990. № 49. T. 6. – P. 979 – 983.

4. Guillo C.H., Witkins F.W. Esophageal repair following late diagnosis in intrathoracic perforation. //Ann Thorac Surg. – 1975. -№ 20. P.387 – 399.

5. Salo J.A., Isolauri J.O., Heikkila L.J. et al. Management of delayer esophageal perforation with mediastinal sepsis. //J.ThoracCardiovasc Surg 1993. - №106. T. 6. – P. 1088 – 1091.

METHOD OF CLOSED DRAIN OF POSTMEDIASTINUM PHLEGMON AND PURULENT PLEURITIS

Samotesov P.A., Zalevsky A.A., Petukhova O.V.

Krasnoyarsk State Medical University named after prof. V.F. Voino-Yasenetsky, Krasnoyarsk, Russia

The article discloses the justification and the technique of a closed mediastinotomy on the part of the right plural cavity and its drainage through the anterior short-scar incision into the intercostals space V with an active tubulose drainage having lateral foramina in patients with phlegmon of the postmediastinum resulted from the perforation of the thoracic spine wall. The proposed technique is notable for its discharging simplicity, low injury rate and high drainage effectiveness.

Keywords: posterior purulent mediastinitis, surgery, route

ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЕ ОСНОВАНИЯ СТЕРЕОХРОНОДИНАМИКИ

Вертинский П.А.
Усолье-Сибирское, Россия

1. Вступление (о названии)

В истории физики от Аристотеля [1] до наших дней использовались многочисленные названия физических теорий, среди которых встречаются лаконичные (*динамика, оптика…*), составные (*термодинамика, гидродинамика, электродинамика…),* феноменологические (*молекулярная физика, атомная физика…),* многословные (*специальная теория относительности, релятивистская теория гравитации…*), но при внимательном рассмотрении каждого из названий мы вынуждены признать, что все названия являются *феноменологическими*, так как имеют своим предметом один или комплекс определенных, специально выделенных *феноменов природы*: взаимодействие тел, течение жидкостей или газов, тяготение…

Одновременно с исследованиями во всех областях многочисленных феноменологических теорий на протяжении всей истории физики учёные каждый раз убеждались, что в действительности ПРИРОДА едина, но многообразна в проявлениях частных своих свойств…

Этим обстоятельством и объясняется стремление физиков с эпохи А. Эйнштейна создать *единую теорию поля* (ЕТП), в которой бы объединялись законы *электродинамики* и *тяготения*, *механики* и *оптики*…[1], [2].

Такую теорию следовало бы назвать *теорией единого поля* (ТЕП), но исторически физика уже накопила знания о свойствах и законах многочисленных феноменов, которые мы называем полями *электрическим*, *магнитным*, *гравитационным*..., поэтому название «ТЕП» приведёт к недоразумениям, вызывая ассоциацию ещё об одном физическом поле…[2], [3]. Вместе с тем, преследуя цель изучить единые, самые общие законы и свойства *материальной природы*, атрибутами (неотъемлимыми свойствами) которой являются пространство и время, можно в соответствии с традицией использования древнегреческих терминов назвать этот подход *стереохронодинамикой* (СХД).

2. Происхождение проблемы

26 мая 1917 года Нобелевский лауреат, организатор и председатель Сольвеевских Конгрессов физиков Г. А. Лоренц по просьбе профессора Лейденского Университета П. Эренфеста представил на заседании Амстедамской Академии доклад П. Эренфеста «Каким образом в фундаментальных законах физики проявляется то, что пространство имеет три измерения?», в котором П. Эренфест выразил вековечную мечту мыслителей о ясном представлении себе всех свойств нашего мира [4]. Действительно, задолго до И. Р. Пригожина [5] специалисты из различных отраслей знания заподозрили существование различных размерностей в мирах различной природы: биологи и историки, геологи и химики, математики и философы с изумлением наблюдали такое поведение своих объектов, словно эти объекты находились в пространствах различных размерностей. Яркие примеры, иллюстрирующие этот феномен, можно привести из области физики ядерных сил, поведение которых резко отличается от поведения всех других сил в Природе, а фрактальная геометрия природы Р. Мандельброта [6] наглядно показала объективность такого феномена - зависимость размерности пространства от природы процессов. Совершенно ясно, что с целью исследования этой проблемы прежде всего необходимо обратиться к тем фундаментальным категориям, которые характеризуются размерностью. Как известно, современная топология широко применяет эту величину – размерность для своих категорий множества и многообразия, пространства и континуума, являющихся основными предметами топологических исследований.

3. Естественные модели содержания категорий топологии

Привлекая знания не только топологии, но и естественных наук, здесь с учё-

том корневых смысловых значений слов приходится отметить всего ПЯТЬ уровней иерархии категорий [7]:

I. Континуумы	(множеств).
II. Множества	(многообразий).
III. Многообразия	(пространств).
IV. Пространства	(миров конкретной природы).
V. Миры	(взаимодействий конкретной природы).

Особенности этапов эволюции самоорганизующихся систем позволяют нам обозначить эти этапы соответствующими названиями как этапы S – образного закона эволюции систем (ПЯТЬ этапов):

1. самозарождение системы
2. самостановление _ « _
3. самоутверждение _ « _
4. самосовершенствование _ « _
5. самовырождение _ » _

Из последнего нашего вывода об эволюции систем приходится отметить корреляцию иерархии систем и этапов их S – образного закона эволюции, то есть соответствующее усложнение системы с достижением определенного этапа развития. Другими словами, более совершенная система является более сложной, включает в себя больше подсистем, или каждая надсистема является более развитой по отношению своих подсистем. Таким образом, отмечая иерархию миров по степени их развития можно отметить следующие ступени эволюции природы движения:

1. Физические миры.
2. Химические миры.
3. Биологические миры.
4. Психические миры.
5. Социальные миры.

При этом периодичность свойств материальных объектов (частиц, атомов, молекул, кристаллов, растений, животных, социумов…) порождается очередным распространением аналогий форм связей на всех ступенях иерархии. Законы - выражения связей, сохраняясь по форме, наполняются в каждой ступени своим конкретным (физическим, химическим, биологическим, психологическим, социологическим) содержанием. В связи с отмеченным обстоятельством вполне понятна гносеологическая причина значительных затруднений в систематике различных научных дисциплин, которые мы выше заметили, например, в химии (Закон Д, И. Менделеева), в биологии (систематика биологических видов) и т.п. Поэтому представляется целесообразным здесь ввести определенность при указании заданного уровня иерархии, например, арабской нумерацией со скобками, латинским алфавитом, греческим алфавитом и т.п. Из всего обилия возможных вариантов, принципиально равноправных на применение, исходя из практического удобства использования шрифтов и символов условимся латинскую нумерацию (I, II, III, IV, V) оставить за начальным уровнем иерархии, тогда арабская нумерация может применяться для очередного уровня иерархии с указанием степени, соответствующей порядку иерархической ступени, традиционно степень = 1 указывать не будем:

1.Физические миры:
1^2 Частицы
2^2 Кластеры
3^2 Ядра
4^2 Атомы
5^2 Тела

Примечательным примером периодизации миров является известная периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева, которая первоначально была им исполнена в виде ПЯТИ периодов. Проведенные в течение XX века различные модификации и усовершенствования этой таблицы на основе продолжающихся новых и новейших достижений атомной физики не могут быть приняты безупречными и окончательными, так как, например, до сих пор не выявлены четкие границы между последовательно заполняющимися электронами энергетическими уровнями, как это мы видели выше на примере плотности вещества в атоме. Но иерархии химических веществ, изученных за много веков, позволяют нам довольно определенно отметить именно ПЯТЬ уровней их иерархии, продолжение которой для всех миров приводит к периодической системе миров:

Например, категорию ЧЕЛОВЕК РАЗУМНЫЙ в этой нумерации можно обозначить, опуская промежуточные ступени, так:

V.Миры:
3^1. Биологические миры:
5^2. Животные:
5^3. Млекопитающие:
5^4 .Приматы:
5^5 .Человек, то есть: ($V\text{-}3^1\text{-}5^2\text{-}5^3\text{-}5^4\text{-}5^5$)

Невольно на себя обращает внимание обозначение человека ПЯТОЙ ступенью иерархии в биологических мирах – возможно, человек разумный действительно является венцом природы, а не просто так нами принято из наших амбиций?

4. Естественные модели размеров и размерностей в категориях топологии

С естественнонаучной точки зрения [8] определения размерностей $\dim X$, $IndX$ и $indX$ в сущности сводятся к следующим выражениям, придерживаясь терминологии и символики первоисточников:

1. Малая индуктивная размерность $indX$ пространства X равна n, если у каждой точки x есть сколь угодно малые окрестности, границы которых имеют размерность n-1 (в смысле ind). Размерность пустого множества ind Ø = 0.

2. Большая индуктивная размерность $IndX$ пространства X равна n, если для любых его двух не пересекающихся множеств найдётся n-1- мерное замкнутое множество, разделяющее их. Также Ind Ø=0.

3. Размерность $\dim X$ пространства X, определяемая с помощью покрытий пространства X, равна n, если минимальная кратность сколь угодно малых покрытий пространства X равна n+1.

Таким образом, ни одно из этих утверждений, справедливых по существу нахождения величины размерности соответствующих пространств, не может являться определением размерности в логическом смысле, так как логически строгое определение категории, как это мы уже видели на примере определений категорий топологии [7] континуума, множества, многообразия, пространства, требует подведения определяемой категории под более широкое понятие, такую категорию, которая является более общей по отношению к определяемой, отличающейся от боле общего своими частными особенностями. В приведенных выше топологиче-

ских определениях размерности указывается на принадлежность этой категории к числу, но не указывается нигде на особенности этого числа от других чисел, не являющихся размерностью (числом линий, поверхностей, точек…).

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА МИРОВ

2.Химические миры: 1^2 **Растворы**
2^2 **Оксиды**
3^2 **Основания**
4^2 **Кислоты**
5^2 **Соли :** 1^3 **средние**
2^3 **кислые**
3^3 **основные**
4^3 **двойные**
5^3 **комплексные**

2.Органические соединения: 1^2 **Углеводороды:** 1^3 **алканы,**
2^3 **алкены,**
3^3 **алкины,**
4^3 **циклены,**
5^3 **ароматены**
2^2 **Спирты**
3^2 **Эфиры (жиры)**
4^2 **Углеводы**
5^2 **Белки**

3.Биологические миры: 1^2 **Прокариоты**
2^2 **Простейшие**
3^2 **Грибы**
4^2 **Растения:** 1^3**Водоросли**
2^3 **Мхи**
3^3. **Папоротники**
4^3. **Голосемянные**
5^3. **Покрытосеменные:** 1^4 **Розоцветные**
2^4 **Крестоцветные**
3^4 **Осоковые**
4^4 **Злаковые**
5^4 **Сложноцветные-**
5^2 **Животные:** 1^3. **Беспозвоночные**
2^3. **Насекомые**
3^3. **Рыбы**
4^3. **Пресмыкающиеся.**
5^3. **Млекопитающие.**

4.Психические миры:
1^2 **Раздражение**
2^2 **Органы чувств:**
1^3 **осязание – кожа**
2^3 **слух - уши**
3^3 **обоняние – нос**
4^3 **вкус – язык**
5^3 **зрение - глаза**
3^2 **Инстинкт**
4^2 **Память**
5^2 **Разум**

5.Социальные миры:
1^2 **Семья**
2^2 **Род**
3^2 **Племя**
4^2 **Этнос**
5^2 **Нация**

Так как в работе [8] мы обнаружили, что переходя от уровня к уровню (от вида к виду) иерархии движений, в каждом мире *взаимодействие сводится к изменению* величины некоторого параметра (расстояния, размера, количества, величины…), то есть: *взаимодействие = движение = изменение качества = изменение величины некоторого параметра*, то наш вывод, что изменение размерности - суть изменение количества *независимых* свойств системы (изменение качества системы) означает определение *размерности* как числа *независимых* свойств системы, которыми в частном и самом абстрактном случае могут служить в простейшем геометрическом смысле пространственные направления - оси координат, как это представляется на рис. 1 и рис. 2:

Рис. 1

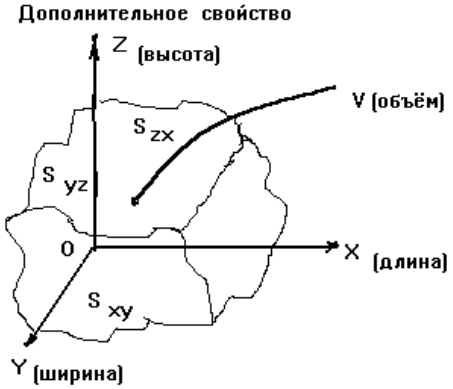


Рис. 2

Так как размерность является числом независимых свойств, то в случаях гомогенных миров, когда все направления изотропны, можно за координаты принимать геометрические направления под 90°, то есть применить ортогональную систему координат, так как $\cos 90^o = 0$, а $\sin 90^o = 1$, позволяя проекциям осей друг на друга превращаться в 0, то есть обеспечивать «независимость». Именно этот смысл - независимость – несёт на себе наше изображение на рис.1 и рис.2 дополнительного свойства по оси под 90° к заданному направлению уже известного свойства (длины, ширины…)

В случаях гетерогенных миров, когда направления анизотропны, такие условия «независимости» обеспечить невозможно, поэтому и условия «ортогональности» теряют своё значение, в этих мирах координаты по своему происхождению, по своей природе, *«по определению»* независимы. Например, P, V, T - в законах газового состояния и т.п. А в общем смысле могут быть любые, *принимаемые за независимые* параметры, как это мы полагаем, например, в функциональных пространствах (PVT закон состояния газов) и т.п., где при углубленном подходе можно показать взаимную зависимость избранных базисных осей–параметров…(*вспомним из предисловия* в *работе [1]:*

$$l_o = \varphi(t_o) \qquad (1).$$

В качестве наглядной иллюстрации изложенных суждений воспользуемся нашим примером на рис. 3 изменения размерностей из работы [5]:

1. К 1-мерной линии (метр) добавляем новое направление – образуется двумерная плоскость ($м^2$)

2. К 2-мерной плоскости ($м^2$) добавляем новое направление – образуется трёхмерный объём ($м^3$)

3. К 3-мерному объёму ($м^3$) добавляем новое направление-свойство – давление (Па) – образуется функциональное пространство - изотермический процесс по закону Бойля - Мариотта.

4. К 3-мерному объёму ($м^3$) добавляем новое направление – температуру (^oK) - образуется функциональное пространство -

изобарический процесс по закону Гей-Люссака.

5. К трёхмерному объёму (м^3) добавляем два новых направления – температуру (^{o}К) и давление (Па) – образуется функциональное пространство – процесс по закону Клайперона-Клаузиуса-Менделеева. Перечисление подобных примеров можно продолжать неопределенно долго, но уже из сказанного можно вполне обоснованно заключить, что всякий раз увеличение размерности путём добавления нового независимого направления приводит к образованию нового качественного состояния системы – функциональному пространству, характеризуемому новой величиной, выраженной в соответствующих новых единицах измерения!

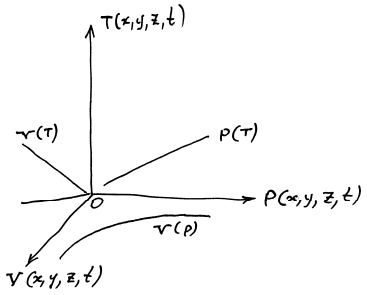


Рис. 3 (Рис. 8 по [8])

Так как единицы измерения длины - одномерной категории не могут быть использованы для измерения площади поверхности – двумерной категории, требующей новых единиц измерения - единиц площади, которые не могут применяться в трёхмерной категории - объёмных телах и т.д., то мы вправе представить себе, что все возможные единицы измерения, как проявления свойств соответствующих категорий являются атрибутом своих категорий, существуют, то есть содержатся в самом понятии категории: способность длины иметь определенную величину в соответствующих единицах длины, способность площади поверхности иметь определенную величину в единицах площади, способность объёма тела иметь определенную величину в единицах объёма и т.д., и т.п.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вайскопф В. Физика в двадцатом столетии. М., «Атомиздат», 1977.

2. Логунов А. А. «Релятивистская теория гравитации и новые представления о пространстве-времени // Вестник МГУ . Физика. Астрономия. т. 27, вып. 6, 1986, стр.3 и далее.

3. Дирак П. А. Воспоминания о необычайной эпохе, пер. с англ. М., «Наука», 1990, стр.178 и др.

4. Вертинский П.А. Финитность и сингулярность в понятии размерности пространства // VMHC, Красноярск, 2002.

5. Пригожин И.Р. и Стенгерс И. Порядок из хаоса. Новый диалог человека с природой. М., «Прогресс», 1986, стр. 275, 364 и др.

6. Мандельброт Б. Фрактальная геометрия природы. М.: ИКИ, 2002,стр.46, 144, 326.

7. Вертинский П. А. Естественнонаучные модели содержания категорий топологии // Сб.IX МНС, Красноярск,2006.

8. Вертинский П.А. Естественные модели размеров и размерностей в категориях топологии//Сб. X МНС, Красноярск, 2007,

9. Мозерова А., Хайри А., Хузар Ш. Экологическое образование для устойчивого развития // Фундаментальные исследования, № 1, 2009. – С. 97-98.

УДК 1 : 34

ЧЕСТЬ КАК КАТЕГОРИЯ ПРАВА, ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ОСНОВА ЕГО СОБЛЮДЕНИЯ

Панищев А.Л.

Курский институт социального образования (филиал) Российского государственного социального университета, Курск, Россия

Представленная статья посвящена исследованию понятия *честь* в качестве фундаментальной категории права. В работе отмечено, что основой для соблюдения права, уважения к закону является честь. Данное понятие включает в себя такие качества, как целомудрие и благородство. Основным же назначением государства является защита чести своих граждан. Эта высокая миссия тесно связана с единственной целью государственности как формы человеческого бытия – с содействием духовному возрастанию человека.

От века люди честью дорожили:
Ведь без неё мы стали б горстью пыли.
Сокровище на свете разве есть
Ценней, чем незапятнанная честь?
Нужнее жизни добрая мне слава:
Её отдав, на жизнь утрачу право

В. Шекспир

Если обратиться к истории любой цивилизации, то нетрудно заметить, что основополагающим событием в оформлении того или иного государства является объединение нескольких родов под властью одного лидера, сумевшего, как правило, лишь частично преодолеть интересы собственной семьи и определить государственные приоритеты. Задача же преемников этих правителей сводилась в основном к закреплению и усилению центральной власти. Последующее развитие государства было сопряжено с выработкой форм международного сосуществования под властью одного центра. Здесь необходимо отметить тот немаловажный факт, что именно такие мультикультурные цивилизации способствовали формированию развитых философских концепций, достаточно сложной системы религиозных учений, способных задать характер повседневной культуре общества, а культурные памятники этих цивилизаций и по сей день представляют собой сокровищницу, поистине золотой фонд всего человечества. В мультикультурных цивилизациях особенно окрепли, сделались более сильными и углублёнными по содержанию и применению такие понятия, как *преданность* своему правителю, своему народу, своему супругу или супруге, *самопожертвование* ради своего ближнего. Именно в подобной среде наблюдается наиболее полное проявление свойств человеческой природы, таких как стыд, целомудрие, благородство, социальная ответственность, самопожертвование. Во всех великих культурах постулировались вечные неизменные ценности, предлагались такие идеалы, вокруг которых может консолидироваться общество и на основании которых культура и цивилизация способны функционировать. Особое внимание отводилось идеям, непосредственно связанным с вышеназванными духовно-нравственными качествами, которые по существу призваны противостоять животной, низменной природе и способствовать развитию в людях человеческого начала. Кстати, как-то в одном из своих выступлений православный деятель

А. Кураев верно подметил, что людям, прежде чем обоживаться, надобно очеловечиться. Так вот, истинная культура и есть среда очеловечивания людей. Рассмотрим подробнее вышеотмеченные качества природы человека.

Понятие *стыда* довольно-таки часто анализировалось в философских трудах. Так, В.С. Соловьёв чувство стыда связывал, прежде всего, с переживанием собственной телесной природы, хотя, безусловно, чувство стыда может проявляться и в связи с переживанием своих поступков, помыслов. В.С. Соловьёв отмечает то, что данное чувство способствует выработке у индивида основ нравственности, содействует выявлению его возможностей в преодолении животной природы и восприятию себя и другого человека как творение Божие, наделённое индивидуальностью. Стыд являет собой своеобразную первооснову для развития представлений о своей индивидуальности и о собственном достоинстве. Вне чувства стыда нет и человека – есть только животное, или особь, имеющая отношение к человеческому облику лишь по внешнему сходству. Отсутствие стыда обезличивает человека и лишает его возможности осмысления своей индивидуальности. Без проявления чувства стыда не может быть и речи о каком-либо развитии правосознания, нравственного сознания, тем более мультикультурного сознания. Всякое начинание между культурами способно стать продуктивным, конструктивным только при том условии, если в основе межкультурных связей лежит взаимоуважение и взаимопонимание, умение и желание брать во внимание интересы другой стороны. Если же в какой-то культуре доминирует стремление во что бы то ни стало, любыми путями получить, извлечь собственную выгоду, то в этом случае в её среде превалируют бесцеремонность, цинизм и в конечном итоге она обречена на гибель и поглощение иной культурой. Так, профессор Б. Льюис (США) отметил, что не позже конца нынешнего столетия Европа может стать исламской [1, с. 94]. Такое, отнюдь не вызывающее оптимизма будущее вполне эвентуально и во многом закономерно, ибо нации, где легализована проституция, где процветает порноиндустрия, не могут восприниматься как полноценные сообщества людей. В середине XX века, когда понятия *благочестия, стыдливости* в Европе имели большое значение, проблема агрессивного исламизма не являлась острой; теперь же, когда человеческая дегенерация, растление душ становятся столь распространённым явлением, мусульмане, постулирующие принципы крайней строгости в частной жизни, чувствуют за собой правоту и становятся более агрессивными и бескомпромиссными. Так, «среди ультимативных требований исламистов центральным стало подчинение европейских мусульман не местному законодательству, а исключительно предписаниям шариата» [1, с. 99]. Впрочем, выглядело бы странным, если бы происходило иначе, ибо культуре противостоять в силах только культура. Никакие надежды на силу оружия, на финансовые инвестиции не могут быть серьёзными, если они проистекают от общества с размытыми нравственными устоями.

Другим неотъемлемым атрибутом природы человека является *целомудрие*. Это понятие является фундаментальным свойством человеческой природы; в культурах, в частности православной, это качество рассматривали как высшую добродетель, хотя в современном мире само слово *целомудрие* нередко воспринимается как архаизм, порой даже с негативными эмоциями, со скрытым или явным раздражением. Между тем целомудрие – это душевно-телесное качество, по существу являющееся человекообразующим, тесно связанное с чувством стыда. Этимологически понятие *целомудрие* происходит от греческого слова, переводимого в значении *благоразумие* [2, с. 484]. Состояние целомудрия есть непременное условие для правильного мировидения, разумной выработки аксиологического ряда и жизненных ориентиров. Именно в состоянии духовно-телесной чистоты человек способен разумно относиться к происходящему вокруг, правильно осмысливать окружающий мир, отличать главное от второстепенного. «Люди как бы смотрят на предметы и видят их каждый через своё духовное «стекло»; но у двух и нескольких может быть как бы одно общее стекло: мут-

ное, тусклое, грязное состояние этого стекла определяет степень опошления жизненных содержаний», – пишет И.А. Ильин [8, с. 266].

Формально состояние целомудрия имеет более всего отношение к частной жизни человека, но не к государственной. Однако это не совсем так. Достаточно обратиться к пониманию цели государственного бытия, являющегося по сути единственной прогрессивной формой общественной жизни, в которой возможно сосуществование культур. В учениях русских философов цель государства трактуется в качестве создания таких условий, при которых вероятность духовного спасения людей была бы наиболее высокой. Например, И.А. Ильин пишет: «*Достойная и творческая жизнь человеческого духа* остаётся высшею *целью* политики, а положительное право и государственная организация являются *средством*» [4, с. 238]. Соответственно, в истинном государстве надобно создавать такую среду, в которой духовная чистота людей соборно оберегалась бы и такие человеческие качества, как стыд, благородство, раскрывались бы наиболее полно. Однако, чтобы данная цель была достигнута, необходимо соответствующее законодательство, постулируемое и гарантируемое власть имущими людьми, для которых отстаивание таких государственных ценностей граничило бы с защитой собственных принципов и убеждений. Иначе говоря, законодатель и исполнитель закона сам должен быть человеком духовно чистым как в деловой, так и в частной жизни.

Далее следует подробнее рассмотреть понятие *честь*. В качестве базового возьмём определение данному понятию, сформулированному архимандритом Платоном: «Честь – это внутреннее, данное самому себе право оценивать себя и своё существование в категориях самоуважения». Объективными факторами, дающими право на честь, являются целомудрие и благородство. *Целомудрие* – идеальная аксиологическая норма природного состояния. *Благородство* – идеальная аксиологическая норма личностного состояния. [3, с. 185]. Итак, честь предполагает самоуважение. Именно последнее способно определить развитость чувства ответственности за других людей. Честь и достоинство человека позволяют видеть его самоценность, не совместимую ни с какими материальными сокровищами Земли и всей Вселенной. Человека чести нельзя подкупить, он не окажется замешанным в коррупции, его невозможно толкнуть на преступление, на измену – будь то в государственном отношении или же в семейной жизни. Человек чести верен своей религии и своей Родине. Митрополит Филарет точно подметил, что человек, способный изменить земному Отечеству, ненадёжный для Царствия Божьего. Если в индивиде вырождено понятие чести, то он становится не только потенциальным предателем, если придёт военное лихолетье, но и человеком, способным оказаться преступником на трудовом фронте. Такого и в мирное, и в военное время легко спровоцировать на взятку, воровство, укрывательство и другие уголовно наказуемые действия. В конечном итоге бесчестье приводит к неверию в справедливость, к постулированию в обществе идей такого толка: «каждого можно подкупить» или «все женщины продаются». Подобные рассуждения, по сути, постулируются для того, чтобы санкционировать собственные пороки, заглушить голос совести; они свидетельствуют лишь о духовной опустошённости и нравственном растлении того, кто подобные мысли преподносит как истину. По существу бесчестье предполагает неуважение к самому себе, а, стало быть, – и к другим людям. Между тем «не уважать себя – значит, испытывать собственную *слабость в добре*. И тот, кто приемлет эту слабость и примиряется с нею, – ощущает постоянное самоуничижение и всегда пребывает в состоянии томительного ожидания новых пощёчин судьбы. Однажды «махнув на себя рукой», он нередко чувствует себя уязвимым, готовым в любую минуту сорваться в новом духовном падении, при этом ему с каждым разом уже легче и проще переступить грань морального и правомерного. А тот, кто не примиряется со своею слабостью, но в то же время не может и утвердиться в добре, тот пытается утвердить свою силу помимо добра или в противовес ему и превращает

свою жизнь в своеобразную смесь из цинизма и лицемерия» [4, с. 327].

В дефиниции чести мы находим её составные: *целомудрие* и *благородство*. Если первое выражает сугубо личностное состояние, лишь косвенно проявляющееся в общественной жизни, и формально важно не столько для развития страны, сколько для создания здоровой семьи и личного духовного роста, то благородство обращено непосредственно к социуму. Целомудрие по своему существу выражает состояние самодостаточности человека. Целомудрие, как считает П. Флоренский, рассматривается как блаженство, которое мыслится в качестве само-заключённости, само-собранности, само-цельности личности. Можно сказать, в целомудрии выражается идея самодостаточности и полноценности человека [5, с. 169]. Поэтому-то для выработки способности к самостоятельной жизни, независимости от животных инстинктов и общественного мнения необходимо вести благочестивый образ жизни. Только в этом случае индивид обретёт целостность духовного мировидения, умение не подстраиваться под непостоянные, подчас сомнительные требования коллектива, а следовать вечным ценностям и идеалам. Здесь необходимо понять, что «человек, уважающий себя лишь потому и лишь постольку, поскольку его уважают другие, – в сущности говоря, *не уважает себя:* его духовное самочувствие зависит от чужих, вторичных впечатлений» [4, 325]. Зависимость от стороннего мнения есть существенная предпосылка к государственно-правовому регрессу. В таких условиях всегда существует возможность спровоцировать человека на ложный стыд. Понятие *ложного стыда* связано с переживанием своего нежелания совершать такие аморальные поступки, которые распространены и постулируются в том или ином деградированном коллективе, например, когда индивид отказывается от сквернословия, от приёма наркотиков или не желает совершить то или иное преступление, а поэтому стыдится перед своими «товарищами», способными на такие действия. Ложный стыд выражает несамостоятельность мышления человека, нередко нечистоплотность его частной жизни, в которой он присоединился к морально нездоровой группе индивидов, неразборчивых в средствах для достижения своих целей, и боится мыслить отлично от них. Поэтому-то человеку подобает вести такой образ жизни, за который не стало бы стыдно перед собой и окружающими за сказанное или содеянное, чтобы можно было свободно следовать тем духовным принципам, которые в нём априорно заложены. Именно при таких условиях возможно проявление другого качества, включённого в определение понятия *честь*, – *благородство*. Оно указывает на способность человека к личному самоопределению в конкретных поступках относительно других людей. В данном случае следует отметить, что такие столь важные качества человека, как доброта, сострадание, любовь, нисколько не зависят от внешней среды, ибо по своей природе они духовны. Человек сострадает или любит лишь в меру собственного духовного развития, никак не связанного с достоинствами или недостатками того, кому сострадает или кого любит. Всё же, несмотря на субъективную природу этих качеств, они раскрываются и проявляются только в системе общественных отношений. Благородство оказывается одной из главных форм проявления социальной ответственности. В отличие от правовой ответственности, благородство переживается всегда личностно и нисколько не зависит от государства и законодательства, однако наполняет последнее духовным содержанием и действенной силой. Только субъективное переживание, осмысление права позволяет человеку следовать ему, защищать его.

Духовная же слепота превращает всякое законодательство в мёртвый механизм, работающий лишь в интересах узкой группы людей. Так, бесчестье того или иного чиновника санкционирует бесчестье других – младших в социальной иерархии. В конечном итоге распространение порока, совершаемое достаточно большим количеством людей, превращается в своеобразный круг самооправдания и укрывательства (в просторечии – покрывательства). Личная непорядочность отдельных государственных служащих приводит к опасной угрозе разрыва между *правом* и

законом, то есть складывается сложная ситуация, когда закон препятствует соблюдению и осуществлению права. Таким образом, по мере распространения бесчестья формируется болезненное, звериное правосознание, в котором мера развития человеческой природы минимальна, раскрытие естественного права весьма ограничено, а позитивное право, хотя формально присутствует, но оно не- или малоэффективно.

Распространение бесчестья, выражаемого в таких явлениях, как злоупотребление спиртными напитками, наркомания, сожительство, сквернословие, есть прямое указание на тяжёлый кризис правового и нравственного сознания. В результате вырождение человеческой природы приводит к восстанию этой самой природы, которая начинает проявлять себя в искажённом виде. Чувство собственного достоинства, понятие чести необходимо воспитывать с раннего детства, ориентировать ряд образовательных принципов на развитие в человеке представлений о чести. К сожалению, приходится констатировать: в России недостаточно полно уделяют этому серьёзному вопросу должное внимание. Так в Концепции модернизации российского образования на период до 2010 года пишется: «Важнейшая задача воспитания – формирование у школьников гражданской ответственности и правового самосознания, духовности и культуры, инициативности, самостоятельности, толерантности, способности к успешной социализации в обществе и активной адаптации на рынке труда» [6, с. 7]. Доктор социологических наук Б.Д. Беспарточный отмечает, что недостатком такой Концепции является ориентация на «подготовку специалистов, но не на культурное воспроизводство» [7, с. 46]. Подобные формулировки ориентируют индивида на решение политических и экономических проблем, при этом оставляют весьма ограниченное пространство для развития в нём человеческой природы.

Разумеется, при анализе понятия *достоинство* человека важно понимать правильное соотношение между *честью* и *жизнью*. Безусловно, жизнь – это великая ценность. Многие мои работы посвящены теме непреходящей ценности человеческой жизни, ориентированы на эту истину. Однако следует понимать, что в ряде случаев честь гораздо важнее, чем жизнь. Во-первых, любой человек умрёт, но не каждый проживёт достойно и духовно спасётся. В этом отношении справедливо пишется в Библии: «Не бойтесь убивающих тело, души же не могущих убить; а бойтесь более того, кто может и душу и тело погубить…» (Евангелие от Матфея, 10 : 28). Во-вторых, порочная жизнь, как правило, проистекает во зло. Вот почему в кварталах, где развита сфера интим-услуг, всегда распространены и другие преступления: торговля наркотиками, коррупция, убийства… Поистине никакой материальный достаток не может компенсировать утерю чести. Вне достойной жизни финансовые средства обычно идут на употребление спиртных напитков, на табакокурение, наркоманию, разврат и другие пороки. Конечно, для падшего человека жизнь может приобрести абсолютную ценность, ибо, пока он живёт, нельзя отрицать вероятности его духовного исцеления. Тем не менее в культурах бесчестье нередко понимается как более тяжкое преступление, чем умышленное убийство. Однако, согласно юридическому подходу, убийство рассматривается как более тяжкое преступление, чем, например, насильственное осквернение или растление. Бесспорно, убийство – это особо тяжкое преступление, но не менее страшным является осквернение души человеческой, после чего её шансы на спасение минимизируются. Психически надломленный человек в большинстве случаев не приносит обществу пользы; им чаще всего легко манипулировать, в его поступки легко вживаются такие пороки, как взяточничество, клевета, раболепие, конформизм.

В России право человека на защиту чести и достоинства прописано в Уголовном кодексе, прежде всего в статье 37. Однако, если обратиться к мере наказания, предусмотренной за преступления, связанные с посягательством на жизнь и на честь, то становится очевидным, что при попрании человеческой чести виновному грозит сравнительно небольшое наказание. Такой дисбаланс создаёт предпосылку к

тому, что подчас граждане в своих поступках руководствуются не высокими духовными идеалами, а животным инстинктом самосохранения, ради чего способны пойти и на преступление. Поэтому-то приходится отмечать существенное противоречие между позитивным и естественным правом. Стало быть, преступления по статьям 126, 127, 131, 132, 133, 134, 135, 152, 240, 241, 242 УК РФ (связанные с растлением, с похищением человека, с торговлей людьми), должны рассматриваться как особо тяжкие, по мере наказания соотносимые с преступлением по статье 105 УК РФ (убийство).

Таким образом, необходимо институционально закрепить понятие *чести* как фундаментальной, максимально значимой категории права, как основы для всякого общественного процветания и духовного благополучия граждан.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Западная Европа и исламизм: противостояние усиливается // Мировая экономика и международные отношения. 2008, № 2. – С. 94-103.

2. Краткий этимологический словарь. М.: «Просвещение», 1971. – 542 с.

3. Архимандрит Платон. Православное нравственное богословие. Свято-Троицкая Сергиева Лавра, 1994. – 240 с.

4. Ильин И.А. О сущности правосознания // Собрание сочинений в 10 т. – М.: Русская книга, 1993. Т. 4. – С. 149-414.

5. Флоренский П. Столп и утверждение истины: Опыт православной теодицеи. М.: АСТ, 2003. – 640 с.

6. Концепция модернизации российского образования на период до 2010 года // Бюллетень Минобразования РФ. – 2002, № 2.

7. Беспарточный Б.Д. Социальное образование: философия, социология, право. М.: Изд-во РГСУ «Союз», 2006. – 85 с.

8. Ильин И. Аксиомы религиозного опыта. М.: АСТ, 2002. – 586 с.

9. Шекспир В. Исторические хроники: Пьесы. М.: Изд-во ЭКСМО-Пресс, 2001. – 672 с.

10. Палатников Д.Е. Социальная синергетика как новая парадигма в социально-философском познании // Фундаментальные исследования", № 1, 2009. – С. 89-90.

HONOR AS THE CATEGORY OF LAW AND FUNDAMENTAL BASIS FOR ITS OBSERVANCE

Panishchev A.L.

Kursk institute of social education (branch) of Russia state social university, Kursk, Russia

This article is devoted to the concept of honor as the fundamental category of law. In the article noted that the honor is basis for observance of law. The concept of honor is concluded to self the chastity and the noble as main quality of human. The main purpose of country is protecting to human’s honor and dignity. This purpose is connected with single aim of country – with expediting to sole growth of human.

Материалы Общероссийских заочных электронных научных конференций

Авиакосмические технологии и оборудование

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ БИЗНЕС-АВИАЦИИ В РОССИИ

Чеховский А.В., Припадчев А.Д.

Часть гражданской авиации, связанная с использованием авиационной техники в интересах владельцев компаний или частных лиц и предназначенная для перевозки пассажиров, персонала компании, их клиентов или грузов «по требованию» в интересах собственного бизнеса, является бизнес авиацией. В зависимости от вида собственника бизнес - авиация подразделяется на корпоративную, персональную и аэротакси.

В соответствии с определением Национальной ассоциации деловой авиации США (NBAA) «корпоративная авиация – это часть системы воздушных перевозок, которая имеет отношение к эксплуатации самолёта фирмами и компаниями для перевозок пассажиров и грузов в интересах их бизнеса, причем самолёты используются только в этих целях, и не сдаются в аренду для общественных нужд, и управляются пилотами, имеющими, как минимум, лицензию гражданской авиации, разрешающую выполнять полёты по приборам».

Персональная авиация принадлежит частным лицам, они же осуществляют пилотирование.

Аэротакси – это авиакомпании, специализирующиеся на чартерных перевозках VIP-пассажиров или небольших грузов. Пользователь нанимает самолёт с экипажем для выполнения разовых полётов.

В последние годы получила развитие такая форма собственности, как долевое владение. При этом авиатехника принадлежит частным владельцам (пропорционально их вкладам), а эксплуатируется специализированной авиакомпанией. В этом случае для владельцев снижаются первоначальные затраты, уменьшается налогооблагаемая база. Кроме того, повышаются гибкость и интенсивность использования воздушных судов (ВС), уменьшается себестоимость перевозок.

О бизнес-авиации в России заговорили в начале 1990-х годов. Тогда возник спрос на самолеты Як-40 и Ту-134. Затем для комфортабельного обслуживания авиакомпании стали использовать современные бизнес-джеты. Сегодня бизнес-авиация в основном ориентирована на предпринимателей, которые являются основными потребителями этой услуги.

С 2002 года число бизнес-чартеров в Московском авиационном узле увеличивается на 45% ежегодно. Прирост деловых авиаперевозок только в московском регионе ежегодно составляет 30%. В 2005 году Москва сравнялась с Лондоном (являющимся крупнейшим центром бизнес - авиации) по числу рейсов на престижных самолетах бизнес - класса, а сегодня даже опережает его по количеству вылетов.

Данный рынок крайне перспективен, как и рынок авиатакси, который предлагает более низкие тарифы при высоком уровне комфорта на борту. Емкость российского рынка авиатакси, включающего вертолетные перевозки по Москве и Подмосковью и перевозки пассажиров бизнес самолетами между небольшими городами на небольшие расстояния, составляет 1,5 млрд. рублей.

По прогнозам аналитиков, воздушные такси вскоре будут перевозить до миллиона пассажиров в год между 300 городами России, в том числе и по индивидуальным заказам, для чего планируется задействовать до 200 воздушных судов.

Анализ статистики применения деловой авиации в Российской Федерации, позволил составить прогноз развития парка малой авиации России, который к 2015 году превысит 1180 ВС и станет вторым в мире. Чтобы эти прогнозы оправдались, необходимо разрешить ряд проблем нормативно-правового характера, мешающих развитию рынка: Прежде всего, необходимо использование определения деловой авиации, принятое ведущими международными организациями: специальным органом ИКАО – Международным советом по бизнес авиации - IBAC, документов ведущих зарубежных объединений участников рынка бизнес авиации (EBAA, NBAA): «…деловая авиация является составной частью воздушного транспорта, в том числе международного, воздушные суда которой предназначены для осуществления нерегулярных перевозок пассажиров и багажа по индивидуальным заказам или для собственных (в том числе корпоративных) нужд собственников и эксплуатантов воздушных судов деловой авиации…»

Стремительный рост бизнес - авиации в России сегодня сталкивается с такими проблемами как: регистрация воздушных судов деловой авиации в России; признание прав собственности на ввозимые воздушные суда; таможенное регулирование в сфере деловой авиа-

ции; сертификация; нормативно-правовая база. Отсутствие федерального закона приводит к тому, что многие отечественные эксплуатанты самолетов вынуждены регистрировать свои суда за рубежом.

По анализу международных специалистов, самолеты бизнес - авиации во время рейса имеют неполадки крайне редко. Это связано как с техническим обслуживанием воздушных судов, так и с профессиональными навыками экипажа. Самолеты класса business jets практически не стоят под открытым небом, а ангарное хранение воздушных судов VIP-класса позволяет сохранять самолеты в идеальном состоянии многие годы.

Публикация статьи осуществлена благодаря Государственному контракту № П295 от 24.07.2009 федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» по конкурсу «Проведение поисковых научно-исследовательских работ по направлению «Конструирование летательных аппаратов», по проблеме «Разработка и конструирование нового типа ЛА авиации общего назначения»

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Информационное агентство «Российская авиация и космонавтика». – Режим доступа: www.avia.ru.

2. Полет: Общероссийский научно-технический журнал / ООО «Машиностроение - Полет». – М.: ОАО «Издательство «Машиностроение». – ISSN 1684-1301. – № 1. – 2009.

3. Промышленный вестник Инфо: федеральный ежемесячный журнал для руководителей предприятий и технического менеджмента – М.: ООО «Индустрия-Инфо». – № 9. – 2008.

Актуальные проблемы Арктического региона

ПРОЯВЛЕНИЕ АТМОСФЕРНЫХ ГРАВИТАЦИОННЫХ ВОЛН В ВЫСОКОШИРОТНОЙ ИОНОСФЕРЕ ВО ВРЕМЯ СОЛНЕЧНЫХ ЗАТМЕНИЙ

Черняков С.М.
Мурманский государственный технический университет
Мурманск, Россия

Введение

Воздействие солнечных затмений на атмосферу изучается достаточно давно. Полученные результаты указывают на то, что солнечное затмение оказывает влияние на ионосферу, иногда достаточно значительное. Основной вывод заключается в том, что в период затмения критические частоты ионосферы уменьшаются. Одновременно происходит рост действующих высот отражений, при этом максимальный эффект в области *F* отстает от максимальной фазы затмения до получаса [3, 5, 13, 14]. Поведение ионосферы в основном рассматривается с точки зрения уменьшения ионизирующей радиации во время затмения, т.е. наступления искусственной ночи. В начале 70-х годов Чимонас и Хайнс [7, 8] предположили, что во время солнечного затмения должны наблюдаться атмосферные гравитационные волны, вызванные сверхзвуковым прохождением лунной тени по поверхности земли и охлаждением атмосферы из-за уменьшения солнечного излучения в области тени. В последующие годы исследователи старались получить подтверждение существования подобного эффекта [6, 9- 12, 15]. Однако нужно отметить, что задача определения появления атмосферных гравитационных волн, вызванных солнечным затмением, не является тривиальной, поскольку в ионосфере практически всегда существуют волновые процессы, вызванные различными источниками, что может затруднить надежное определение появления атмосферных гравитационных волн.

Изучение ионосферных эффектов солнечных затмений дает полезную информацию для уточнения физических процессов в атмосфере и способствует построению более точных ионосферных моделей. В работе рассмотрено поведение ионосферы на различных высотах по результатам наблюдений солнечных затмений 29 марта 2006 г. и 1 августа 2008 г. методом вертикального зондирования, полученные в обсерватории Лопарская.

Солнечное затмение 29 марта 2006 г., результаты наблюдений

Частное солнечное затмение 29 марта 2006 г. в Мурманске по данным астрономического ежегодника [1] имело максимальную фазу $\varphi = 0.346$ и времена начала t_1 = 10:23 UT, максимума t_2 = 11:11 UT и окончания t_3 – 11:58 UT. Наблюдения проведены методом вертикального зондирования на ионосферной станции в обсерватории Лопарская, которая расположена в 30 км южнее Мурманска. Зондирование *E*- и *F*-областей полярной ионосферы осуществлялось с помощью цифрового ионосферного комплекса "Базис", основные характеристики которого и методика обработки данных представлены в работе [4].

На рис. 1 приведены кривые изменения критических частот различных областей ионосферы и минимальной частоты отражения *fmin*, полученные по ионограммам, снятым через пять мин в период с 09:30 до 13:15 UT 29 марта 2006 г., т.е. в день затмения. Период затмения отмечен тремя вертикальными штриховыми линиями на оси времени (н – начало, м – максимум, к - конец) Горизонтальными штриховыми кривыми показано поведение критических частот и *fmin* для предыдущего спокойного дня 28 марта 2006 г. Из рис. 1 видно, что во время затмения критические частоты всех областей ионосферы уменьшаются. При этом относительное понижение критической частоты (электронной концентрации) в ионосфере с ростом высоты уменьшается.

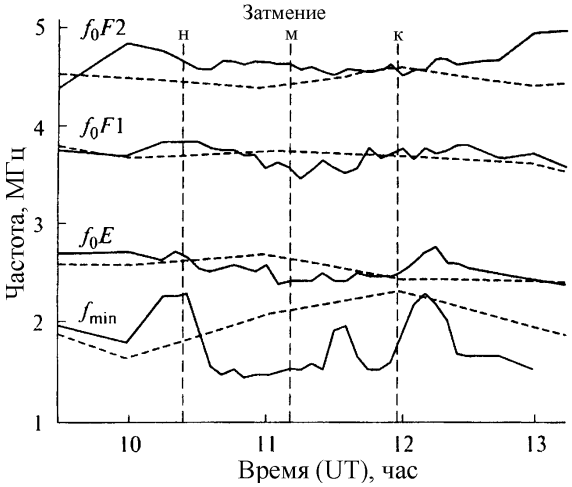


Рис. 1. Изменение критических частот f_oE, f_oF1, f_oF2 и минимальной частоты отражения *fmin* во время неполного солнечного затмения 29 марта 2006 г. в обсерватории Лопарская

При вертикальном зондировании эффекты затмения Солнца в нижней ионосфере можно также оценить по временно́му ходу поглощения радиоволн, который определяется поведением минимальной частоты отражения *fmin*. В нашем случае величина изменения поглощения радиоволн в нижней ионосфере во время солнечного затмения составила около 40 %, что говорит о существенном воздействии затмения на нижнюю ионосферу.

Солнечное затмение 1 августа 2008 г. и некоторые результаты наблюдений

В продолжение этих исследований 1 августа были проведены наблюдения полного солнечного затмения, проходившего на территории России. В Лопарской оно имело вид частного солнечного затмения с максимальной фазой 0.81. В Мурманске начало затмения было в t_1 = 08:46 UT, максимальная фаза была в t_2 = 09:51 UT. Закончилось затмение в t_3 = 10:56 UT [2].

На рис. 2 показаны изменения минимальной частоты отражений *fmin*. Данные были получены из ионограмм, которые снимались каждые 5 минут ионосферной станцией вертикального зондирования в обсерватории Лопарская. Время начала, максимума и конца затмения отмечены черными кружками с буквами н – начало, м – максимум, к - конец.

В качестве контрольного дня было выбрано 31 июля 2008 г. Этот день, как и несколько предыдущих, был спокойным и поведение *fmin* в этот день может служить примером типичного поведения *fmin* в невозмущенный день. Сам день солнечного затмения был также невозмущенным. Сравнение поведения *fmin* в контрольный день и в день солнечного затмения показывает существенное их отличие. Из рисунка видно, что минимальная частота отражений перед началом затмения в Лопарской увеличивается в 1.5 раза, а затем, через 90 минут уменьшается до минимального значения. Это минимальное значение сохраняется около 1.5 часов, а затем опять видны резкие изменения минимальной частоты отражения. Это говорит о том, что во время затмения происходят процессы, оказывающие заметное влияние на ионосферу.

На рис. 3 приведены минимальные частоты отражения *fmin* во время солнечных затмений 29 марта 2006 г. и 1 августа 2008 г. Штриховой линией с точкой показано поведение *fmin* для 29 марта 2006 г., а сплошной – 1 августа 2008 г. Маркеры показывают время начала, максимума и конца затмений: кружок с точкой - для 29 марта 2006 г., звездочка – для 1 августа 2008 г. Особенностью рисунка является совмещение максимумов затмений (они в

центре). Для этого график поведения *fmin* для 29 марта 2006 г. был сдвинут в сторону уменьшения по времени на 1 час 20 мин. Это сделано для того, чтобы было нагляднее видно похожее поведение *fmin* во время затмений. Для обоих график типично наличие перед началом затмения максимума *fmin*, затем значение *fmin* уменьшается до минимального, при этом видны волнообразные изменения *fmin* с амплитудой около 0.1 МГц. На рисунке видно, что перед окончанием затмения формируется отчетливый максимум *fmin*, а перед ним небольшой максимум.

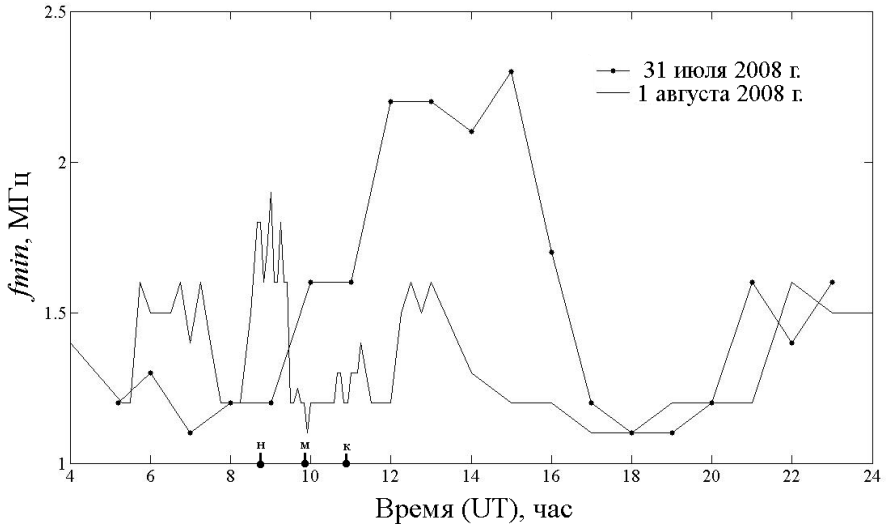


Рис. 2. Изменение минимальной частоты отражения *fmin* во время солнечного затмения

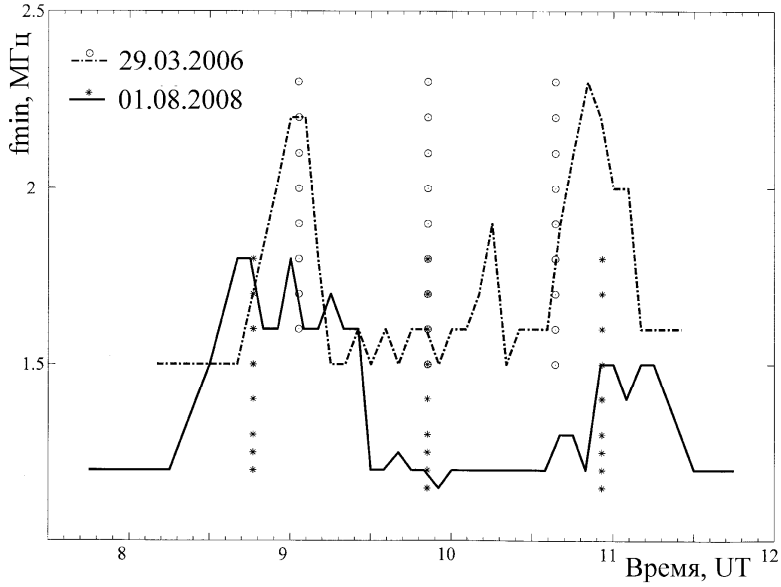


Рис. 3. Поведение минимальной частоты отражения *fmin* во время солнечных затмений 29 марта 2006 г. и 1 августа 2008 г.

Возмущения такого типа могут быть объяснены распространением атмосферных гравитационных волн в ионосфере, вызванных движением лунной тени по поверхности Земли со сверхзвуковой скоростью и охлаждением атмосферы в лунной тени.

Выводы

Поведение основных ионосферных параметров качественно согласуется с ранее проведенным исследованиям. В то же время обнаружены волнообразные изменения электронной концентрации, а также появление максимумов *fmin* и их подобие в начале и конце солнечных затмений. Поведение *fmin* во время

обоих затмений имеет подобный вид, что может быть объяснено общим механизмом образования этих структур, а именно, распространением атмосферных гравитационных волн в полярной ионосфере, вызванных прохождением со сверхзвуковой скоростью лунной тени по поверхности земли и охлаждением атмосферы в лунной тени.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Астрономический ежегодник на 2006 год. – СПб.: Наука, 2005. – 707 с.

2. Астрономический ежегодник на 2008 год. – СПб.: Наука, 2007. – 687 с.

3. Беликович, В. В. Отклик ионосферы на частное солнечное затмение 29 марта 2006 г. по наблюдениям в Н. Новгороде и Мурманске / В. В. Беликович [и др.] // Геомагнетизм и аэрономия. – 2008. - Т. 48, № 1. – 2008. - С. 103-108.

4. Евстафьев, О. В. Модернизация цифрового ионосферного комплекса «Базис» / О.В. Евстафьев, В. А. Сазанов, С. М. Черняков // Техника и методика геофизического эксперимента. - Мурманск: ООО "МИП-999", 1997. - С. 35.

5. Данилкин, Н. П. Состояние ионосферы над Ростовом-на-Дону в период солнечного затмения 15 февраля 1961 г. / Н. П. Данилкин [и др.] // Геомагнетизм и аэрономия. – 1961. - Т. 1, № 4. - С. 612-615.

6. Arendt, P. R. Ionosphere-gravity wave interactions during the March 7, 1970, solar eclipse // J. Geophys. Res. – 1971. - V.76, N 19. - P.4695-4697.

7. Chimonas, G. Internal gravity-wave motion induced in the Earth's atmosphere by a solar eclipse // J. Geophys. Res. – 1970. - V.75, N 28. – P.5545-5551.

8. Chimonas, G. Atmospheric gravity waves induced by a solar eclipse / G. Chimonas, C. O. Hines // J. Geophys. Res. – 1970. - V. 75, N4. – P.875.

9. Chimonas, G. Atmospheric gravity waves induced by a solar eclipse / G. Chimonas, C. O. Hines // J. Geophys. Res. – 1971. - V. 76, N28. – P.7003-7005.

10. Davis, M. J. Possible detection of atmospheric gravity waves generated by the solar eclipse / M. J. Davis, V. da Rosa // Nature. – 1970. - V.226. – P.1123.

11. Hanuise, C. HF Doppler observations of gravity waves during the 16 February 1980 solar eclipse / C. Hanuise, P. Broche, G. Ogubazghi // J. Atmos. Terr. Phys. – 1982. - V. 44, N 11. - P.609-616.

12. Ichinose, T. Internal gravity waves deduced from the HF Doppler data during the April 19, 1958, solar eclipse / T. Ichinose, T. Ogawa // J. Geophys. Res. – 1976. - V. 81, N 13. – P.2401-2404.

13. MacPherson, B. Measurements of the topside ionosphere over Aresibo during the total solar eclipse of February 26, 1998 / B. MacPherson [et al.] // J. Geophys. Res. – 1998. - V. 105, N A10. – P. 23.055-23.068.

14. Salan, J. F. Observations of the May 30, 1984, annular solar eclipse at Millstone Hill / J.F. Salan [et al.] // J. Geophys. Res. - 1986. – V.91, NA2. - P. 1651-1660.

15. Sauli, P. Acoustic-gravity waves during solar eclipses: detection, characterization and modeling using wavelet transforms / P. Sauli [et al.] // J. Atmos. Sol.-Terr. Phys. – 2007. - V.69, N (17-18). - P.2465-2484.

Диагностика, терапия, профилактика социально значимых заболеваний человека

К ВОПРОСУ О РАЦИОНАЛИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНЫМ БОЛЬНИЧНО-ПОЛИКЛИНИЧЕСКИМ КОМПЛЕКСОМ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ МАРКЕТИНГОВОГО АНАЛИЗА И ПРОГНОСТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ЕГО ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Клименко Г.Я., Новикова Л.А., Борзунова Л.Н., Кроль Н.В.

Воронежская государственная медицинская академия им. Н.Н. Бурденко
Воронеж, Россия

В современных условиях социально-экономических реформ в России и дефицита бюджетного финансирования учреждений здравоохранения одной из проблем здравоохранения является поиск оптимальных вариантов управления не только региональными, но и муниципальными больничнo-поликлиническими комплексами лечебно-профилактических учреждений. С учетом актуальности данной проблемы нами проведено соответствующее исследование. В данном сообщении представлены основные результаты, характеризующиеся с одной стороны - научной новизной, а с другой стороны - практической значимостью. По нашему мнению к научной новизне выполненного исследования можно отнести подготовленную нами систему управления процессом организации оказания медицинской и профилактической помощи больным из числа прикрепленного населения, отличающаяся

от существующей ориентацией принятия управленческих решений на основе программно-ситуационного моделирования взаимосвязей общей заболеваемости населения с уровнем дерматовенерологической заболеваемости, заболеваниями эндокринной и нервной систем с его деятельностью и ресурсным обеспечением, муниципальную систему мониторинга состояния здоровья больных, прошедших лечение и наблюдение в больнично-поликлиническом комплексе, их заболеваемости, позволяющая прогнозировать дерматовенерологическую заболеваемость по количественной взаимосвязи данной патологии с показателями деятельности учреждений здравоохранения с их ресурсным обеспечением, механизм реализации управленческих решений, направленных на снижение заболеваемости населения промышленно-развитого муниципального образования в современных условиях, организацию лечебно-профилактических мероприятий, отличающаяся прогнозированием тенденций и их анализом, интегральный показатель, характеризующий дерматовенерологическую заболеваемость, позволяющий получать прогноз с учетом деятельности и ресурсного обеспечения муниципального больнично-поликлинического комплекса, алгоритм принятия решений для рационального управления муниципальным больнично-поликлиническим комплексом, позволяющий формировать оптимальные управленческие решения с учетом изменения деятельности и финансирования, модели и программное обеспечение автоматизированной системы оценки состояния и прогнозирования динамики дерматовенерологической заболеваемости населения, обеспечивающие рациональное принятие управленческих решений на уровне муниципального образования. Практическая значимость нашего исследования заключается в предложении методических основ оптимизации деятельности муниципального больнично-поликлинического комплекса на основе ситуационного моделирования и прогнозирования дерматовенерологической заболеваемости населения. Нами также предложена последовательность анализа общей и первичной заболеваемости наиболее значимыми дерматовенерологическими заболеваниями; алгоритмизация процедуры выбора показателей дерматовенерологической заболеваемости для формирования интегрального показателя заболеваемости населения данной патологией. На основе структурного анализа заболеваемости разработан интегральный показатель дерматовенерологической заболеваемости населения, прикрепленного к муниципальному больнично-поликлиническому комплексу, апробирован комплекс прогностических моделей, позволяющих контролировать процесс изменения заболеваемости с учетом деятельности и ресурсного обеспечения муниципального больнично-поликлинического комплекса, что дает возможность более эффективно использовать выделяемые ресурсы.

К ВОПРОСУ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МАРКЕТИНГОВОГО АНАЛИЗА В ЗДРАВООХРАНЕНИИ

Клименко Г.Я., Новикова Л.А., Борзунова Л.Н., Кроль Н.В.
Воронежская государственная медицинская академия им. Н.Н. Бурденко
Воронеж, Россия

Маркетинговый анализ в здравоохранении предполагает исследование управления производством и реализацией медицинских услуг населению конкретным лечебно-профилактическим учреждением в конкретных условиях исходя из их потребности. В маркетинге группируются в единый технологический процесс практически все элементы лечебно-профилактической деятельности: от изучения потребности населения в этих услугах, их производства и реализации до удовлетворения потребности населения в этих услугах. Для решения этих задач необходимо получение достоверной информации о состоянии и основных тенденциях дерматовенерологической заболеваемости обслуживаемого населения, деятельности муниципального больнично-поликлинического комплекса, производящего эти услуги, ресурсного обеспечения ЛПУ в современных условиях, что позволяет создать информационную базу данных для моделирования и прогнозирования дерматовенерологической заболеваемости населения, а следовательно, и потребность его в данных медицинских услугах, что является основой для разработки программ и стратегии деятельности лечебно-профилактического учреждения в рыночных условиях. Исходя из выше изложенного нами был проведен на основе официальных данных мониторинг дерматовенерологической заболеваемости населения, деятельности муниципального больнично-поликлинического комплекса и его ресурсного обеспечения по таким параметрам, как заболеваемость сифилисом, гонореей, трихомониазом, хламидиозом, микроспорией и чесоткой, среднегодовая занятость койки, средняя длительность пребывания больных на койке, обеспеченность койками и врачами, финансирование его деятельности, что позволило выявить ряд основных

закономерностей и получить краткосрочный прогноз по соответствующим показателям, что является основой для моделирования и прогнозирования ситуации и принятия управленческих решений, направленных на удовлетворение потребностей в медицинской помощи соответствующих контингентов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ДЕРМАТОЛОГИЧЕСКИМ БОЛЬНЫМ В УСЛОВИЯХ СТАЦИОНАРА С КРУГЛОСУТОЧНЫМ ПРЕБЫВАНИЕМ

Клименко Г.Я., Новикова Л.А., Кроль Н.В., Борзунова Л.Н.
Воронежская государственная медицинская академия им. Н.Н. Бурденко
Воронеж, Россия

В условиях реформирования отечественного здравоохранения повышаются требования к эффективности оказания качества медицинской помощи. В этой связи проблема их оценки и обеспечения выступает одним из элементов эффективности управления деятельностью лечебно-профилактического учреждения. В данном сообщении представлены результаты оценки качества медицинской помощи дерматологическим больным в условиях стационара с круглосуточным пребыванием. По специально составленной программе, включающей в себя такие критерии качества медицинской помощи как своевременность и полнота обследования, адекватность обследования, своевременность и обоснованность назначенного лечения, правильность и точность постановки диагноза в соответствии с МКБ-10, полнота и своевременность оказания медицинской помощи, обоснованность выдачи листка нетрудоспособности, качество, полнота и правильность ведения документации, оценка достижения результата оказания медицинской помощи больному и оценка качества лечения больного в целом, а также возраст, образование, место работы, жилищные условия, материальная обеспеченность, удовлетворенность медицинской помощью пациентов, склонность к самолечению и др., было обследовано 400 больных с дерматологическими заболеваниями. Выявлены следующие особенности дерматологических больных: 31% составили больные с экземой, 29% - больные с острыми кожными заболеваниями, 22,5% - больные с псориазом 17,5% - с другими хроническим дерматозами; среди больных преобладают лица в возрасте 50-59 лет (34,5%); лица женского пола (52,8%), больные с общим средним образованием (41%); рабочие (58%); по семейному положению преобладают больные, состоящие в браке (54,5%). Для больных с экземой наибольшую оценку получили такие критерии качества медицинской помощи, как своевременность, полнота и адекватность обследования (соответственно 85,3%, 85,2 %, 85,5%); для больных с псориазом – правильность и точность постановки диагноза (79,6%, 79,5%); для больных с острыми кожными заболеваниями – адекватность обследования (77,8%); для больных с другими хроническими дерматозами – своевременность и обоснованность назначения (по 80%), а наименьшие оценки получили такие критерии при экземе, как обоснованность выдачи листки нетрудоспособности (54,8%); при псориазе – качество, полнота и правильность ведения документации (соответственно по 47%); при острых кожных заболеваниях качество, полнота и правильность ведения документации (соответственно по 54,4%) и других хронических дерматозов оценка достижения результатов оказания медицинской помощи больному (48,5%). Анализ взаимосвязи медико-социальных характеристик дерматологических больных с критериями качества оказанной им медицинской помощи позволил выявить основные факторы, достоверно связанные с качеством медицинской помощи такие, как образование, место работы, оценка жилищных условий, предпочтение в пище по составу, самолечение, удовлетворенность вниманием медицинского персонала. Представленные данные позволили разработать систему непрерывного, поэтапного формирования компьютерно-ориентированной базы данных для мониторинга ведения больных, оценки и управления контролем качества медицинской помощи дерматологическим больным в условиях круглосуточного стационара.

СИСТЕМА ПОЭТАПНОГО ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЬЮТЕРНО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ БАЗЫ ДАННЫХ ДЛЯ МОНИТОРИНГА, ОЦЕНКИ И УПРАВЛЕНИЯ КОНТРОЛЕМ КАЧЕСТВА МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ДЕРМАТОЛОГИЧЕСКИМ БОЛЬНЫМ В УСЛОВИЯХ КРУГЛОСУТОЧНОГО СТАЦИОНАРА

Клименко Г.Я., Новикова Л.А., Кроль Н.В., Борзунова Л.Н.
Воронежская государственная медицинская академия им. Н.Н. Бурденко
Воронеж, Россия

Проблема оценки параметров качества медицинской помощи, в этом случае, выступает одной из ведущих и позволяет принимать

управленческие решения оперативно, однако в условиях стационара оказывающего специализированную медицинскую помощь дерматовенерологическим больным остается открытой. Кроме того, на муниципальном и региональном уровне отсутствует информация, позволяющая оперативно с использованием компьютерных программ принимать управленческие решения в данном направлении. Так, например, показатель дефектов в стационарах дерматологического профиля повысился на 2,5% за прошедшие 5 лет на первой ступени контроля, на второй ступени контроля показатель дефектов повысился на 1,9%, что послужило основой для проведения анализа и разработки практических рекомендаций для формирования управленческих решений по снижению дефектов оказания медицинской помощи. С этих позиций мы предлагаем на 1 этапе решения этой проблемы: формирование электронной базы данных по каждому законченному случаю лечения дерматологических больных в круглосуточном стационаре с учетом индикаторов оценки качества медицинской помощи и медико-социальных характеристик больных; на втором этапе - формирование групп больных с учетом нозологических форм и электронной базы данных; на 3 этапе предлагаем разработку и реализацию индивидуальных и групповых программ по ликвидации выявленных дефектов и улучшению качества оказания медицинской помощи дерматологическим больным в условиях круглосуточного стационара; на 4 этапе осуществить оценку эффективности индивидуальных и групповых программ, направленных на улучшение качества медицинской помощи дерматологическим больным с учетом медико-социальных характеристик (в процентах к предыдущему периоду); 5 этап – это осуществление компьютерно-ориентированного мониторинга качества медицинской помощи дерматологическим больным, прошедших лечение в условиях круглосуточного стационара с учетом медико-социальных характеристик факторов и результатов коррекции качества медицинской помощи. Коррекцию системы поэтапного улучшения качества медицинской помощи дерматологическим больным, прошедшим стационарное лечение, с учетом изменения их медико-социальных характеристик рекомендуется проводить лечащему врачу – по мере выписки больных; заведующему отделением – не реже одного раза в месяц; заместителю главного врача – не реже одного раза в квартал.

Документоведческие дисциплины в менеджмент-образовании: место и роль в программах профессиональной подготовки и переподготовки, методология и методика преподавания

ЛЕКЦИЯ С ЗАПЛАНИРОВАННЫМИ ОШИБКАМИ В СТРУКТУРЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ДОКУМЕНТАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УПРАВЛЕНИЯ В КОММЕРЧЕСКИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ»

Онищенко М.В.
Тверской государственный университет
Тверь, Россия

Неотъемлемой частью учебного процесса любого Высшего учебного заведения является поведение лекционных занятий. Однако среди существующих в ВУЗе организационных форм обучения лекцию чаще всего относят к не активным [1].

Безусловно, что с момента своего появления и до настоящего времени сама лекция претерпела существенные изменения и сейчас призвана в первую очередь не только к пассивному получению информации студентами от преподавателя, а к активизации и развития их мышления.

Для этого в дидактике и психологии высшей школы были разработаны такие типы лекций, как дискуссия двух преподавателей, пресс-конференция, лекция - визуализация, лекция с запланированными ошибками. Однако результат проведенного анализа существующей литературы показал, что прототипов их методической разработки нет, чаще всего авторы ограничиваются пространными описаниями отдельных характеристик.

Целью данной статьи является теоретическое обоснование лекции с запланированными ошибками, описание ее функциональных возможностей на конкретном примере в рамках учебной дисциплины «Документационное обеспечение управления в Коммерческих организациях». Кроме того, в рамках данной статьи будет изучена структура исследуемой формы занятия, рассмотрены методические разработки, используемые при проведении лекций с запланированными ошибками. Так же в данной статье изучены основные затруднения, которые могут возникнуть у преподавателей и студентов при реализации данной формы занятий.

Рассмотрим пример лекции с запланированными ошибками в рамках дисциплины «Документационное обеспечение управления в коммерческих организациях», которая может

читаться для студентов специальности « Документоведение и документационное обеспечение управления» и для студентов специальности «Менеджмент организации».

Безусловно, данную дисциплину целесообразней изучать студентам обеих специальностей на старших курсах, когда у менеджеров есть четкое представление об особенностях коммерческих организаций, а у документоведов конкретные знания об общих принципах ведения делопроизводства в организациях, без конкретизации какой либо организационно-правовой формы. Тогда у студентов как специальности «Менеджмент организации», так и у студентов «Документоведение и документационное обеспечение управления» будет существовать мотивационный аспект в изучении новой дисциплины.

Работа с лекциями любого типа независимо от их вида, целей и т.д. состоит из следующих этапов:

1. Подготовка к лекции
2. Проведение лекции (обучающая деятельность преподавателя и учебная деятельность студентов)
3. Анализ (совместный анализ занятия преподавателем и студентами)

Прежде всего, необходимо отметить, что проведение лекции с запланированными ошибками требует самостоятельной подготовки не только со стороны преподавателя, но и со стороны студентов. Так, после выбора преподавателем темы лекции, ее обоснования (В рамках дисциплины «Документационное обеспечение управления в коммерческих организациях»

для студентов специальности «Документоведение и документационное обеспечение управления» и для студентов специальности «Менеджмент организации», таким примером является проведение лекции с запланированными ошибками на тему « Коммерческая тайна »), преподаватель должен произвести отбор библиографии по теме и раздать студентам список рекомендуемой литературы для подготовки к занятию.

Преподаватель самостоятельно устанавливает для студентов сроки подготовки к занятию, в рамках приводимого примера для подготовки к занятию по теме «Коммерческая тайна» студентам для подготовки дается 2 недели, выбор преподавателем достаточно большого временного периода для подготовки студентов, в рамках дисциплины «Документационное обеспечение управления в Коммерческих организациях», связан, прежде всего с тем, что кроме изучения литературы для подготовки к занятию студенты должны самостоятельно изучить законодательные и нормативно-правовые акты по теме планируемого занятия.

Подготовка к планируемому занятию заключается в работе не только студентов, но и преподавателя. Так, преподаватель должен подготовить план и конспект содержания лекции по выбранной теме, при этом он обязательно должен на отдельном листе выделить ошибки, заложенные в материале лекции, а так же выбрать и выписать (например, на полях лекции) учебные средства и приемы, которые будут использоваться при проведении занятия.

Необходимо отметить, что при выборе запланированных ошибок преподаватель должен придерживаться определенных требований: во-первых, ошибки не должны быть явными; во-вторых, ошибки не должны касаться малозначительных деталей; в третьих ошибки должны затрагивать наиболее типичные случаи; в четвертых ошибки должны быть хорошо замаскированы в тексте лекции; в пятых число ошибок должно соответствовать тем учебным элементам (дидактическим единицам), которые подлежали усвоению по теме (дисциплине).

На втором этапе можно выделить два организационных момента:

1. Объявление темы лекции; сообщение, что в лекции будет сделано определенное количество ошибок различного типа: содержательного, методического или поведенческого характера (в определенных случаях ошибки могут быть даже мировоззренческого или идеологического характера).

2. Основная часть. По ходу лекции обучающиеся находят в материале ошибки и фиксируют их.

Для фиксирования ошибок, «допущенных» преподавателем, студентам до начала занятия студентам раздается таблица, которая заполняется по ходу проведения занятия.

Как уже отмечалось в данной статье третий этап лекции с запланированными ошибками, как и любой лекции – это проведение аналитической работы.

Таким образом, разбор ошибок, т.е. анализ – это обязательный этап лекции, который проводиться за 10-15 минут до окончания занятия. Список ошибок может быть предъявлен студентам (в случае развития у них высокой степени самоконтроля, как правило, высоким уровнем самоконтроля обладают студенты 4-5 курсов). В ходе разбора даются правильные ответы на вопросы, либо преподавателем, либо слушателями, либо совместно.

В рамках дисциплины «Документационное обеспечение управления в коммерческих организациях» для студентов специальности

«Документоведение и документационное обеспечение управления» и для студентов специальности «Менеджмент организации», при проведении лекции с запланированными ошибками на тему « Коммерческая тайна » обсуждение ошибок происходит совместно преподавателем со студентами, тогда как анализ в подобной лекции по такой теме, как «Создание, реорганизация и ликвидация акционерных обществ» происходит студентами самостоятельно, за преподавателем остается лишь функция контроля.

Так как примером в данной статье является проведение лекции с запланированными ошибками на тему «Коммерческая тайна», где анализ проводиться совместно преподавателем со студентами, рассмотрим его основные этапы:

1. Один из слушателей воспроизводит соответствующий отрывок лекции;

2. Преподаватель воспроизводит соответствующий отрывок лекции;

3. Обсуждение ошибки и выяснение того, почему отмеченное утверждение верно или неверно;

4. Обсуждение следующей ошибки и т.д.

В случае если преподаватель при проведении занятия ставил одной из задач оценку самостоятельной работы студентов при подготовке к лекции с запланированными занятиями, он может после обсуждения ошибок собрать таблицы, или при их обсуждении обратиться к студентам с просьбой - разбиться на пары и обменяться таблицами для взаимоконтроля.

Однако, как и любая инновационная методика преподавания, лекция с запланированными ошибками имеет следующие методические замечания:

- Слушатели могут найти больше ошибок, чем было запланировано преподавателем (чаще всего это речевые или поведенческие небрежности преподавателя);

- Важным этапом при чтении лекции с запланированными ошибками является обучение студентов ведению записей по ходу лекции;

- Текст лекции в некоторых случаях целесообразно предоставить каждому студенту, так как его можно многократно просмотреть и легче найти все ошибки. В рамках дисциплины «Документационное обеспечение управления в коммерческих организациях» для студентов специальности «Документоведение и документационное обеспечение управления» и для студентов специальности «Менеджмент организации», при проведение лекции с запланированными ошибками на тему « Коммерческая тайна » текст лекции раздается.

Проведенный в данной статье анализ показывает, что лекция с запланированными ошибками выполняет следующие функции: информационную, мотивационною, организационно-ориентационную, профессионально – воспитательную, оценочную и развивающую, методологическую, систематизирующую, развивающую, разъясняющую, воспитательную, контролирующую, увлекающую и т.д. Таким образом, лекция с запланированными ошибками является полифункциональной инновационной методикой преподавания документоведческих дисциплин.

Очень важно так же отметить, что рассматриваемую форму занятий следует проводить только в случае целесообразности, обоснование целесообразности может служить:

1. Лекция с запланированными ошибками проводиться в завершении темы или учебной дисциплине, когда у студентов уже сформулированы основные понятия и представления, усвоены основные дидактические единицы содержания (данная причина обуславливает выбор темы для студентов специальности «Документоведение и документационное обеспечение управления» и для студентов специальности «Менеджмент организации» в рамках дисциплины «Документационное обеспечение управления в коммерческих организациях»);

2. Лекция нужна для диагностики трудности усвоения определенного учебного материала, а также для диагностики знаний и умений неподготовленной аудитории;

3. Лекция проводиться в рамках учебных дисциплин, по которым учебным планом не предусмотрены семинарские и практические занятия. Именно в этом случае лекция выполняет в первую очередь контролирующую функцию.

Кроме рефлексии аудитории, немаловажным аспектом является рефлексия преподавателя проводившего лекцию с запланированными ошибками, так для выявления затруднений возникших при проведении занятия преподавателю следует записать все возникшие проблемы и использовать записи для необходимой корректировки плана лекции или любого этапа ее составления и проведения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Попков В.А., Коржуев А.В. Дидактика высшей школы. М., 2004. С. 75.

Духовное и культурное возрождение России

ОТ РЕВОЛЮЦИЙ К ЗДОРОВОМУ СНОБИЗМУ

Чуркина А.Ю., Керова Т.М.
ГОУ ВПО СамГТУ
Сызрань, Россия

Нынешнее состояние высшего образования не дает возможности чётко определиться с его характеристикой. С одной стороны можно услышать о его глубочайшем кризисе, с другой - о его революционных изменениях и нововведениях, которые спасут мир от невежества. И всё же мнения и ощущения большинства представителей высшего образования бесспорно сходятся в одном : необходимо формирование принципов новой конструкции образовательных программ, а проще говоря - то, что существует способно быть продуктивнее. Целью высшего образования всегда есть и будет (в глобальном смысле) - помочь каждому найти своё место в мире.

Не секрет, что скорость обновления информации о мире растёт с огромной скоростью практически каждый день. И мы порой просто физически не способны перерабатывать это количество информации, несмотря на то, что создаются все условия для того, чтобы каждый индивид имел возможность обновлять и пополнять свои знания через теперь уже практически подручные технические средства, основным из которых является интернет. Но можно ли всецело доверять информации, доходящей до нас через интернет - большой вопрос. Поэтому накопление, усвоение, а главное обновление знаний - одна из насущных проблем высшего образования. Причем не столько для учащихся, сколько для самих преподавателей.

Но остановимся всё-таки на учащихся, ибо овладев способами успешной переработки знаний, преподаватель найдёт способы донести их до учащегося. Субъект обучения - человек. И каждый, несомненно, со своим талантом, физическими данными, с определённым воспитанием, заложенным семьёй. И у каждого своя поставленная цель. Поэтому, не стоит ли обратить внимание на дифференцированное образование, где правом определения будет обладать сам студент? Мы полагаем, что многие из наших коллег наблюдали такую картину, когда пусть большей части студентов материал интересен своей новизной и возможностью практического применения, другие его воспринимают как малоэффективный. В этой ситуации разумно определить обязательный для всех студентов базовый уровень, и, основанный на базовом, расширенный уровень. Причём расширенный уровень необходимо рассчитать без перенагрузки учащегося.

Работая на кафедре иностранных языков в техническом вузе, мы применяем дифференцированную раздачу домашних заданий, где применение усвоенного материала имеет довольно широкий спектр. И ширину его определяет сам студент, соотнося и пробуя свои возможности. К примеру, раздавая так называемые контрольные точки в виде газетных статей на 5 тысяч лексических знаков, студент сам выбирает посильное для себя задание : либо базовое - перевод с самостоятельно составленным словарём, либо перевод с последующим анализом или даже критической аннотацией. Нужно признаться, что более расширенный уровень выбирают единицы. Но согласитесь, что если даже один студент из всей группы решил опробовать свои способности на более сложном задании - это отличный способ воспитания здорового самообразовательного снобизма.

К сожалению, роль иностранного языка в техническом вузе не так велика, как хотелось бы. Точнее, она не до конца правильно осознанна. Это подтверждается тогда, когда выпускник сталкивается с необходимостью более широкого изложения своих профессиональных знаний. Например, при публикации авторской статьи, где необходимо предварить её кратким резюме на иностранном языке; участие в международных конференциях, на которых помимо изложения своих идей нужно быть готовым их аргументировать и отвечать на возможные вопросы. Процент такого уровня специалистов, конечно же, меньше общестатистического, но, возможно, в том его и ценность. Есть ряд учебных заведений, где иностранный язык и вовсе рекомендован как дисциплина по выбору. То есть, если студент не считает нужным знать иностранный язык, то он может его не изучать. Если брать во внимание тот факт, что абитуриент, студент-первокурсник в силу своего возраста ещё маломотивирован, можно предположить возможное сожаление и негодование по этому поводу в его будущем.

Помимо ограничений содержания учебного курса, мы должны, в определённой степени, так же держать во внимании принцип "не переборщи": в практике наших коллег бывают случаи, когда студенты технического вуза чересчур увлекаются гуманитарными предметами, оставляя профилирующие без должного внимания. Хотя, это вопрос спорный - чем раньше происходит профессиональная коррекция, тем лучше. Даже, если это случается в

процессе обучения. Тем более, что такие случае нередки и не трагичны.

С сожалением приходится соглашаться с констатацией сложной и противоречивой ситуации в среднем образовательном звене - средней общеобразовательной школе, откуда и приходят к нам будущие студенты. Мы неоднократно били тревогу по поводу того, что студент, порой, приходит к нам не зная своего родного языка, не говоря уже об азах иностранного. Разглядывая в аудиториях портреты великих поэтов, от студента запросто можно услышать - "…какой-то БайрОн…". А то, как студенты общаются между собой, часто вообще лучше бы не слышать! Да, в наших силах корректировать эти недочёты, но общеизвестно, что перевоспитывать всегда сложнее и малоэффективнее, чем воспитывать.

Хотелось бы надеяться, что система образования в нашей стране всё-таки когда-нибудь переживёт нескончаемые революционные преобразования (тяга к которым так и не ослабевает) и остановится на лучшем - лучшем не только для России, но и для каждого отдельно взятого молодого человека.

Инновационное направление в педагогическом образовании

ВНЕДРЕНИЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ НОВЕЙШИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Айзина Ю.А., Бронникова Н.А., Фунтикова Е.А.
Иркутский государственный технический университет,
Иркутский институт химии им. А.Е. Фаворского СО РАН
Иркутск, Россия

В современном обществе при бурном информационном росте специалисту требуется учиться практически всю жизнь. Использование Интернет технологий и дистанционного обучения открывает новые возможности для непрерывного обучения специалистов, получения второго образования, делает обучение более доступным.

Отличительной особенностью дистанционного образования является предоставление обучаемым возможности самим получать требуемые знания, пользуясь развитыми информационными ресурсами, предоставляемыми современными информационными технологиями. Информационные ресурсы: базы данных и знаний, компьютерные, в том числе мультимедиа, обучающие и контролирующие системы, видео- и аудиозаписи, электронные библиотеки - вместе с традиционными учебниками и методическими пособиями создают уникальную распределенную среду обучения, доступную широкой аудитории.

Интернет устранил или заметно снизил временные, пространственные и финансовые барьеры в распространении информации, создал собственные интегрированные информационные структуры. Естественно, это имеет огромное значение для образовательной системы, ведь информация - "среда обитания" всех образовательных программ.

При создании курсов дистанционного образования широко используются гипертекстовые технологии и мультимедийные средства. Использование гиперссылок приводит к нелинейной структуре курса, к возможности перемещаться обучаемому по своей собственной стратегии обучения, по всему тексту курса. Использование гипертекста дают преподавателю возможность разделить материал на большое число фрагментов, соединив их гиперссылками в логические цепочки. Гиперссылки позволяют обращаться к внешним источникам информации, делать курс частью сети Интернет.

Тем не менее, практический опыт использования WWW в учебном процессе говорит о том, что эта структура имеет много недостатков. Огромный объем информации в Интернете, отсутствие общей структуры осложняет поиск информации в Интернете. Способность отвлекаться на случайные раздражители в виде очень интересных ссылок (игры, посещение различных сайтов…), способность восприятия огромного количества совершенно ненужной информации, радость от отсутствия строгого наставника за спиной – это естественным образом негативно сказывается на качестве образования. Как критики, так и сторонники онлайнового обучения согласны в том, что качество обучения не улучшается просто оттого, что студентам дается доступ к новым технологиям. Качество зависит от методов, которыми эти технологии используются в учебном процессе…

Преподаватели многих американских вузов работают в онлайновой системе на протяжении длительного времени, выработав определенные стратегии интернет - общения со студентами: они заранее объявляют перед началом курса, что 10-20 суммарного балла по курсу студент получит за вклад в дискуссии. Для "затравки" преподаватель обычно предла-

гает свои собственные вопросы, но дает возможность открывать свои собственные темы для обсуждения и студентам.

К сожалению, такие способы активации работоспособности студентов не приемлемы для многих ВУЗов нашей страны. До сих пор техническое оснащение, как институтов, так и студентов оставляет желать лучшего, поэтому не у всех студентов имеется возможность участия в интернет – конференциях.

Одним из средств контроля знаний, рекомендованное министерством образования - компьютерное тестирование. С одной стороны мы за короткое время опроса студентов выявляем качество знаний, но с другой стороны является ли это качество количественным.

Слишком длительное время мы находились в информационном вакууме, а теперь за короткое время пытаемся перестроиться на новую систему образования. «Догнать и перегнать» этот девиз преследует нас на протяжении более 70 лет. На наш взгляд нужно остановиться и подумать о рациональности такого поспешного перехода. За длительный период образования в нашей стране была сформирована, признанная во всем мире, методика подачи материала (лекции и практические занятия) и система опроса студентов (доклады, ответы по билетам). В этой системе среза знаний по сравнению с дистанционным образованием, есть только одно преимущество - студент получает навыки последовательного изложения мыслей. Недостатков конечно больше, но переход к дистанционному обучению должен быть последовательным и не исключающим прямого общения студента и преподавателя. В данный момент многие преподаватели оказались в методологическом вакууме – как осуществить правильную, полную подачу материала, как построить обучение, чтобы студент мог самостоятельно проходить государственное тестирование, при этом, чтобы обучение студентов не сводилось к простому «натаскиванию» на тесты. А если быть честными, то этим и занимается большая часть преподавателей.

Исходя из всего выше сказанного, хочется подчеркнуть, что недостаточно обеспечить студентов учебными материалами и рассчитывать, что они будут выполнять основную часть заданий; или просто поместить тесты в сеть Интернет и ожидать, что студенты будут учиться по ним без какой-либо педагогической стратегии и минимуму взаимодействия с преподавателем-тьютором. Необходимо, возможно на государственном уровне, разработать методику подачи материала с учетом психовозрастных факторов и методику опроса, обеспечив индивидуальную работу студента.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Леонтьев Г.И. «История создания дистанционных форм обучения»// Москва.- 2000, С.86.

2. Тихомиров В. П., «Дистанционное образование: история, экономика, тенденции». // Тезисы докладов 3-ей Всероссийской конференции по дистанционному образованию // Москва,- 2007 г.-С.5-10.

3. Канаво В.А. «Дистанционное образование в вопросах и ответах»//NT Press Москва,- 2007 г., С. 153.

4. Айзина Ю.А., Фунтикова Е.А. «Анализ данных тестирования с точки зрения стандартных методик образования»// Материалы 3-й Всероссийской конференции «Винеровские чтения» Иркутск,: ГОУ ВПО ИрГТУ.- 2009.

5. Айзина Ю.А., Бронникова Н.А. «Дистанционное обучение. Достоинства и недостатки» // Материалы 3-й Всероссийской конференции «Винеровские чтения» Иркутск: ГОУ ВПО ИрГТУ.- 2009.

ПРОБЛЕМА АУТЕНТИЧНОГО ОЦЕНИВАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТА В УСЛОВИЯХ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

Алехина Н.В., Зильберштейн Э.В.
Оренбургский государственный аграрный университет
Оренбург, Россия

Современная система высшего профессионального образования держится на фундаментальной подмене понятия «человек образованный» понятием «человек обученный» и на отождествлении процесса образования с процессом обучения. Обучение – это процесс трансляционный, чётко регламентированный. Что касается образования, то это уникальный, естественный и непрерывный процесс становления «человеческого в человеке».

Сущность образования по природе своей естественна, так как, прежде всего, имеет дело с человеком, всестороннее развитие которого не может быть загнано в строгие рамки программ, правил и стандартов. Каждый человек уникален, а потому естественно, что у каждого свой «маршрут» и своя траектория развития. Уважение уникальности, поддержка и развитие ее в каждом человека - это ценнейшее достижение человеческой культуры. Образование как неотъемлемая часть культуры должно помочь человеку утвердить его в праве на аутентичность, на подлинность, на поиск себя самого.

Универсализм образованной личности состоит сегодня не в объеме удерживаемых в памяти сведений, не в массиве оперируемых знаний из разных дисциплинарных областей, а в овладении общей системой ориентации в океане информации, в создании жестких личностных фильтров - четких способов отбора ценной информации, а также в формировании умения постоянно пополнять и достраивать свою личностную систему знаний. Главное - не знать, а знать, как найти, как быстро добывать требуемые знания в современных энциклопедиях или в сети Интернета. Главное уметь находить путь к знанию, путь поиска решения и уметь делать по этому пути первые шаги.

Образовательный процесс как духовно-практическая сфера человеческого бытия должен быть естественным. В этом случае студент остается самим собой со своей уникальностью, активностью, аутентичной речью, с собственными рассуждениями и взглядами. Только такой образовательный процесс способен обрести качества живой организации, жизнедеятельностного пространства.

Естественно, что аутентичная образовательная среда вуза потребует организации аутентичного оценивания, о котором сегодня очень много говорят. Аутентичное оценивание, на наш взгляд, это вид оценивания, применяющийся в практико-ориентированном образовании и предусматривающий оценивание сформированности умений, навыков, компетентности обучающихся в условиях ситуаций максимально приближенных к реальной жизни - повседневной или профессиональной.

Применение видов аутентичного оценивания в образовательном процессе требует новых педагогических подходов со стороны преподавателя. Так, преподаватель не только контролирует и оценивает, как при традиционных формах обучения, но и организовывает, консультирует, помогает обучающемуся. В свою очередь меняется и характер образовательной деятельности студента. Он не только выполняет те или иные задания преподавателя, но и самостоятельно собирает материал, анализирует, оценивает и представляет свои работы.

Необходимость разработки аутентичного оценивания связана с системными изменениями образовательного процесса вуза. Идет поиск методов, форм, технологий оценивания, позволяющих студенту реализовать свою субъектность. По сути, речь идет об изменении философии оценивания, которая связана с переходом:

- от дискретности к непрерывности,
- от фрагментарности к системности,
- от единичности к множественности,
- от количественной оценки к качественной,
- от жесткости в оценивании к гибкости,
- от искусственности к естественности,
- от оценки к самооценке,
- от оценки работы к оцениванию личностных достижений.

Новая философия оценки определяет и новые тенденции развития оценочной деятельности преподавателя, которые уже сегодня прослеживаются в образовательной практике:

- увеличение доли и повышение значимости качественных оценок;
- ориентация на личностные достижения обучающихся;
- обучение обучающихся самооценке результатов учебной деятельности;
- отказ от формализованной оценки работ творческого характера

Таким образом, аутентичное оценивание направлено на оказание помощи студенту в развитии его способности анализировать собственную деятельность. Средствами оценивания выступают продукты образовательной деятельности обучающихся. Внутренним механизмом является рефлексия собственной образовательной деятельности, образовательных результатов и личностных достижений. Предполагаемый результат при системном использовании аутентичных видов оценивания в образовательном процессе - компетентность в сфере саморегуляции и самоорганизации, адекватная самооценка.

Внедрение системы менеджмента качества в образовательном учреждении позволяет реализовать системные изменения в образовательном процессе вуза, которые стали, на сегодняшний день, насущной необходимостью.

Стандарт ИСО 9001-2008 в разделе 4.1 «Общие требования» говорит, что организация должна определить процессы, необходимые для системы менеджмента качества, и их применение во всей организации. При реализации данного подхода в образовательном процессе вуза желаемый результат достигается эффективнее.

Применение процессного подхода требует:

- определения процессов для достижения желаемого результата;
- идентификации и измерения входов процессов и их результатов;
- определения взаимодействий процесса с функциями предприятия;
- установления четких прав, полномочий и ответственности за управление процессом;

- определения внутренних и внешних потребителей, поставщиков и других заинтересованных сторон;
- внимания при проектировании процесса всем этапам, их ресурсному обеспечению, измерению, потребности в обучении.

Следовательно, вуз должен организовать свою работу не только «внутри», но и «вне» себя.

Ориентация на потребителя становится главной стратегической линией в развитии вуза, его путеводной нитью в конкурентной борьбе в сфере оказания образовательных услуг. При этом мы должны четко понимать, что потребителями являются не только сами студенты, их родители, потенциальные работодатели, но и профессорско-преподавательский состав вуза. Вуз должен знать текущие и будущие потребности своих потребителей, выполнять их требования и стремиться превзойти их ожидания.

Для этого необходимо:

- осознание всех потребностей и ожиданий потребителей, включая качество услуги, режим работы, и т.д.;
- обеспечения сбалансированного подхода к запросам потребителей и потребностям других заинтересованных сторон;
- доведения информации о потребностях и ожиданиях потребителей и других заинтересованных сторон до всего персонала вуза;
- измерения удовлетворенности потребителей и проведения корректирующих действий по его результатам;
- управления взаимодействием с потребителями.

Полномасштабное внедрение аутентичного оценивания образовательной деятельности студента, возможно при условии перехода к новым принципам организации образовательного процесса, новому подходу к организации, оцениванию и оплате труда профессорско-преподавательского состава вуза. Внедрение системы менеджмента качества помогает ускорить этот процесс, сделать его планомерным и предсказуемым.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гликман, И.З. Системное стимулирование деятельности студентов / И.З. Гликман // Преподаватель. 1999. № 2-3.

2. ИСО 9000:2005. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь.

3. ИСО 9001:2008. Системы менеджмента качества. Требования.

4. Носонович, Е.В. Методжическая аутентичность в обучении иностранным языкам // Иностранные языки в школе. 1000. № 1.

5. Фромм, Э. Бегство от свободы. Человек от себя. Пер. с англ./Э.Фромм. – М.: ООО «Издательство АСТ», 2004.

МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ ГОРОДСКОЙ БИОТЫ СРЕДСТВАМИ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Аникина А.В.
Нижегородский государственный педагогический университет
Нижний Новгород, Россия

В изучении экологии непреходящее значение имеет учебная деятельность школьников непосредственно в природной среде, к сожалению не получившая широкого распространения в школьной практике. Учителя, подчёркивая важность данной формы обучения, отмечают, что она носит дискретный, фрагментарный характер. Это особенно показательно для городских школ, когда экологическая деятельность учащихся основана на выездных формах в места со слабо изменённым городским ландшафтом.

Организация учебной деятельности школьников по изучению биоты в естественных полевых условиях связана с принципом визуализации, или наглядности, обеспечивающим надёжную связь рационального познания и чувственного (восприятия). Высокая значимость данного принципа раскрывалась в трудах П.Н. Груздева, И.Ф. Свадковского, И.Т. Огородникова, М.А. Данилова, М.Н. Скаткина, Л.В. Занкова и других учёных.

И.Г. Песталоцци признавал наглядность абсолютной основой всякого познания. Л.В. Занков смысл принципа наглядности определяет тем, что в обучении надо основываться на непосредственном восприятии учащимися предметов и процессов объективной действительности. Наглядность в понимании Я.А. Коменского связана с восприятием предметов и явлений органами чувств. «Золотое правило дидактики», сформулированное им, гласит: всё видимое – зрению, слышимое – слуху, обоняемое – обонянию, осязаемое – осязанию, т.е. процесс познания требует включения по возможности большего количества рецепторов. А что как не живая природа позволяет наиболее эффективно осуществить реализацию данного правила.

Принцип визуализации регулирует восхождение познания школьников от чувственно–наглядного к абстрактно–логическому, от

наглядности чувственно–конкретной (живые объекты изучения, рисунки, модели и т.д.) к наглядности абстрактной и символической (схемы, таблицы, графики).

Наглядность способствует прочности усвоения знаний: образы запоминаются легче и надолго удерживаются в памяти. Визуализация способствует не только более глубокому усвоению учащимися теоретических знаний, но и пониманию связи научных знаний с жизнью, практической деятельностью; повышает интерес и внимание учащихся к знаниям и делает процесс усвоения более лёгким.

Противоречия, сложившиеся между высоким образовательным потенциалом живой природы города и его недостаточным использованием в экологическом образовании школьников, определяют актуальность элективного курса «Мир живой природы родного города», основная часть которого предполагает непосредственную деятельность школьников в естественно природной среде.

Высокий образовательный потенциал живой природы города обеспечивает выполнение следующих функций:

1) наглядно–образное восприятие городской биоты, доступное каждому учащемуся и формирование мотивации на её познание;

2) рационально–логическое познание компонентов и экологических взаимосвязей в природе, степень их трансформации в результате антропогенного воздействия;

3) практико–созидательная деятельность по решению экологических проблем городской флоры и фауны.

Анализ исследований по философии образования, педагогике и педагогической психологии показал, что приоритетной основой в развитии современного образования выступает личностно-деятельностное обучение, согласно которому особое место в учебно–воспитательном процессе занимает не только индивидуальность, субъективный опыт каждого школьника, но и его активная учебно–познавательная деятельность, неразрывная связь учащегося с окружающей природной средой, его непосредственное взаимодействие с ней как необходимое условие развития личности.

Выбирая технологии организации учебно–познавательной деятельности, необходимо учитывать не только возрастные особенности школьников, но и своеобразие изучаемых объектов и явлений.

Изучив психолого–педагогическую литературу, нами были выделены наиболее ярко выраженные особенности подросткового возраста: стремление к самостоятельности, самореализации, творчеству, потребность в общении, профориентации и реализации общественно полезной деятельности, формирование критического мышления, интерес к внеурочным формам организации учебной деятельности. Принимая во внимание тот факт, что биота, в том числе и городская, сама по себе обладает высоким потенциалом для организации учебно–познавательной и исследовательской деятельности школьников, то можно придти к логическому выводу о том, что познавать природу, её особенности, взаимосвязи различных компонентов в ней и её экологическое состояние необходимо в природных, естественных условиях.

Таким образом, наиболее эффективными для организации изучения животного и растительного мира в рамках личностно–деятельностного подхода являются такие практико–ориентированные формы организации учебной деятельности школьников, как экскурсии, проекты и полевые практикумы, лежащие в основе методической системы элективного курса «Мир живой природы родного города», направленного на формирование экологической культуры.

Именно эти формы работы школьников обладают высоким потенциалом для развития познавательных интересов и творческой активности, стимулируют его мыслительную деятельность, способствуют развитию таких личностных качеств школьников, как самостоятельность, инициативность, способность к общению и творческой деятельности, позволяют распознать их насущные интересы и потребности. Школьные экскурсии и полевые практикумы реализуют такие дидактические принципы как научность, связь обучения с жизнью, визуализацию и др., способствуют формированию экологической культуры.

В ходе проектов и полевых практических работ школьники вырабатывают и закрепляют практические умения ведения в природе исследовательской деятельности и установления взаимосвязей как между отдельными компонентами природы, так и между природой и хозяйственной деятельностью человека.

Уровневое освоение содержания курса «Мир живой природы родного города» базируется на идеях системной дифференциации (Н.И. Чуприкова) как стержне личностного развития учащихся в процессе их включения в деятельность по изучению городской биоты в естественных условиях. Процесс изучения курса включает три этапа:

1) мотивационно–ознакомительный;

2) информационно–познавательный;

3) проектно–практический.

На первом *мотивационно–ознакомительном* этапе даётся общее целостное представление о биоте родного города, визуально воспринимаемое учащимися. В процессе ***обзорной экскурсии*** в близ лежащий парк, лес, сад, на овраг ***«Лесное братство»*** обращается внимание школьников на значимость городской биоты, историю её формирования, эстетическо–художественную ценность. Эмоциональное восприятие учащимися живой природы достигается через контрастные нравственно–эстетические категории: прекрасное–безобразное, гармония–хаос. Отмечается неповторимость нетронутых участков городской биоты с одной стороны и дисгармония – с другой. Живое созерцание природы вызывает эмоциональное переживание и формирует мотивацию к её изучению.

Кроме этого на данной экскурсии у школьников формируются навыки определения и систематизации увиденных объектов животного и растительного мира без использования специальной литературы – определителей; собирается материал для создания гербария (как уже известные, так и не знакомые учащимся растения), который позднее будет использоваться на лабораторных занятиях.

На втором *информационно–познавательном* этапе последовательно осуществляется два направления деятельности: *аналитико–дифференциальное и системно–экологическое.*

В рамках первого направления учащиеся включаются в деятельность по изучению отдельных компонентов биоты с целью усвоения отдельных экологических знаний. Для этого проводятся эколого–орнитологическая экскурсия «Пернатые соседи» и лабораторный практикум «Вокруг света».

Эколого–орнитологическая познавательная экскурсия «Пернатые соседи» проводится с целью:

– наблюдения за особенностями окраски и поведением птиц в природе;

– изучения видового разнообразия птичьего населения и его зависимости от структуры кормовой базы,

– формирования навыков учащихся определять отдельных представителей орнитофауны по внешним признакам и по пению.

На этой экскурсии учащиеся знакомятся с комплексом синантропных птиц, часто встречающихся в населённых пунктах, и у учащихся не вызывает особых затруднений их определение. Поэтому внимание школьников должно быть обращено на единство и постоянство этого орнитологического комплекса.

Кроме этого данная экскурсия даёт представление о весьма разнообразных экологических условиях для гнездования и трофической деятельности птиц. Это сочетание различных по архитектуре строений, древесных и кустарниковых насаждений в скверах и парках, пустырей. Особое внимание стоит обратить на высокую степень зависимости синантропных птиц от человека и результатов его деятельности, так как их эволюция на последнем этапе протекала в неразрывной связи с человеком.

Лабораторный практикум «Вокруг света» помогает учащимся по ранее собранному растительному материалу разобраться в особенностях биоразнообразия, морфологического строения и структуры местной флоры, определить экологические типы растений по отношению к водному, тепловому и световому режиму. Кроме этого школьники, изучив историю формирования растительных сообществ родного города, делят засушенные растения на две группы – местные виды и пришлые виды и составляют гербарий.

Логика *системно–экологического* направления предполагает обобщение содержания на новом теоретическом уровне с формированием основных понятий курса: синантропизация, рудеральность, акклиматизация, антропогенный фактор, степень антропогенной дигрессии, экологические проблемы, охрана живой природы города и т.д. Содержание обобщается в процессе проведения практикумов «Он же памятник!», «Человек на природу...» и «Особо охраняемые!»

Полевой (лабораторный) практикум «Он же памятник!» проводится с целью выявления и описания памятников живой природы на территории родного города. В ходе данной работы у учащихся не только формируются знания об уникальных невосполнимых, ценных в экологическом, научном, культурном и эстетическом отношении природных объектах, и специфические навыки их паспортизации, но и чувство ответственности за их сохранение и восстановление.

Полевая практическая работа на тему «Особо охраняемые!» непосредственно знакомит учащихся с природным комплексом, находящимся в особых условиях своего существования: с одной стороны это урбоценоз, находящийся в пределах крупного промышленного, густозаселённого города, с другой стороны – это особо охраняемая природная территория, на которой ещё сохранились участки естественной растительности с её обычным, природным фаунистическим комплексом.

В ходе практикума школьники изучают биоразнообразие живой природы дубравы, как

примера малоизменённого природного комплекса; сопоставляют видовой состав растительного мира и орнитофауны территории с видами, исторически заселявшими данную местность с использование дополнительной литературы, а так же выявляют степень антропогенного изменения природного комплекса с использованием методов биоиндикации.

В ходе ***полевой практической работы «Человек на природу... »*** школьники должны определить степень антропогенного влияния на биотический компонент природы города в результате хозяйственной деятельности человека. Учащиеся изучают причины и последствия сокращения биоразнообразия и общей численности живых организмов, сокращения площади зелёных зон города, мозаичность и фрагментацию в расселении животных и растений в городе. Учащиеся должны понять всю серьёзность экологического состояния городской биоты и смоделировать все возможные последствия её дальнейшего развития. В результате практикума учащиеся, на основе полученных теоретических знаний и практических навыков разрабатывают стратегию охраны флоры и фауны родного города.

На третьем *проектно–практическом* этапе изучения элективного курса «Мир живой природы родного города» учащиеся переходят с позиций стороннего наблюдателя к осознанию необходимости созидательной деятельности для достижения гармонии в отношении природного окружения. Предполагается включение учащихся в природно–охранную деятельность по восстановлению и охране животных и растений с помощью проектов практико ориентированного характера.

Проект внутришкольного озеленения «Зелёный уголок» позволяет не только закрепить теоретические знания учащихся о роли зеленых растений, об их экологических особенностях и улучшить качество образовательной среды. Данный проект помогает учащимся проявить свою творческую активность, самим построить межличностные отношения в малых рабочих группах, испытать ощущения эмоционального удовлетворения и самореализации.

Полевая практическая работа на тему «На отдыхе» является заключительной и объединяет познавательную и созидательную деятельность учащихся.

Целью практикума является оценка экологического состояния биоты пригородной зоны города, выявление степени рекреационной деградации растительного покрова лесных экосистем (вытаптывание, кострища, сокращение ярусности, снижение рекреационной привлекательности) и принятие конкретных природоохранных мер (очищение леса от подроста, уборка территории от веток и мусора, посадка новых здоровых деревьев, установка агитационных плакатов природоохранного содержания и т.д.)

Апробация данного элективного курса и форм экскурсионно–практической деятельности в естественных условиях показала высокую эффективность, способствуя формированию экологически компетентной личности, способной к определению экологического состояния животного и растительного мира окружающей природной среды и решению экологических проблем, связанных с городской биотой.

ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАЗВИТИЯ ГУМАНИТАРНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ДЕЛОВОГО ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА

Астапенко Е.В., Бедарева А.В.
Сибирский государственный аэрокосмический университет имени ак. М.Ф. Решетнёва
Красноярск, Россия

Социокультурная ситуация в нашей стране за последние десятилетия сильно изменилась. Россия становится открытой страной, строящей рыночную экономику и правовое государство, что увеличивает меру свободы и ответственности личности за собственное благополучие и за благополучие общества. Человеческий капитал в современном мире становится основным ресурсом развития любой страны, фактором, обеспечивающим ее стабильность и прогресс. Наше общество нуждается в мобильных и высококвалифицированных специалистах, способных принимать самостоятельные ответственные решения в условиях неопределенности быстро меняющегося мира, что, безусловно, предъявляет особые требования к системе образования.

В числе приоритетных целей модернизации образования, акцентирующего внимание на необходимости формирования единого образовательного пространства как условия для поэтапного перехода к новому его уровню и качеству, обозначена подготовка высококвалифицированных специалистов, способных к непрерывному профессиональному росту и профессиональной мобильности.

Качество подготовки специалиста любого профиля как социальный заказ высшей школе определяется через требования к выпускнику, когда традиционная характеристика качества – уровень полученных знаний – трансформирует-

ся в иной результат образования – компетентность в различных сферах жизнедеятельности студента (не только в собственно познавательной или учебной), устойчивую мотивацию к обучению в течение всей жизни.

В этих условиях происходит смена приоритетов, становится возможным усиление культурообразующей роли образования, появляется новый тип студента – «человек культуры», то есть произошло осознание того, что современное образование открывает человеку «путь бесконечного развития» (С.И. Гессен).

Одним из наиболее перспективных подходов к решению обозначенных выше проблем, на наш взгляд, является развитие гуманитарной компетентности студентов в процессе изучения делового иностранного языка. Гуманитарная компетентность вооружает молодого специалиста принципиально значимой, стержневой характеристикой, которая определяет характер и качественно новый уровень взаимодействия человека и социокультурной среды, проявляясь в системе отношений, ценностей и норм, мотивирующих интеллектуально-творческое поведение. Одним из назначений гуманитарной компетентности становится развитие у студентов высокого уровня профессионализма, самостоятельно пополнять знания по избранной специальности, вырабатывать собственные приемы решения трудных задач.

Одним из наиболее перспективных подходов к решению обозначенных выше проблем, на наш взгляд, является развитие гуманитарной компетентности студентов в процессе изучения делового иностранного языка, когда объектом профессионального овладения становится не только язык, но и процесс формирования личности студента, владеющего всем набором компетенций, необходимых для реального и полноценного общения. В данном случае гуманитарная компетентность вооружает молодого специалиста принципиально значимой, стержневой характеристикой, которая определяет характер и качественно новый уровень взаимодействия человека и социокультурной среды, проявляясь в системе отношений, ценностей и норм, мотивирующих интеллектуально-творческое поведение. Одним из назначений гуманитарной компетентности становится развитие у студентов высокого уровня профессионализма, самостоятельно пополнять знания по избранной специальности, вырабатывать собственные приемы решения трудных задач.

Мы считаем, что в качестве одного из условий педагогического обеспечения, способствующего развитию гуманитарной компетентности студентов в процессе изучения делового иностранного языка, можно выделить интерактивные методы обучения. Наиболее существенной предпосылкой выдвижения интерактивных методов на передовые позиции в развитии языковой компетенции студентов, на наш взгляд, является активная позиция студентов в процесс познания, возможность рефлексии, отражение в учебном процессе различных видов профессионального контекста и формирование профессионального опыта в условиях квазипрофессиональной деятельности. При разработке курса делового иностранного языка для студентов неязыкового вуза необходимо учитывать особый подход к обучаемым в соответствии с профилем, программой и количеством часов, выделенных на данный курс. Основное внимание следует также уделять изучению тем, которые будут актуальны для студентов в дальнейшей жизни и работе после завершения курса. Поэтому к интерактивным методам обучения, способствующим более эффективному развитию языковой компетенции мы относим следующие: имитационное моделирование, речевое взаимодействие, деловая игра. Выбор методов обучения обусловлен необходимостью максимально приблизить процесс обучения к реальности, когда используются различные установки и ситуации делового общения, которые совершенствуют и тренируют языковую уверенность и компетентность.

Кроме того, широкое использование в процессе обучения аутентичной литературы и учебных пособий, составленных носителями языка, помогает подготовить высококвалифицированных специалистов. Это позволяет развивать языковую компетентность, необходимую для полноценного международного общения.

Таким образом, можно сделать вывод, что обучение деловому иностранному языку осуществляется с учётом необходимости формирования умений эффективной деловой коммуникации, что, в конечном итоге, оказывает положительное влияние на развитие гуманитарной компетентности студентов.

ЛИНЕЙНАЯ ЗАДАЧА ТЕМПЕРАТУРНОЙ ДЕФОРМАЦИИ ТОНКОГО СТЕРЖНЯ

Бабичева Д.С., Казарина М.И., Серпухова А.А., Кожевникова Е.В.

Самарский государственный аэрокосмический университет им. С.П. Королёва

Самара, Россия

Введение

Создание современной космической лаборатории, на базе которой можно успешно проводить гравитационно-чувствительные

процессы, является одним из самых актуальных проектов современности [1, 2]. Одной из важнейших характеристик такой лаборатории можно считать уровень микроускорений, возникающих внутри рабочей зоны технологического оборудования [3, 4]. Исследования [5-7] показывают, что наибольший вклад в поле микроускорений вносит квазистатическая компонента, порождаемая колебаниями больших упругих элементов лаборатории. Создан ряд моделей оценки этой компоненты [2, 5, 6, 8-10]. Однако задача оценки микроускорений актуальна и в другой постановке.

Постановка задачи

Необходимо оценить уровень микроускорений, создаваемый за счёт температурных колебаний упругих элементов КА. При прохождении КА "солнечной зоны", температура верхней поверхности ПСБ составляет около $+110^0$С, в свою очередь температура нижней поверхности составляет около -170^0С, что приводит к изменению формы ПСБ. Когда аппарат заходит в "теневую зону" температура верхней поверхности опускается до -170^0С. Такой перепад температур вызывает температурные колебания больших упругих элементов КА (смещения центра масс всей системы).

Основные результаты работы

На данном этапе решена одномерная задача движения первоначально находящегося в покое тонкого стержня из-за резкого изменения поля температур. Модель тонкого стержня может быть использована для исследования температурных колебаний антенн космической лаборатории. Проведённые в работе исследования показали, что возможны ситуации, когда необходим учет микроускорений, создаваемых за счет анализируемого эффекта.

В дальнейшем планируется рассмотреть двумерную задачу с целью моделирования температурных движений ПСБ и создать конечноэлементную модель ПСБ. Оценка вклада микроускорений от таких движений ПСБ позволит выявить ситуации, когда необходим учет температурных колебаний.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Седельников А.В. Проблема микроускорений: 30 лет поиска решения // Современные наукоемкие технологии. – 2005. – № 4. – С. 15-22.

2. Авраменко А.А., Седельников А.В. Моделирование поля остаточной микрогравитации на борту орбитального КА // Изв. вузов Авиационная техника. – 1996. – № 4. – с. 22-25.

3. Седельников А.В., Подлеснова Д.П. Космический аппарат «Спот-4» как пример успешной борьбы с квазистатической компонентой микроускорений // Известия высших учебных заведений. Северо-кавказский регион. – 2007. – № 4 (140). – с. 44-46.

4. Sedelnikov A.V., Koruntjaeva S.S. Fractal model of microaccelerations: research of qualitative connection // European journal of natural history. – 2007. – p. 73-75.

5. Седельников А.В. Фрактальная оценка микроускорений для слабого демпфирования собственных колебаний упругих элементов космического аппарата. I // Изв. вузов. Авиационная техника. – 2006. – № 3. – с.73-75.

6. Седельников А.В. Фрактальная оценка микроускорений для слабого демпфирования собственных колебаний упругих элементов космического аппарата. II // Изв. вузов. Авиационная техника. – 2007. – № 3. – с. 62-64.

7. Седельников А.В., Бязина А.В., Иванова С.А. Статистические исследования микроускорений при наличии слабого демпфирования колебаний упругих элементов КА // Научные чтения в Самарском филиале РАО. – Часть 1. Естествознание. – М.: Изд. УРАО. – 2003. – с. 137–158.

8. Беляев М.Ю., Зыков С.Г., Рябуха С.Б. и др. Математическое моделирование и измерение микроускорений на орбитальной станции «Мир» // Известия РАН. Механика жидкости и газа. – 1994. - №5. – с. 5-14.

9. Абрашкин В.И., Волков М.В., Егоров А.В., Зайцев А.С., Казакова А.Е., Сазонов В.В. Анализ низкочастотной составляющей в измерениях угловой скорости и микроускорения, выполненных на спутнике ФОТОН 12 // Космические исследования. – 2003. – том 41. – № 6. – с. 632-651.

10. Sedelnikov A.V. Modelling of microaccelerations with using of Weierstass-Mandelbrot function // Actual problems of aviation and aerospace systems. – 2008. - № 1(26). – pp. 107-110.

ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА В УСЛОВИЯХ ИННОВАЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Васильева В.Д.
Волгоградский государственный технический университет
Волгоград, Россия

В соответствии с планом модернизации российского образования, связанного с его интеграцией в мировое образовательное пространство, высшие профессиональные учебные заведения, в том числе технические, стоят на пороге внедрения новых образовательных стандартов двухуровневой подготовки, преду-

сматривающих значительные изменения образовательного процесса в высшей профессиональной школе. Новая экономика и новый подход к человеческим ресурсам диктуют переход к компетентностно-ориентированному (инновационному) образованию, удовлетворяющему востребованность таких компетенций специалиста, как умения работать в коллективе, умения ориентироваться на рынке труда, готовности связывать свою карьеру с продолжением образования, способности принимать решения, менять профиль деятельности в зависимости от изменения стратегии предприятия, технологий и т.п. Новый подход, основанный на превращении высшего профессионального образования в образование, соотнесенное с общечеловеческими ценностями, требует пересмотра привычной стратегии преподавания и воспитания в высшей школе.

Уже первое знакомство с проектами новых образовательных стандартов показывает, сколь велики, порой революционны, вносимые изменения, особенно касающиеся таких характеристик и элементов образовательного процесса, как его структура, цели, содержание. При этом остается огромным поле выбора форм организации учебной деятельности, методов и средств обучения, критериев оценки его результатов и для самих высших учебных заведений, которые в более сжатый временной интервал обязаны обеспечить развитие личности и высококачественную подготовку квалифицированных специалистов (бакалавров и магистров), способных конкурировать на мировом рынке труда.

В условиях инновационного образования чрезвычайно важным оказывается способность преподавательского состава высшего профессионального учебного заведения обеспечить такую подготовку специалистов. Для этого потребуется широкое использование преподавателями новых образовательных технологий, в том числе технологий «открытого образования», «смешанного обучения», интерактивных форм обучения, проектных и других методов, стимулирующих активность обучающихся, формирующих навыки анализа информации и самообучения и т.д.

Необходимое повышение психолого-педагогической квалификации преподавательского состава может быть обеспечено созданной в вузе системой повышения квалификации (переподготовки) кадров, предусматривающей различные организационные формы (семинары, конференции, курсы, школы и т.д.) и являющейся частью стратегического планирования развития высшего учебного заведения. В настоящее время большую часть поставленной задачи могут выполнять существующие в некоторых ведущих технических вузах страны на постоянной основе Центры (школы) по переподготовке и повышению квалификации преподавателей.

Так, в условиях Волгоградского государственного технического университета с 1995 года успешно функционирует Школа педагогического мастерства (ШПМ) преподавателей, изначально созданная для удовлетворения потребности в педагогической подготовке преподавателей технического вуза. Цели и задачи ШПМ включают:

- повышение уровня педагогического мастерства преподавателей и осознание того, что процесс обучения, прежде всего, - явление педагогическое;
- организация психолого-педагогической, методологической и методической поддержки процесса преподавания;
- освоение преподавателями новых форм преподавания дисциплины (деловые игры, видеотренинг, обеспечение обратной связи и т.д.);
- проникновение гуманистических идей и гуманитарных методов в преподавание естественно-научных и технических дисциплин;
- создание банка данных по методологическим разработкам гуманитарного блока и т.д.

Второе профессиональное образование специалистов, на которое ориентировано данное учреждение, переводит освоение преподавания на научно обоснованный путь. Научными основами такой профессиональной психолого-педагогической переподготовки специалистов непедагогического профиля являются сведения об актуальных для преподавателя психологических процессах, явлениях и закономерности усвоения студентами содержания высшего образования, особенности становления профессиональных качеств студентов в конкретной предметной области.

Занятия в Школе педагогического мастерства проводятся по безотрывной форме обучения в течение учебного года согласно учебному плану и рабочим программам, утвержденным ректором.

Рабочие программы соответствуют современным дидактическим представлениям о структуре и содержании подготовки преподавания в вузе. Учебный план ШПМ, рассчитанный на 200 часов, включает проведение лекционных и семинарских занятий по следующим дисциплинам:

- проблемы высшей школы и качества образования;
- дидактика высшей школы;

- основы практической психологии;
- теория воспитания;
- профессиональная этика преподавателя;
- организация учебно-, научно-методической работы в вузе;
- лингвистические основы устного и письменного общения преподавателя;
- психологические нормы делового общения преподавателя;
- основы ораторского мастерства преподавателя;
- социальные технологии в системе образования;
- социологические методы оценки качества и эффективности обучения в вузе.

Занятия в ШПМ ведут опытные преподаватели, высококвалифицированные специалисты в области психологии, педагогики, техники и технологий. Обучение производится на гибкой основе: ежегодно в содержание, методы обучения, график учебного процесса вносятся коррективы, вызванные необходимостью совершенствования процесса обучению преподавательского состава.

Таким образом, оптимизация педагогической подготовки преподавателей технического вуза с применением новых педагогических технологий и методов обучения будет способствовать повышению качества подготовки специалистов вуза.

ОСОБЕННОСТИ МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КУРСА «ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ» В СИСТЕМЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Виноградова Л.А., Драница Н.Е,
Kabalan Kasem
Кемеровский технологический институт пищевой промышленности,
Latakia – tishreen university
Кемерово, Россия; Latakia, Syria

Дистанционное образование, как форма заочного обучения, приобретает, в последнее время, все большее значение. Данная форма обучения практикуется у студентов, которые, в силу определенных причин, обучаются без отрыва от производственной деятельности. Преимущество этого вида обучения очевидны. В соответствии с графиком учебного процесса, студент, в любое удобное для него время выполняет все виды работ. Общение с преподавателями ВУЗа (тьютора) осуществляется, как в режиме on-line, так и в off-line. Доступ в сеть Internet обеспечивает высокую скорость обмена информацией, получение консультаций, методического материала и т.д.

Материалы для студентов данной формы обучения должны соответствовать определенным требованиям, главные из которых – лаконичность и доступность изложения, поэтапное изучение материала и тестовый промежуточный и конечный контроль знаний.

На кафедре «Органическая химия» Кемеровского технологического института пищевой промышленности ведется большая работа в этом направлении.

В первую очередь это теоретические основы курса. Выполненные в электронном варианте, они включают в себя все основные темы курса. Материал выполнен в форме отдельных лекций (тем), в которых акцентируется внимание на наиболее важных моментах каждой темы. Лекционный курс сопровождается графическим материалом в виде рисунков, с частичным использованием анимации. Наличие в лекционном курсе гиперссылок позволяет, при необходимости, быстро перейти к информации из другого раздела. В конце каждой темы предполагается наличие контрольных вопросов, ответив на которые, студент может проверить и закрепить полученные знания. Лекционный курс составлен таким образом, что, не изучив одну тему, нельзя перейти к другой. С одной стороны, это показывают тесную взаимосвязь изучаемого материала, а с другой - способствует более качественному изучению материала. Материалы курса, в дальнейшем, планируется ввести в оболочку системы «Naumen» и поместить на сайте ВУЗа. Это дает возможность студенту в режиме on-line в любое время иметь доступ к изучаемому материалу. Параллельно, тьютор имеет возможность осуществлять контроль за процессом обучения каждого студента, так как студент, регистрируется и получает индивидуальный пароль для входа в систему. Немаловажным является и то, что с помощью этой системы можно проследить, какие темы вызывают большую сложность при изучении, а какие, наоборот. Это способствует постоянной модернизации излагаемого материала.

Параллельно с лекционным курсом студенту предлагается практический курс, в котором рассматривается решение типовых задач, с подробным поэтапным рассмотрением решения. Обучающийся, изучив теоретический материал, решая задачи, применяет полученные знания на практике. Характер задач самый разнообразный. От простейших химических реакций до более объемных и сложных задач, показывающих взаимосвязь различных классов органических соединений, установление строе-

ния соединения, по определенным качественным реакциям и т.д. Все задачи подразделяются на группы с увеличением уровня сложности.

Немаловажным моментом при изучении дисциплины является лабораторный практикум. Изучение органической химии невозможно без проведения основных химических синтезов, качественных реакций и т. д. По данному аспекту работа ведется в двух направлениях.

1. Студенту предлагается комплект шаблонов к лабораторному практикуму. Шаблоны составлены в соответствии с проводимыми лабораторными работами и позволяют студенту заострить внимание на основных моментах той или иной работы. В тоже время, шаблоны значительно экономят время при подготовке и выполнении работ. В шаблонах отражены наиболее важные химические реакции, схемы лабораторных установок, приборы и реактивы, необходимые для проведения эксперимента, а так же порядок его проведения. Все графические объекты выполнены с использованием химических программ «ChemDraw», «Chemsketch», «ChemPaster».

2. На втором этапе планируется создание видео практикума. Студент, прежде чем приступить к выполнению лабораторной работы, должен ознакомиться с ней в видео формате. Это позволит более грамотно выполнить лабораторную работу и получить нужный результат. В тоже время, такой вид информации поможет студенту при подготовке к защите лабораторной работы.

Заключительным этапом, контролирующим усвоение материала, является тестовый контроль. Он может быть, как промежуточным, так и итоговым. Характер вопросов позволяет акцентировать внимание на наиболее значимых моментах той или иной темы или курса в целом.

Подводя итог сказанному, необходимо отметить, что с развитием информатизации и компьютеризации образования в целом, развиваются и модернизируются и формы методических материалов, способствующие повышению качества усвоения изучаемого материала. У студентов появляется больше возможностей получения высшего образования на достаточно высоком качественном уровне.

РЕЙТИНГОВАЯ ОЦЕНКА ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДЕТСКИХ БОЛЕЗНЕЙ – ТЕХНОЛОГИЯ, ДИКТУЕМАЯ ВРЕМЕНЕМ

Выходцева Г.И., Лобанов Ю.Ф., Иванов И.В., Скударнов Е.В.
Алтайский государственный медицинский университет
Барнаул, Россия

Рейтинговая система оценки знаний студентов – система организации процесса освоения основной образовательной программы по специальности 060103 «Педиатрия», включенная в учебно-методические комплексы дисциплин. При этом осуществляется структурирование содержания каждой учебной дисциплины и проведение регулярной оценки знаний и умений студентов с помощью текущего контроля по дисциплинарному модулю и заключительного контроля по дисциплине в целом.

Формирование знаний и умений нехирургического профиля, необходимых для работы со здоровым и больным ребенком, проводится при изучении ряда дисциплин:

- общий уход за детьми;
- курс здорового ребенка;
- пропедевтика детских болезней;
- детские болезни;
- детские инфекционные болезни;
- поликлиническая педиатрия.

Подготовка студентов по педиатрии включает традиционные образовательные ресурсы (лекции, практические занятия, контрольные занятия), самостоятельные обучающие ресурсы с участием преподавателя (контролируемая самостоятельная работа), автономные обучающие ресурсы, не требующие участия преподавателя (электронные и печатные версии учебников и учебных пособий, интернет-ресурсы). Организация и обеспеченность этими ресурсами отражена в учебно-методических комплексах дисциплин, разработанных на основе учебного плана. Но для обеспечения единого подхода к контролю учебной деятельности, повешения качества подготовки специалиста и создания мотивации систематической работы студентов в течение семестра понадобилось внедрение рейтинговой системы как единого подхода к контролю освоения знаний по образовательной дисциплине.

Под рейтинговой системой понимается система количественной оценки качества освоения образовательной программы. Основной замысел введения рейтинговой системы оценки знаний студентов при изучении дисциплин, наряду с универсальностью, заключается в

достижении управляемости учебного процесса со стороны как преподавателя, так и студента. Это достигается за счет:

- создания стимулов для самостоятельной работы студентов со стороны преподавателя;
- создания стимулов для студентов в учебной и учебно-исследовательской деятельности;
- определения требований к учебной деятельности и ее результатам со стороны преподавателя в начале занятий;
- достижения прозрачности оценок студента и измерения успеваемости по группе;
- более четкое распределение ответственности в учебном процессе между преподавателем и студентом.

Иначе говоря, если преподаватель выполнил все требования рейтинговой системы, то студент полностью отвечает за результаты своей учебы со всеми вытекающими отсюда последствиями.

Рейтинговая система позволяет накапливать результаты обучения, учитывая все виды учебной деятельности в виде итогового рейтинга. Она предполагает непрерывный и объективный контроль в течение всего срока изучения дисциплины, побуждает студентов к регулярной и планомерной учебной деятельности - как в аудитории, так и во время самостоятельной подготовки, повышает интерес к изучению дисциплины. Рейтинговая оценка знаний позволяет использовать различные формы поощрений знаний.

В этой системе при изучении педиатрических дисциплин используются следующие виды рейтингов: текущий, рубежный, семестровый, рейтинговая оценка экзамена (зачета) и итоговый рейтинг. Максимальная оценка каждого вида рейтинга составляет 100 баллов.

Подготовка студента оценивается по указанным ниже блокам (табл. 1).

Таблица 1

Блоки оценки студента, используемые в рейтинговой системе оценки знаний

Блок	Вид оцениваемой работы	Объект оценки	Цель
Теоретический	Все виды работ при изучении студентом дисциплины	Теоретические знания студента по дисциплине	Стимулировать учебную активность, определить степень усвоения
Практический	Уровень освоения практических навыков и умений	Практические навыки и умения студента по дисциплине	Стимулировать учебную активность, определить степень освоения
Учебно-организационный	Лекции, практические занятия	Посещаемость	Определить прилежность и дисциплинированность студента

Оценка знаний студентов в текущем рейтинге по теоретическому блоку основана на исходном и заключительном контроле во время занятия.

Исходный контроль предусматривает оценку подготовленности студентов по данной теме занятия. Он проводится по заданиям, составленных на основе вопросов для подготовки к занятиям, изложенных в методических рекомендациях к практическим занятиям по соответствующим предметам. Данные вопросы составлены таким образом, что не требуют дополнительного обсуждения или разъяснения, а для ответов на них достаточно использования автономных обучающих ресурсов.

Заключительный контроль проводится на основании индивидуального ситуационного задания, которое получает каждый студент для письменного ответа.

В отличие от исходного контроля, заключительный контроль предусматривает оценку способности студента применить свои знания по данной теме в конкретной ситуации – диагностической, дифференциально-диагностической, лечебной или профилактической. Проведение заключительного контроля возможно только после обсуждения тематического больного, оценки диагностической значимости результатов дополнительного обследования, обсуждения объема лечения с учетом возраста и тяжести заболевания.

Оценка знаний по практическому блоку основана на демонстрации студентами навыков клинического обследования, трактовке результатов лабораторных анализов, инструментального обследования, выполнения ряда манипуляций (полный объем отражен в «Перечне практических навыков и умений», разработанный применительно к каждой учебной дисцип-

лине и, также, включенный в учебно-методические комплексы дисциплин). Это осуществляется во время их, контролируемой со стороны преподавателя, самостоятельном наблюдении за здоровыми и больными детьми с последующим докладом о состоянии их здоровья или выявленных признаков заболевания и его течении перед всей группы (при этом, безусловно, выполняется требование о соблюдении врачебной тайны). В редких случаях допускается использование для доклада выписок из истории развития ребенка или истории болезни (перечень навыков и структура проведения практического занятия также изложена в методических рекомендациях к практическим занятиям по предметам).

К окончанию практического занятия рейтинговая оценка складывается из средней величины оценок, полученных студентом по теоретическому и практическому блокам. Текущий рейтинг всех занятий складывается из общей суммы полученных баллов, разделенной на число занятий.

По мере углубления изучения детских болезней (соответственно переходу студентов на последующий курс), текущий рейтинг дополняется оценкой за навыки оформления истории болезни, врачебной рецептуры, самостоятельного дежурства в отделении клинической базы. Это одна из форм контролируемой (в данном случае контроль проводится дежурным персоналом отделения) самостоятельной работы при изучении детских болезней. При отчете студента по дежурству оценивается его способность:

- к выявлению изменений в состоянии ребенка, требующих неотложного вмешательства,
- к выделению и формулировке синдромов, объясняющих тяжесть состояния и наблюдению за их динамикой,
- к навыку общения с родителями ребенка для получения от них необходимой информации,
- оформления врачебной документации на больного,
- к докладу больного перед коллегами по работе.

Учебно-организационный блок текущего рейтинга основан на учете посещаемости занятий и лекций для определения прилежности и дисциплинированности студента.

Со студентами, которые нарушали учебную дисциплину, пропускали лекции и/или практические занятия проводится индивидуальное собеседование с целью выяснения причин этого. При наличии уважительной причины, студенту предлагается индивидуальная помощь в освоении темы пропущенного занятия во внеучебное время по обоюдному согласованию с преподавателем. Пропущенные по уважительной причине занятия не учитываются в их общем числе при расчете текущего рейтинга. В случае выяснения неуважительной причины пропусков занятий вводятся штрафы для занятий:

1) 0 баллов за занятие при расчете текущего рейтинга занятий;

2) рейтинг отработанного пропущенного по неуважительной причине занятия оценивается с понижающим коэффициентом 0,5.

Студент отрабатывает пропущенные практические занятия во внеучебное время согласно принятому на кафедрах графику приема отработок.

Тем студентам, которые в течение цикла занятий показывали отличные знания, проявляли интерес к дисциплине, выступали с докладами, были активными на занятиях:

Бонус 1: 20 баллов к текущему рейтингу на занятиях за выступление с докладом.

Бонус 2: надбавка студенту «за отношение к учебе» до 5% набранного семестрового рейтинга.

Рубежный рейтинг также охватывает три блока контроля: теоретический, практический и учебно-организационный.

Контроль теоретических знаний проводится, как правило, на основе тестового контроля, включающего достаточное количество тестов (не менее 50) для индивидуальной оценки и собеседования по ситуационным задачам. Практический блок контроля предусматривает выявление степени (процента) освоения практических навыков, перечень которых отражен в индивидуальной зачетной книжке практических навыков по каждому предмету. Дополнительно к этому, оценивается навык доклада больного при клиническом обходе студентов группы с профессором или доцентом кафедры.

Учебно-организационный блок рубежного рейтинга основан на учете своевременности прохождения этапов контроля и ликвидации возникших задолженностей.

При наличии уважительной причины, по которой студент не смог своевременно в дни учебных занятий пройти этапы рубежного контроля, ему предлагается индивидуальная помощь во внеучебное время по обоюдному согласованию с преподавателем.

В случае выяснения неуважительной причины возникших задолженностей вводятся штрафы рубежного рейтинга:

1) повторная сдача этапов рубежного рейтинга – оценка с уменьшением на 20.

2) повторная сдача этапов рубежного рейтинга позже 1 мес. от окончания занятий оценивается с дополнительным уменьшением на 15 баллов.

Прием задолженностей по этапам контроля рубежного рейтинга проводится во внеучебное время согласно принятому на кафедре графику приема отработок.

Семестровый рейтинг складывается из суммы текущего и рубежного рейтинга. Поскольку его оценка также составляет 100 баллов, по решению кафедры устанавливаются их весовые коэффициенты. Иллюстрируем примером.

Весовой коэффициент текущего рейтинга 0,7, рубежного - 0,3.

Студент А. Семестровый рейтинг = 68 (текущий рейтинг) х 0,7 + 72 (рубежный рейтинг) х 0,3 = 48 + 22 = 70 баллов.

По тем предметам, где учебным планом предусмотрен экзамен, вводится рейтинговая оценка экзамена, которая в сумме с семестровым составляет итоговый рейтинг (при отсутствии экзамена - семестровый расценивается итоговым).

Согласно Положения «О балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов Алтайского государственного медицинского университета», проведение экзамена по любому предмету предусматривает обязательность трех его этапов: итоговое тестирование, прием практических навыков и теоретическое собеседование. Весовой коэффициент каждого этапа экзамена устанавливается решением кафедры.

После приема экзамена каждый студент получает итоговую рейтинговую оценку: семестровый рейтинг + рейтинг экзамена. Их весовые коэффициенты также устанавливаются решением кафедры, но на основании Положения «О балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов Алтайского государственного медицинского университета» коэффициент семестрового рейтинга не может быть ниже 0,4.

Для расчета комплексного рейтинга деканат использует экзаменационно-зачетные ведомости или ведомости учета семестрового рейтинга, поступающие с кафедр, данные заносятся в компьютер, что в дальнейшем позволяет получить информацию о рейтингах любого студента.

Соответствие 100-балльной рейтинговой и традиционной пятибалльной системы оценки знаний отражено в табл. 2.

Таблица 2

Соответствие 100-балльной рейтинговой и традиционной пятибалльной системы оценки знаний

100-балльная шкала	Традиционная шкала
80-100	Отлично
65-79	Хорошо
50-64	Удовлетворительно
Менее 50	Неудовлетворительно

Внедрение 100-балльной рейтинговой системы оценки знаний студентов привело к увеличению на итоговой государственной аттестации по специальности 060103 «Педиатрия» количества отличных оценок с 30 до 37%, а хороших – с 46 до 53% в течение 2 лет. Более того, рейтинговая оценка стала одним из основных критериев при зачислении в интернатуру при университете, по окончании которой выпускник обеспечивается гарантированным местом работы.

КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ МОДЕЛЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ

Картавых М.А.
Нижегородский педагогический университет
Нижний Новгород, Россия

Рубеж XX и XXI вв. ознаменовался глубокой внутренней трансформацией образовательной системы высшей школы, которая проявилась в смене образовательных парадигм и ценностных ориентаций. Мировые тенденции в развитии профессиональной подготовки студентов связаны с переосмыслением роли образования в современном мире, отношения к нему, выделением новых приоритетов.

Изменение целевой направленности профессионального образования, выступающего в качестве системообразующей категории, повлекло за собой разработку новых требований к его уровневой организации, внедрению кредитно-модульной системы, отбору и структурированию содержания, диагностике результативности. В качестве доминирующей стратегии в профессиональном образовании студентов определена методология компетентностного подхода.

Компетентностный подход как качественно новая методология профессионального образования детерминирован современными «вызовами» общества, связанными с коренными социально-экономическими преобразованиями и идеологией устойчивого развития,

усилением процессов международной интеграции и вхождением страны в общеевропейское образовательное пространство, требованиями модернизации высшей школы. Мы разделяем позиции Дж. Равенна, И.Я. Зимней, А.К. Марковой, А.В. Хуторского, А.П. Тряпицыной, М.В. Рыжакова, Д.С. Ермакова, которые рассматривают компетентностный подход как метод моделирования целей и результатов образования в виде норм его качества, что означает отражение в системном и целостном виде результативного образа профессиональной подготовки. Предполагается формирование результатов как признаков готовности выпускника продемонстрировать соответствующие компетенции. Готовность к профессиональной деятельности включает овладение стандартами профессионального образования, все то, что в основе своей поддается нормированию и технологизации. Именно готовность к профессиональной деятельности служит фундаментом профессиональной компетентности. Профессиональные способности – это индивидуально-психологические свойства личности, отвечающие требованиям данной профессиональной деятельности и являющиеся условием ее успешного выполнения.

Компетентностный подход нашел отражение в проекте Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по экологии и природопользованию (В.С. Касимов, Э.П. Романова, В.С. Тикунов, Г.Н. Огуреева, К.Н. Дьяконов) и определил развитие у будущих специалистов универсальных и профессиональных компетенций.

Анализ структуры профессионального образования, включающего единство профессиональной социализации, профессиональной подготовки и профессионального становления личности, а также индивидуально-профессиональных, общественных и государственных потребностей, позволяет утверждать, что профессиональная компетентность будущего специалиста в области экологии и природопользования складывается из следующих профессиональных компетенций:

1. Компетенции контекстно-средового характера.

2. Компетенции профессионально-специализированного характера.

3. Компетенции аксиологического характера личностно-профессионального становления.

1. ***Компетенции контекстно-средового характера*** - формируют мотивационную, ценностно-смысловую и целевую стратегическую платформу образования и обеспечивают общемировоззренческий экокультурный контекст образовательной среды. Предполагается понимание студентами ведущих идей общецивилизационного развития, приоритетных стратегий профессионально-экологического образования, личностно-профессиональных смыслов и устремлений. Для них ясен смысл самостоятельной активности по освоению компетенций, собственной социальной и личностно-профессиональной успешности и конкурентоспособности на рынке труда. Этот компетентностный план характеризуют виды деятельности: проблематизация; профессиональная мотивация; целеполагание, в ходе которого происходит «сдвиг мотива на цель»; актуализация имеющегося индивидуального опыта для освоения нового содержания; коммуникация; позиционное самоопределение; рефлексия.

2. ***Компетенции профессионально-специализированного характера*** обеспечиваются системой профессиональных научно-теоретических, нормативно-правовых, прикладных знаний и способов деятельности, уровнем развития индивидуального стиля профессионального мышления. Фундаментальная направленность содержания образования и его методологизация направлены на формирование готовности студентов к самостоятельному поиску, анализу, интерпретации, систематизации, критической оценке информационных ресурсов с позиций решаемой задачи.

Освоение профессионально-специализированных компетенций означает свободный поиск, преобразование и использование информационных ресурсов, самостоятельное оперирование фундаментальными понятиями. Студент способен самостоятельно осуществлять анализ нормативно-методической документации, самостоятельно формулировать и решать аналитические, оценочные, прогностические, проектные задачи, используя расчетный аппарат и ГИС-технологии. Компетентностный план предполагает информационно-познавательную, когнитивную, практико-ориентированную, коммуникативную, рефлексивную виды деятельности.

3. ***Компетенции аксиологического характера личностно-профессионального становления*** формируются в процессе осознания и усвоения значения и смысла содержания профессионально-экологического. Предполагается, что становление важнейших личностно-профессиональных качеств будущего специалиста – эколога обеспечивается не только содержанием образования, но и ракурсами и способами его развертывания.

Компетентностный подход как результативно-целевая и содержательная основа профессионально-экологического образования определяет необходимость конструирование особой модели профессионально-экологического образования, базирующуюся на проектно-модульной технологии.

Проектно-модульная направленность образования, сопряжена с выделением специально созданных взаимосвязанных одноименных функциональных модулей, представляющих структурные компоненты целостной системы и обеспечивающих формирование контекстно-средовых, профессионально-специализированных и аксиологических компетенций личностно-профессионального становления. Каждый функциональный модуль объединяет логически завершенный блок учебно-профессионального материала и способов его усвоения. Представляя фрагменты образовательного процесса, каждый из выделенных модулей имеет собственное программно-целевое назначение и соответствующее ему дидактическое сопровождение.

1. Контекстно-средовый модуль направлен на формирование компетенций контекстно-средового характера. Этот модуль включает содержание, отражающее современные экомировоззренческие идеи, закладывающие идеологический фундамент образовательной среды. Обратим внимание на то, что профессионально-экологическое образование – категория динамическая. Оно функционально и содержательно обусловлено типом культуры, стадией формационного развития, господствующей идеологией устойчивости и приоритетными демократическими установками открытого гражданского общества. В этой связи подготовка будущего специалиста должна охватывать не только предметный блок, но и совокупность цивилизационных и формационных факторов. Они задают ценностные ориентации, доминирующие установки и смыслы всему образовательному процессу и предстают в определенных профессионально-личностных качествах. Внутренняя логика деятельности студента раскрывается в доминирующих эмотивной и конативной функциях, проявляющихся в позитивном настрое на обучение, взаимопонимании в совместной деятельности по выработке ее предстоящей стратегии и организации.

2. Предметно-специализированный модуль, доминирующая функция которого состоит в формировании компетенций предметно-специализированного характера. Это предметно-профессиональное поле деятельности, в процессе которой закладывается фундаментальный базис подготовки будущего специалиста – эколога, формируются его профессионально-специализированные теоретические знания, прикладные умения, личный опыт, деловые отношения. Активизируются информационные, когнитивные, практические, креативные функции личности на основе соответствующих видов деятельности.

Содержание профессионально-экологического образования в структурном отношении изоморфно профессионально-экологической культуре и профессионально-экологической компетентности. Оно представляет систему личностно-значимого специализированного знания, профессиональных умений, творческой самостоятельности, в процессе которой формируется индивидуальный стиль профессионально-экологического мышления и общения.

Специализированные способы деятельности включают аналитико-синтетическую, оценочную, прогностическую, проектировочную, рекомендательную деятельность функционального и творческого характера.

3. Аксиологический модуль собственного содержания не имеет, но основан на ценностях личностного отношения к профессионально- экологической деятельности и связан с личностно-профессиональным становлением будущего специалиста, формированием его важнейших личностно-профессиональных качеств. Их многообразие проявляется в индивидуальных, личностных, коммуникативных, статусно-позиционных, профессионально - деятельностных и внешне поведенческих особенностях будущих выпускников, таких как: дисциплинированность и организованность; самостоятельная активность; настойчивость; профессионально-экологическая этика; решительность; инициативность.

На основе усвоения знаний и способов деятельности в контексте смыслов и ценностей у будущих выпускников складывается глубинное понимание своей миссии возможностей, способностей и готовности к профессионально-экологической деятельности. Выполняя коммуникативную и рефлексивную функции, аксиологический модуль, представляя личностно-профессиональный компонент содержания, пронизывает всю профессионально-экологическую подготовку.

Ценностно-смысловая личностно-профессиональная направленность подготовки реализуется в виде диспозиции личности – устойчивой системы отношений, проявляемых в ценностных ориентациях на цели жизнедеятельности и средства их достижения, в соответствие с общими социально-профессиональными условиями.

Выделенные функциональные модули, отличаясь целевыми установками и средствами их достижения, реализуются поэтапно. Результатом подготовки выпускника является профессионально-экологическая компетентность как интегративная характеристика качеств личности, позволяющая успешно решать производственные задачи в процессе делового взаимодействия. Диагностика позволяет оценить и осознать результаты обучения, выраженные в виде сформированных компетенций контекстно-средового, предметно-специализированного и аксиологического характера личностно-профессионального становления на четырех уровнях: 1) неосознанная некомпетентность, 2) осознанная некомпетентность, 3) осознанная компетентность, 4) неосознанная компетентность [3].

Неосознанная некомпетентность предполагает непонимание собственной некомпетентности, отсутствие личностных смыслов не позволяет студенту идентифицировать себя в экологической деятельности и сформировать конкурентоспособную личностно-профессиональную диспозицию.

Осознанная некомпетентность характеризуется пониманием собственной некомпетентности, затрудняющей идентификацию себя в проблеме. Активизация познавательной мотивации как внешнего, так и внутреннего характера, обеспечивает осознанное усвоение специальных знаний, типовых способов деятельности, алгоритмических умений. Начало становления личного опыта практической деятельности. В процессе интенсивного обучения формируются личностно-профессиональные качества, обеспечивающие устойчивость на рынке труда.

Осознанная компетентность проявляется в понимании уровня своей компетентности, позволяющей идентифицировать себя в проблеме. Осознанное освоение специального содержания профессионально-экологического образования происходит благодаря глубокой внутренней мотивации и оценки растущей значимости знаний, способов деятельности, практических умений в современной и перспективной ситуациях. Устойчивый интерес способствует развитию самостоятельной активности и формированию важнейших личностно - профессиональных качеств, определяющих позитивное жизнеустремление.

Неосознанная компетентность - понимание своей готовности и способности к профессионально-экологической деятельности, автоматическое выполнение типовых и алгоритмических процедур на основе прочно усвоенных знаний, способов деятельности, практических умений и навыков. Свободное владение информационными ресурсами, методами, в т.ч. и геоинформационными, их применение в новых незнакомых ситуациях. Четкий самоконтроль в формировании позитивного опыта операционального взаимодействия при управлении изменениями в динамичном социоприродном пространстве. Устойчивая жизнеутверждающая личностно-профессиональная диспозиция, определяющая оперативную реакцию на изменения и непрерывное образование.

Сопоставление критериев усвоения контекстно-средовых, профессионально-специализированных, аксиологических компетенций личностно-профессионального становления с выделенными уровнями обеспечивает критериально-уровневое оценивание сформированности компетенций.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования 3-го поколения по направлению «Экология и природопользование» (проект). – Смоленск: Универсум, 2005.

2. Зимняя, И.А. Общая культура и социально-профессиональная компетентность человека / И.А. Зимняя // Высшее образование сегодня. – 2005. - № 11.

3. Планкетт, Л. Выработка и принятие управленческих решений / Л. Планкетт, Г. Хейл. – М.: Экономика, 1984.

ПОИСК И ВЫБОР МОДЕЛЕЙ ШВЕЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ НА УРОКАХ КОНСТРУИРОВАНИЯ И МОДЕЛИРОВАНИЯ В 6-7 КЛАССАХ

Комаров А.А., Чекмарёва А.П.*

ГОУ СОШ №1973 (ОЭП), ГОУ ВПО «МГПУ»,

**ГОУ ПК №5*

Москва, Россия

В 6-7-х классах средней общеобразовательной школы на уроках по направлению «Технология. Обслуживающий труд» обучающиеся изготавливают швейные изделия – юбки, шорты, брюки. Изготовление данных изделий обосновано следующими положениями:

1. возможность самовыражения и самореализации через создание индивидуальной модели швейного изделия;

2. изучение технологии снятия и значения мерок в одежде;

3. применение способов конструирования и моделирования поясных швейных изделий;

4. продолжение формирования умений и навыков выполнения ручных и машинных

операций, использования технологического оборудования;

5. развитие технологической и эстетической культуры;

6. совершенствование профессиональных взглядов и интересов.

Движущим принципов в основе создания швейных изделий является личная заинтересованность обучающихся в продуктах своего труда. Это обусловлено желанием девочек-подростков самореализоваться через поиск и создание индивидуальных моделей швейных изделий («на себя»). Наряду с формированием технологической культуры, важное значение имеет эстетическое развитие личности подростка. Красота продукта детского труда заключается в органическом сочетании функциональных (возможность использования изделия), экономических (трудовые и временные затраты), конструктивных (форма, цвет, отделка) свойств.

Указанные положения легли в основу разработки эстетико-методического сопровождения уроков конструирования и моделирования швейных изделий для 6-7-х классов. Было разработано 7 моделей юбок и шорт. На рисунках представлены следующие модели юбок и шорт с техническими эскизами.

Модель №1. Юбка женская молодёжная городского спортивного стиля прямого силуэта для летнего сезона, выполнена из лёгкой или полушерстяной костюмной ткани в крупную клетку типа «шотландка». Предназначена для школьной формы или повседневной носки. Юбка с заниженной линией талии, на кокетке с прямым нижним краем. На переднем и заднем полотнищах заложены мягкие односторонние складки (глубина по модели). Верхний срез обработан обтачкой, в левом боковом шве располагается застёжка тесьма-«молния». Нижний срез обработан швом вподгибку с открытым обмётанным срезом (рис. 1).

Модель №2. Юбка женская молодёжная городского спортивного стиля прямого силуэта для летнего сезона, выполнена из гладкокрашеной костюмной или джинсовой ткани. Предназначена для повседневной носки. Юбка с заниженной линией талии, переднее полотнище состоит из двух деталей со средним швом. На переднем полотнище расположены карманы из основной детали с фигурным входом. На заднем полотнище расположены гладкие накладные карманы с фигурным нижним краем. По шву притачивания пояса, на деталях заднего полотнища расположены две симметричные вытачки. В левом боковом шве расположена застёжка на тесьму-«молнию». Верхний срез обработан притачным поясом с прямыми концами, застёгивающийся на одну пуговицу. На поясе располагаются шесть шлёвок. По швам соединения деталей полотнищ, краям карманов, поясу проложены отделочные строчки. Нижний срез обработан швом вподгибку с открытым обмётанным срезом (рис. 2).

Модель №3. Юбка женская молодёжная романтического стиля прямого силуэта для летнего сезона, выполнена из лёгкой костюмной ткани. Предназначена для повседневной носки. Юбка с заниженной линией талии, на кокетке с прямым нижним краем, с тремя сборками (воланами). Верхний срез обработан обтачкой, в левом боковом шве располагается застёжка тесьма-«молния». Нижний срез сборок (воланов) и изделия обработан швом вподгибку с открытым обмётанным срезом (рис. 3).

Модель №4. Шорты женские молодёжные городского спортивного стиля прямого силуэта для летнего сезона, выполнены из гладкокрашеной костюмной ткани. Предназначены для повседневной носки или спортивных игр. Шорты с заниженной линией талии («на бёдрах»). В среднем шве спереди располагается застёжка-«молния», обработанная по типу «гульфик». Верхний срез обработан притачным поясом с прямыми концами, застёгивающийся на одну пуговицу. На поясе располагаются шлёвки (количество по модели). Нижний срез изделия обработан манжетой, швом вподгибку с открытым обмётанным срезом (рис. 4).

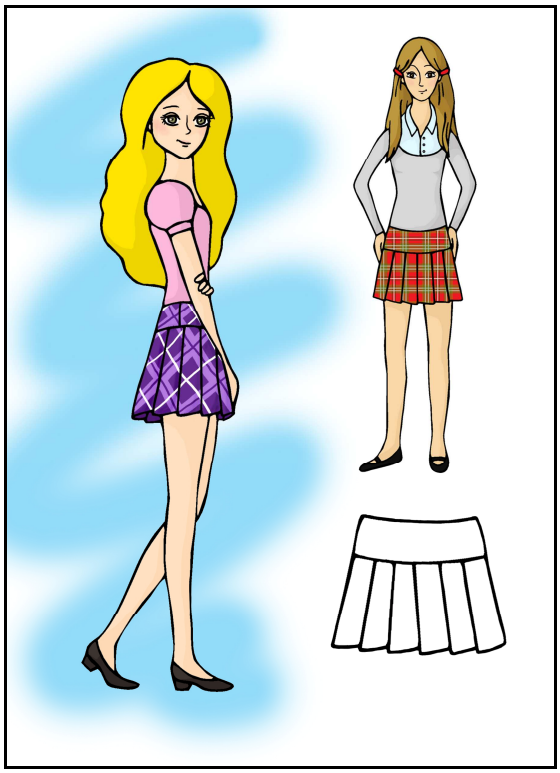


Рис. 1. Модель №1

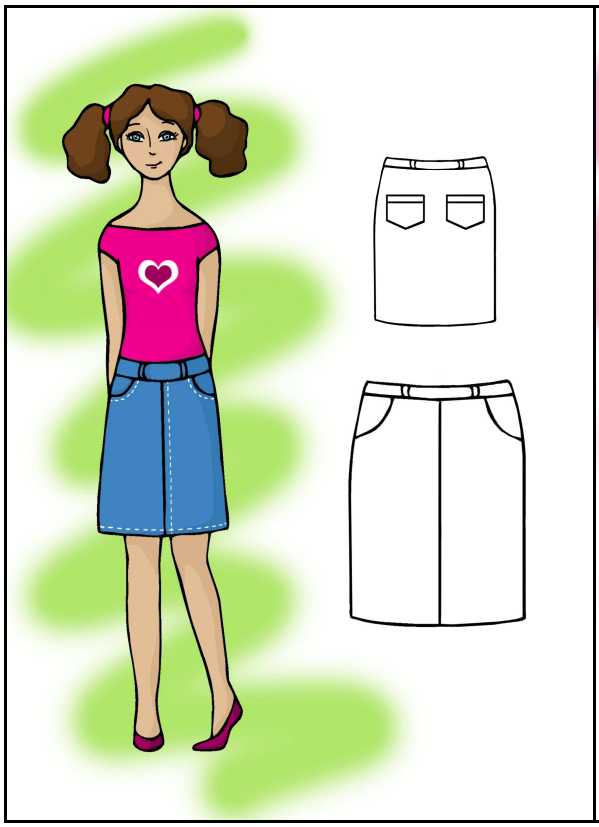


Рис. 2. Модель №2

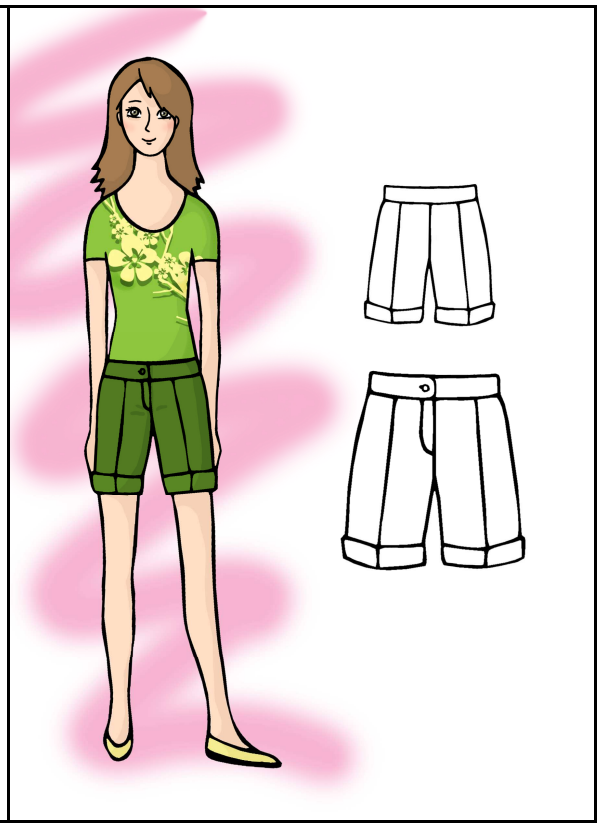


Рис. 4. Модель №4

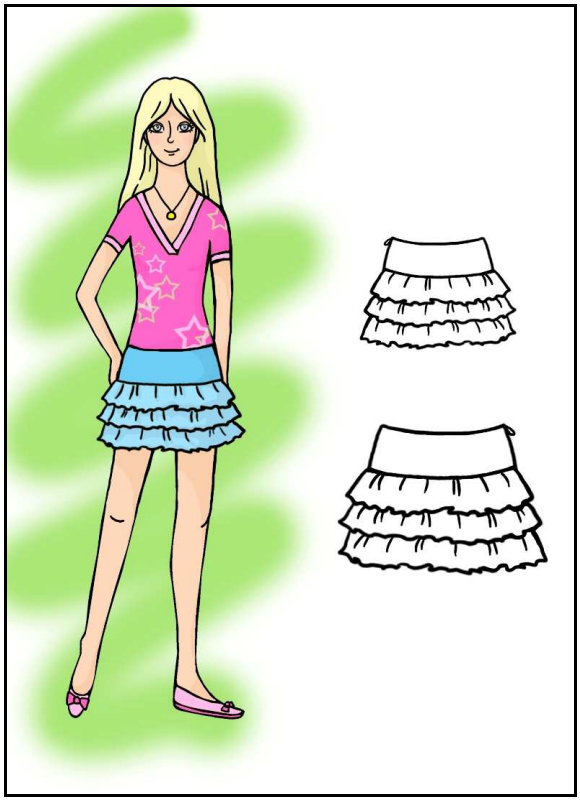


Рис. 3. Модель №3

Разработка указанных моделей решает задачи по учебной исследовательской деятельности обучающихся. Возможность выбора моделей создаёт условия для самореализации девочек-подростков. Комплект плакатов указанных моделей позволяет формировать следующие умения и навыки: творческий поиск и анализ моделей, выявление достоинств и недостатков швейных изделий, соотношение стиля и силуэта с личными показателями, выбор модели с учётом особенностей фигуры, эскизирование, поиск швейных материалов. Таким образом, разрабатывая творческий проект с изготовлением индивидуального швейного изделия, обучающиеся овладевают первичными навыками учебного исследования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Текст послания президента РФ Д.А. Медведева Федеральному собранию (05.11.2008, 12.11.2009) (Www. kremlin.ru)

2. Государственный образовательный стандарт основного общего образования по технологии (Www.school.edu.ru)

3. Амирова Э.К. Конструирование одежды: Учебник для студ. СПО. – М.: Академия, 2008. – 496 с.

4. Бим-Бад Б.М. Педагогический энциклопедический словарь. – М.: НИ «БРЭ», 2002.

5. Зязюн И.А. Основы педагогического мастерства. – М.: Просвещение, 1989.

6. Кочесова Л.В. Конструирование женской одежды: Учебник для нач. проф. образования. – М.: Академия, 2007. – 304 с.

7. Крючкова Г.А. Технология и материалы швейного производства: Учебник для нач. проф. образования. – М.: Академия, 2008. – 384 с.

8. Лабковская Г.С. Эстетическая культура и эстетическое воспитание. – М.: Просвещение, 1983.

9. Суходольская-Кулешова О.В. Развитие эстетической культуры студентов педагогических вузов: Концепция. – М.: ГосНИИ семьи и воспитания, 2007.

УМСТВЕННОЕ РАЗВИТИЕ ДЕТЕЙ СРЕДСТВАМИ ТРАДИЦИОННЫХ ИГР (НА ПРИМЕРЕ ИГР ЯПОНЦЕВ И НАРОДА САХА)

Кривошапкина С.Г.
ГОУ ВПО «Якутский государственный университет им. М.К. Аммосова»
Якутск, Россия

Во все времена каждый народ придавал первостепенное значение интеллектуальному потенциалу общества, т.к. образованность подрастающего поколения считалась и считается золотым фондом, передаваемым из поколения в поколение, прежде всего, посредством умственного воспитания детей. Творцы древности и современности дают глубокое и многостороннее толкование емкого понятия – наука, которая является мощным стимулом развития детского мышления. В народной педагогике наука считается единственным путем, способным преодолевать преграды, поставленные природой. Французский мыслитель Г.Гельвеций, будучи уже далеко не юношей, говорил: «Я продолжаю учиться, а закончиться моя учеба, когда я умру». Основной концепцией японской педагогики также является идея «образования в течение всей жизни». Здесь налицо практическое претворение одного из основополагающих понятий восточной философии – пути 道(*дао*), ибо ступеней мастерства существует много и путь к совершенству бесконечен. Философское видение народа на игру, как на способ развития ребенка в деятельности, выработало цельную систему игр, направленных на всестороннее гармоническое формирование его качеств характера. Система игр полностью соответствует – с одной стороны модели, идеалу совершенного человека у народа саха, с другой стороны годичному циклу природы. Таким образом, есть полная возможность приобщения детей к возрождению национальных игр.

Местом экспериментального исследования по воспитанию умственных личностных качеств было МДОУ №15 «Кэнчээри» с.Сайылык, Кобяйского улуса, Республики Саха (Якутия). Методом исследования служило сравнение контрольной и экспериментальной групп, по 15 детей в каждой, в возрасте 3-4 года.

Работа, направленная на умственное развитие детей, начинается с изучения индивидуальных особенностей ребенка. Знакомство детей с растениями, животными активизирует умственное развитие, формирует любознательность, проявляет индивидуальные особенности. Активное наблюдение – это, по существу, первая деятельность ребенка, в процессе которой он взаимодействует с окружающим миром, прежде всего с природой. Наблюдательность представляет собой прочную основу постоянного развития умственных способностей человека.

Следует вырабатывать у детей чувства, мышление, память, воображение, интерес ко всем явлениям жизни, вовлекая их в игру. Очень важно чтобы ребенок самостоятельно размышлял. Чем больше ребенок запоминает, тем активнее работает «лаборатория мысли» ребенка, для этих целей мы использовали мнемонику. Учили наизусть стишки, считалки, скороговорки, сказки, отрывки из *олонхо* (якутский национальный героический эпос), по ясным причинам тексты на японском языке нам были недоступны. Чтобы восполнить эту недостаток, мы предприняли попытку дать выучить детям десяток иероглифов, преимущественно пиктограмм. Пиктограммы в далеком прошлом были схематическими изображениями предметов и обозначали, главным образом, слова – изображения этих предметов. Впоследствии формы их менялись, еще больше схематизировались, и они превратились в современные иероглифические знаки. Среди них были: 人 – человек, 目 – глаз, 月 – луна, месяц, 火 – огонь, 水 – вода, 土 – дерево, 金 – металл, золото, 日- солнце, день, 木 – дерево, 山 – гора. Мы также не обошли вниманием якутские народные настольные игры «*Тырыынка*» - игра в палочки, «*Хабылык*» - игра в лучинки, «*Хаамыска*» - игра в камешки, они способствуют координационным способностям, ловкости кистей и пальцев, быстроте мышления. Кроме того, для развития находчивости ума, смекалки очень важны групповые подвижные игры. Всевозможные подвижные игры, присутствующие в культуре практически каждого народа: разные салки *Онигокконо ироиро* "オニごっこ" のいろいろ, прятки *Какуренбо* 隠れん坊, прыжки через резинку *Гомутоби* ゴムとび, игры-соревнования и др. Они универсальны, обла-

дают широким спектром качеств для развития ребенка.

Таблица 1

В контрольной и экспериментальной группе по 15 детей.	До (в %)		После (в %)	
	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ
Знание стихов, считалок и т.д.	40	40	66,6	86,6
Логика, смекалка	26,7	20	40	86,6

В данном эксперименте мы использовали эмпирические методы исследования: наблюдение, беседу, тестирование. Подведя итоги, можно сказать, что в результатах нашей исследовательской работы стало много позитивных аспектов. Дети стали увереннее в себе, в своих собственных силах, самостоятельнее, научились высказывать свое собственное мнение, значительно обогатился словарный запас, проявилась большая тяга к знаниям.

ИНТЕРАКТИВНЫЕ ПРОФОРИЕНТАЦИОННЫЕ ИГРЫ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ГОТОВНОСТИ К ВЫБОРУ ПРОФЕССИИ У ВЫПУСКНИКОВ 9-11 КЛАССОВ ДЕТСКОГО ДОМА

Леонов С.Д.
Институт физической культуры, социального сервиса и туризма УГТУ-УПИ им. Б.Н. Ельцина

Проблема подготовки выпускников детских домов к выбору профессии и социальной адаптации на сегодняшний день в России стоит очень остро. Так, по данным Генпрокуратуры РФ, НИИ детства Российского детского фонда и ряда других организаций, только 10-15% выпускников детских домов относительно успешно устраивают свою жизнь. У большинства из них формируются такие устойчивые качества личности, как безволие, неготовность отвечать за свои действия, иждивенческая позиция, которые в будущем не позволяют этим детям делать самостоятельный выбор вообще, и профессиональный выбор, в частности [3]. По данным исследователей, более чем у 75% воспитанников детских домов нет ярко выраженных склонностей к тому или иному делу, имеются неустойчивые ситуативные интересы к профессиональной деятельности [2]. Таким образом, основная проблема, связанная с выбором профессии состоит в том, что большинство воспитанников детских домов не готовы сделать осознанный профессиональный выбор, хотя объективно они должны это сделать для последующей успешной адаптации. В решении этой проблемы очень важную роль, на наш взгляд, играет эффективность методов и средств профориентационной работы. В данной статье мы хотим дать обоснование использованию деловой профориентационной игры, как эффективному средству для формирования готовности к выбору профессии у выпускников детского дома. При этом мы опираемся на основные показатели готовности к выбору профессии, выделяемые в литературе:

1. Автономность - способность брать ответственность за свои действия и проявлять собственную активность в вопросе выбора профессии.

2. Информированность – знания и представления о мире профессий, путях профессионального образования и др.

3. Принятие решения – способность самостоятельно принимать решения относительно ситуаций профессионального выбора, а также способность брать на себя ответственность за эти решения

4. Планирование - способность выделять события, являющиеся единицами анализа жизненного и профессионального пути, а также анализ и прогноз конкретных событий, которые позволяют человеку составить целостное представление о своей жизни, её прошлом, настоящем, будущем.

5. Эмоциональная включённость – эмоциональное отношение к разным профессиям, к необходимости принятия решения о выборе профессии. [1], [4].

Деловая профориентационная игра – это разновидность активизирующей профориентационной методики. Последняя, согласно Н.С. Пряжникову, отличаются от традиционных методик профориентации тем, что благодаря ей подросток (школьник или воспитанник детского дома) из *объекта* постепенно превращается в *субъект* своего профессионального самоопределения. И данная активизирующая методика вооружает подростка средством для самостоятельных действий [5]. В деловой профориентационной игре происходит моделирование реальных ситуаций, связанных с будущим выбором профессий и вместе с этим развитие социально важных навыков, необходимых выпускникам детского дома для успешной адаптации и последующего профессионального обучения.

Деловая профориентационная игра «Стань ПРОФИ» проводилась нами для выпускников Алапаевского и Врерхнесинячихин-

ского детских домов Свердловской области в рамках годовой программы по формированию готовности к выбору профессии. В игре приняли участие 20 выпускников 9-11 классов и 8 волонтёров-взрослых (студентов и выпускников ВУЗов г. Екатеринбурге), помогавших в организации игры. Игра проходила в г. Екатеринбурге в течение 8 часов.

Основными этапами игры были следующие:

1. **Знакомство.** Волонтёры и выпускники знакомились друг с другом для более успешного общения в процессе игры.

2. Мультимедиа презентация игры. Выпускникам была показана презентация игры, благодаря которой они смогли увидеть общую логику игры, планируемые действия и те задачи, которые им необходимо решить в ходе игры.

3. **Разделение на команды.** Все участники игры (волонтёры и выпускники) были разделены на три команды в соответствии с профессиональными предпочтениями относительно выбора маршрутов, описанных ниже.

4. **Выбор маршрутов игры.** Каждая команда выбирала один из трёх маршрутов игры, предполагавших самостоятельное перемещение команд по г. Екатеринбургу. Каждый маршрут включал в себя обязательные и факультативные звенья. К обязательным звеньям относилось: экскурсия в один из ВУЗов Екатеринбурга, самостоятельное питание в столовой, посещение одной из городских достопримечательностей (метро, Храм-на-Крови, Плотинка). К факультативным звеньям относились, например, посещение внутри ВУЗа выставок, мастерских; посещение торгово-развлекательного центра, аквагалереи.

5. **Прохождение командами своих маршрутов согласно установленным планам.** Каждой команде была выдана карта города, план маршрута, а каждому выпускнику – определённая сумма денег. При этом для прохождения маршрута выпускники должны были решать самостоятельно ряд задач:

- определение по карте своего местонахождения
- определение по карте наиболее быстрых путей передвижения и достижения основных точек маршрута
- самостоятельный выбор еды и оплата в столовой своего питания
- самостоятельная оплата своего проезда в общественном городском транспорте
- фотосъёмка своей команды на основных и факультативных точках всего маршрута
- отслеживание времени передвижения и точное прибытия в основные точки маршрута

При этом волонтёры выступали только в роли фасилитаторов игрового процесса, то есть, не принимали решения за выпускников, а помогали им самим найти верное решение.

6. **Сбор всех команд, фотовыставка**. Фотографии всех команд собирались воедино и представители от каждой команды из числа выпускников должны были сами рассказать всё о своём маршруте (о котором другие две команды ничего не знали), проиллюстрировав это соответствующими фотографиями.

7. **Обсуждение результатов.** На этом завершающем этапе проводилась рефлексия, в ходе которой участники игры отвечали на вопросы волонтёров и друг друга; заполняли анкету обратной связи для самооценки своего участия в игре и эффективности самой игры. Также на этом этапе волонтёры обсуждали между собой прошедшую игру с точки зрения возможных улучшений на будущее.

Проводя оценку эффективности проведённой игры как средства формирования готовности к выбору профессии, мы можем вернуться к обозначенным нами пяти критериям готовности, чтобы проанализировать изменение каждого из них в ходе игры.

1. Автономность

В игре выпускники действовали практически полностью самостоятельно, и сфера их ответственности была достаточно широкой. Волонтёры отвечали лишь за безопасность и временные рамки всей игры. Таким образом, можно предположить, что делегирование ответственности за прохождение маршрутов выпускникам позволило повысить уровень их автономности и приобрести опыт самостоятельной деятельности и принятие на себя ответственности за её результат. Кроме этого, на получение опыта автономных действий и принятия решений влиял и фактор необходимой тренировки социальных навыков, например, умения задавать вопросы, спрашивать помощи у прохожих, обсуждать в команде стратегию дальнейших перемещений по городу и т.п. А развитие социальных навыков, в свою очередь, является одним из ключевых факторов успешной адаптации выпускников к жизни после детского дома, к дальнейшей учёбе и профессиональной деятельности.

2. Информированность

В ходе игры на этапе экскурсий в ВУЗы г. Екатеринбурга выпускники познакомились со структурой данных учебных заведений, различными факультетами, правилами приёма, условиями проживания в период учёбы, возможными местами будущей работы. Это, как нам кажется, напрямую способствовало повышению уровня информированности выпускни-

ков как о мире профессий в целом, так и о конкретных профессиях, волнующих каждого выпускника детского дома.

3. Принятие решения

В процессе самостоятельного прохождения игры выпускники сталкивались со множеством ситуаций, где было необходимо самостоятельно принимать решения. Это относилось к таким ситуациям, как: принятие группового решения о выборе пути следования, самостоятельного решения о выборе и оплате еды в столовой, проезда в транспорте, разделения функций между участниками своей команды и т.п. Это, вероятно, способствовало формированию такого навыка, как самостоятельное принятие решений и принятие на себя ответственности за последствия этих решений.

4. Планирование

Навыки планирования своей деятельности развивались в игре за счёт создания временных ограничений, когда на каждую последующую точку маршрута нужно было прийти в строго указанное время. В результате чего, выпускники должны были само планировать текущие действия с учётом последующих. Например, планировать выбор наиболее оптимального пути передвижения (трамвай, автобус, троллейбус, пешая прогулка) до следующей точки маршрута, чтобы успеть в срок.

5. Эмоциональная включённость

Положительное эмоциональное отношение к самой игре и ситуации выбора будущей профессии, в частности, формировалось за счёт практически полной самостоятельности действий выпускников, которой они практически лишены в условиях детского дома. Также повышению эмоциональной включённости, на наш взгляд, способствовало непосредственной общение с волонтёрами, которые проявили искреннюю заинтересованность к игре, помощи выпускникам, рассказу о профессиях и местах дальнейшей учёбы. Также немаловажным фактором, повышающим эмоциональную включённость, оказался сам факт проведения игры вне детского дома, в большом городе, а также посещение достопримечательностей и возможность выпускникам самим делать фотографии своих маршрутов.

Таким образом, по нашей оценке и оценке самих выпускников, данная деловая профориентационная игра показала свою эффективность в вопросе помощи выпускникам детского дома в формировании готовности к выбору профессии. На наш взгляд, данная игра может быть использована как эффективная форма профориентационной работы, особенно актуальная именно для выпускников детских домов, столь остро нуждающихся не просто в выборе профессии, но и в развитии автономности, осознанности и важныхх социальных навыков.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Афанасьева Н.В., Малухина Н.В., Пашнина М.Г. Профориентационный тренинг для старшеклассников "Твой выбор". - СПб.: Речь, 2007.

2. Баюмова С.В. Социально-психологическая адаптация выпускников детских домов г. Ярославля // Детский дом – 2006. - № 19. - С.32

3. Галушкина М. Большие перемены // Эксперт – 2006. - № 20 – С.1

4. Павлова Т.Л. Профориентация старшеклассников: Диагностика и развитие профессиональной зрелости. - М.: ТЦ Сфера, 2006.

5. Пряжников Н.С. Профессиональное самоопределение: теория и практика: учеб.пособие для студ.высш.учеб.заведений. - М.: Издательский центр "Академия", 2008.

ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ В АДАПТИВНОЙ СИСТЕМЕ ОБУЧЕНИЯ

Москалец Е.Р.

Негосударственное образовательное учреждение «Школа «Альфа и Омега»

Омск, Россия

В данной статье рассматривается особенность применения технических средств в условиях перехода к адаптивной системе обучения в пропедевтическом курсе информатики. Также рассмотрится вопрос о роли и месте учителя во время работы учащихся с техническими средствами.

Технические средства обучения уже довольно давно вошли в наши образовательные учреждения и получили широкое распространение. Таким образом, переходя к адаптивной системе обучения, предполагающей учет индивидуальных особенностей учащихся и направленной на развитие их самостоятельности, у учителя появляется необходимость организации урока информатики таким образом, чтобы применение технических средств обучения учитывало особенности самой системы.

Уже ни раз говорилось о рациональности урока при использовании технических средств с различной функциональной направленностью (научные фильмы, учебное кино, кинопособия, учебные презентации и т.д.). Для того, чтобы выявить особенности применения технических средств обучения в условиях адаптивной системы, на наш взгляд необходи-

мо определить особенности построения урока информатики в рассматриваемой системе и дидактические возможности и принципы технических средств обучения.

Особенностью урока информатики в адаптивной системе обучения является построение индивидуальной учебной траектории учащегося, учитывающей его личностные особенности. Таким образом, приоритетной деятельностью становится самостоятельная. Одновременно с самостоятельной работой организуется индивидуальная и парная деятельность для каждого ученика. Ученик, следуя своему индивидуальному образовательному маршруту, в течение урока должен самостоятельно выполнить ряд, предложенных ему на выбор, заданий. Все необходимые задания отражаются в сетевом плане и графике самоучета, которым придерживаются и с которыми работают все учащиеся индивидуально. Помимо перечисленных выше видов деятельности, на уроке должна присутствовать индивидуальная работа учителя с каждым учеником.

Перейдем к рассмотрению технических средств обучения (ТСО) на уроках информатики. Для целесообразного их использования следует учитывать дидактические возможности. А именно, ТСО являются источником информации, они рационализируют формы преподнесения учебной информации и повышают степень наглядности, конкретизируют понятия, явления, события. Также, они организуют и направляют восприятие, обогащают круг представлений учащихся, удовлетворяют их любознательность. ТСО наиболее полно отвечают научным и культурным интересам, и запросам учащихся, создают эмоциональное отношение учащихся к учебной информации, усиливают интерес учащихся к учебе путем применения оригинальных, новых конструкций, технологий, машин, приборов. Они делают доступным для учащихся такой материал, который без ТСО недоступен. Применение ТСО позволяет активизировать познавательную деятельность учащихся, способствует сознательному усвоению материала, развитию мышления, пространственного воображения, наблюдательности. ТСО являются средством повторения, обобщения, систематизации и контроля знаний и иллюстрируют связь теории с практикой. Они создают условия для использования наиболее эффективных форм и методов обучения, реализации основных принципов целостного педагогического процесса и правил обучения (от простого к сложному, от близкого к далекому, от конкретного к абстрактному). Одной из весомых возможностей ТСО является способность экономии учебного времени, энергии учителя и учащихся за счет уплотнения учебной информации и ускорения темпа. Сокращение времени, затрачиваемого на усвоение учебного материала, идет за счет переложения на технику тех функций, которые она выполняет качественнее, чем учитель[2, с.156].

При использовании ТСО на уроке, также необходимо учитывать основные принципы организации педагогического процесса с их применением. Г.М. Коджаспирова и К.В. Петров предлагают рассмотреть следующие принципы[2, с.161].

Целенаправленность (педагогическим процесс является при наличии четко осознаваемой единой цели, как учителем, так и учеником. ТСО имеют четкое целевое назначение, определяемое их содержанием, характером, сложностью материала, возрастными рамками, местом в процессе обучения).

Гуманизация и демократизация учебно-воспитательного процесса. (обращенность к личности субъектов педагогического взаимодействия, расширение их участия и сотрудничества в нем. ТСО расширяют возможности использования самых различных методов и приемов в работе с детьми с учетом их возраста и уровня развития и подготовленности).

*Культуросообразность (*в процессе обучения и воспитания необходимо знакомить подрастающее поколение с богатством культуры и самобытностью того народа и общности, в которой оно растет и развивается, с мировой культурой и ее неисчерпаемым потенциалом. ТСО позволяет реализовать этот принцип более быстро, качественно, точно).

Природосообразность (воспитание и обучение должны строиться в соответствии с природой и спецификой каждого возрастного этапа развития человека и в соответствии с природой и индивидуальными возможностями каждого воспитанника. ТСО обладают возможностями создания индивидуальных программ обучения и интеллектуальных программ, которые подстраиваются под особенности конкретного ученика, что немаловажно в адаптивной системе обучения).

Научность (с помощью ТСО передаются прочно установившиеся в науке знания и показываются самые существенные признаки и свойства предметов в доступной для учащихся форме).

Доступность обучения (соответствие содержания и методов изложения материала возрастным и индивидуальным особенностям учащихся. ТСО направлены на облегчение усвоения учебного материала).

Систематичность (строгая логическая последовательность изложения, ТСО изна-

чально предполагают учет этого принципа, т.к. их использование рассчитанно на определенное место в системе уроков).

Принцип сознательности, активности и самодеятельности (ТСО помогают учащимся лучше разбираются в фактах и явлениях, пробуждают инициативу, учат применять получаемые в школе знания).

Принцип наглядности (основа всей системы технических средств, определяющий их направленность, отбор содержания, разработку соответствующих дидактических средств и технических устройств).

Принцип прочности, осознанности и действенности результатов воспитания, обучения и развития, единства знаний и поведения (наличие контрольных ТСО, тренажеров, соответствующих программ, виртуальных сред обучения).

Принцип коллективного характера воспитания и обучения в сочетании с развитием индивидуальных особенностей личности каждого ребенка (ТСО с возможностями создания и предложения индивидуальных заданий в системе деятельности всего класса).

Принцип меры и принцип комплексного характера использования ТСО (Высокая информационная емкость дидактических материалов для ТСО и компьютерных программ не должна идти в ущерб восприятию и усвоению учебной информации учащимися).

Учитывая, рассмотренные ранее, возможности и принципы ТСО, а также особенности организации урока в адаптивной системе обучения, отметим, что каждый ученик, который работает в адаптивной системе обучения и пользуется ТСО, должен работать по индивидуальной программе, позволяющей в любое время перейти в режим индивидуальной работы с учителем.

В условиях адаптивной системы обучения главной областью применения технических средств является организация самостоятельной работы учащихся на уроке информатики. Для достижения этой цели предлагается использовать технические средства обучающие и технические средства контролирующие. Для успешного их применения необходимо автономное их размещение и автоматическое функционирование без вмешательства учителя, задачей которого является организовать индивидуальную работу с каждым учеником[1, с.50].

Также можно отметить, что вынесение работы с ТСО на пределы урока не является целесообразным, так как приводит к перегрузке учащихся и является нарушением гигиенических и эргономических норм. Таким образом при определении места ТСО необходимо организовывать структуру урока таким образом, чтобы была возможность совмещения использования технических средств с индивидуальной работой учителя с отключаемым от самостоятельной работы учеником. При использовании компьютерных программ такое совмещение легко осуществляется. На уроках информатики в начальной школе такими программами являются «Мир информатики» (А.В. Горячев), «Страна фантазия» (С.Н. Тур, Т.П. Бокучава), «Информатика и ИКТ» (Н.В. Матвеева), «…» (Ю.А.Первин).

Работая с этими компьютерными программами, необходимо адаптировать их применительно к рассматриваемой системе обучения. Чтобы эти программы учитывали особенности адаптивной системы обучения, необходимо, чтобы они являлись логически завершенным циклом по определенной теме или разделу. Следовательно, учащиеся поэтапно будут переходить от одной программы к другой, стремясь к выполнению всех программ, что обеспечит занятость каждого ученика, тем самым удовлетворяя поставленному перед нами условию адаптивной системы обучения – фрагментарность изучаемого материала.

Таким образом, можно сказать, что технические средства обучения играют не маловажную роль в организации педагогического процесса и адаптивная система обучения нуждается как никакая другая система в их использовании. Также четко прослеживается роль и место учителя на уроке с применение м ТСО, которое заключается в управлении самостоятельной работой каждого ребенка (ознакомление с ТСО и интерфейсом программы, помощь при освоении особенностей программы и т.д.), которая в дальнейшем переходит на уровень оценивания умения работы с техническими средствами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Границкая А.С. Научить думать и действовать: Адаптивная система обучения в школе: Кн. для учителя. – М.: Просвещение, 1991. – 175 с.

2. Коджаспирова Г.М., Петров К. В. Технические средства обучения и методика их использования: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. - М.: Издательский центр «Академия», 2001. - 256 с.

ДИДАКТИЧЕСКИЕ ИГРЫ КАК СРЕДСТВО УМСТВЕННОГО ВОСПИТАНИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ – БИЛИНГВОВ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА

Озрокова М.Ю.
Пятигорский государственный лингвистический университет
Пятигорск, Россия

Младший школьный возраст – один из важнейших этапов социализации и формирования личности ребенка. С приходом в школу ребенок переживает серьезные изменения в его жизни: меняется привычный режим дня, ребенок вливается в новый (в большинстве случаев совсем незнакомый) детский коллектив и приобретает в лице учителя нового наставника, возрастают требования к ребенку со стороны родителей и школы, наконец, младшему школьнику приходится постоянно заниматься напряженной умственной деятельностью, тогда как в детском саду большую часть времени ребенок посвящал игре. Многие педагоги и психологи (М.В. Гамезо, В.С. Мухина и др.) отмечают, что этот этап адаптации к школьной жизни нередко сопряжен с преодолением больших трудностей, как в межличностном общении детей, так и в обучении. В этом отношении ученики – билингвы в русскоязычной поликультурной школе испытывают двойную нагрузку, поскольку им приходится начинать процесс обучения на неродном для них языке, и уровень владения им может быть совершенно разным. Перед учителем стоит целый ряд задач, решение которых повлияет на успешность процесса обучения в целом: с одной стороны, следует, опираясь на имеющиеся знания, сформировать новые в области русского языка у учащихся, для которых русский язык не является родным; научить видам речевой деятельности (чтению, говорению, письму), устранить интерференцию в речи, а с другой - прививать интерес к русскому языку, осуществлять «речевое воспитание» (Ш.А. Амонашвили).

Одним из продуктивных способов вовлечения ребенка в познавательный процесс является включение дидактических игр и занимательных заданий в урок, что позволяет решить многие педагогические задачи. У младшего школьника игра по-прежнему занимает важное место в его сознании и деятельности. Участие школьников в дидактических играх способствует их самоутверждению, развивает настойчивость, стремление к успеху. В играх совершенствуется мышление, развиваются общеинтеллектуальные навыки и умения [6, с. 28]. В игре ребенок с удовольствием и интересом выполняет то, что в обычной деятельности воспринимается им как нечто трудное, непосильное и неинтересное.

Для ребенка – билингва дидактическая игра становится такой деятельностью, в которой школьник без стеснения преодолевает коммуникативный языковой барьер, и вместе с тем приобретает необходимые навыки умственного труда и чувство уверенности в своих интеллектуальных силах. Поскольку в классе, как правило, обучаются ученики с разным уровнем владения русским языком, то коллективная форма участия в дидактической игре существенно увеличивает объём речевой деятельности на уроках всех школьников. Дидактическая игра укрепляет основы для дальнейшего обучения: повышает познавательную активность детей; стремление реализовать интеллектуальные способности; стимулирует саморазвитие. Именно поэтому правильно подобранные учителем и включенные в педагогический процесс дидактические игры способствуют формированию умственной активности учащихся, развитию познавательного интереса, позволяют детям быстрее и эффективнее адаптироваться в новых условиях школьной жизни, в классном коллективе.

Выдающиеся педагоги и психологи (А.С. Макаренко, Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев, П.Я. Гальперин, Л.И. Божович и др.) придавали большое значение игровой деятельности в развитии и воспитании детей. Так, О.С. Газман пишет: «Природа создала детские игры для всесторонней подготовки к жизни. Поэтому игра имеет генетическую связь со всеми видами деятельности человека и выступает как специфическая форма познания, труда, общения, искусства, спорта и т.д.» [2, с.3].

Интерес как «форма проявления познавательной потребности, обеспечивающая направленность личности на осознание целей деятельности и тем самым способствующая ориентировке, ознакомлению с новыми фактами, более полному и глубокому отображению действительности» во многом определяет продуктивность обучения [3, с.106]. Поэтому заинтересовать ребенка – билингва, вовлечь его в интересный мир знаний – вот одна из задач учителя младших классов в поликультурной школе. Любой школьный предмет (математика, литература, музыка, изобразительное искусство и т. д.) может стать благодатным полем для развития интеллектуальных качеств учащихся, но, конечно, именно уроки русского языка для школьника – билингва имеют особое значение, поскольку успешность обучения в школе напрямую зависит от степени овладения учащимся языком обучения.

На уроках русского языка, изучаемого как неродной на начальном этапе обучения, привитие интереса к языку, является основой для дальнейшего понимания и совершенствования навыков владения им. Обучение неродному русскому языку осуществляется эффективнее, если урок построен интересно и занимательно, а в игре ребенок может без боязни закрепить полученные знания и совершенствовать навыки грамотного говорения и письма. К тому же, овладение русским языком в процессе дидактической игры будет значительно продуктивней, нежели механическое заучивание или зубрежка правил. Если у многих детей – билингвов творческие задания в обычной форме (например, мини- сочинение) может вызвать затруднения в связи с малым словарным запасом у ученика, то в игре учащийся преодолевает этот барьер легко – при помощи учителя или при помощи товарищей по команде – и не испытывает дискомфорта от своего «незнания». Если в традиционной опросно-ответной форме школьнику с низким уровнем владения русским языком сложно поддерживать смыслопоисковый диалог с учителем, то в игровой форме психологическое напряжения ученика снимается, конфликтность отношений между участниками образовательного процесса стремится к нулю.

Дидактические игры по русскому языку способствуют развитию орфографической зоркости, формируют правильное произношение звуков, пополняют и активизируют словарный запас, развивают связную речь, умение правильно выражать свои мысли, а также способствуют развитию логического мышления, смекалки, и что немаловажно, все это, происходит в непринужденной форме. У ребенка – билингва снижается страх допустить ошибку: он поглощен игрой, а следовательно, в этом случае появляется благодатная почва для искоренения комплекса говорения на втором языке.

При этом очень важно правильно определить уровень сложности игры: слишком простая, равно как и непосильная, дидактическая игра не принесет положительного результата. Сложные, непосильные задания отбивают у ребенка интерес, превращают игру в скучный и тягостный труд, а очень легкие задания, наоборот, воспринимаются как развлечения. Игра должна быть посильной, но в то же время содержать некоторые трудности, требующие от ученика напряжения внимания, памяти.

Выделяют определенные этапы организации дидактической игры: формулировка цели игры; определение количества играющих; подбор дидактических материалов и пособий; учет временного фактора [1, с.8, 10]. Общая структура дидактической игры включает 4 компонента: 1. Мотивационный – потребности, мотивы, интересы, определяющие желание детей принимать участие в игре. 2. Ориентировочный – выбор средств игровой деятельности. 3. Исполнительный – действия, операции, позволяющие реализовать поставленную игровую цель. 4. Контрольно - оценочный – коррекция и стимулирование активности игровой деятельности.

При проведении дидактической игры, для достижения максимального педагогического – воспитательного и обучающего - эффекта необходимо «пройти» все ее структурные элементы:

- дидактическая задача: формулируется педагогом и отражает его обучающую деятельность;
- игровая задача: осуществляется детьми;
- игровые действия: чем они разнообразнее, тем интереснее игра для детей;
- правила игры: с их помощью педагог управляет игрой; процессами познавательной деятельности, поведением детей;
- подведение итогов игры

Основными условиями проведения дидактической игры являются: методическая подготовка учителя по использованию дидактической игры в учебном процессе; выразительность проведения игры; включенность педагога в дидактическую игру (он является и участником, и руководителем игры); оптимальное сочетание занимательности и обучения, при этом наглядность, используемая в дидактической игре, должна быть простой, красочной, ёмкой; между учителями и детьми должна быть атмосфера доверия, сопереживания и взаимопонимания.

При проведении дидактических игр педагогам необходимо соблюдать ряд требований: необходимо подготовить необходимое оборудование, сделать нужные записи; доступно изложить сюжет, распределить роли; поставить перед детьми познавательную задачу; участвовать должны все дети; характер дидактической игры зависит от этапа урока, на котором он проводится; итоги игры должны быть всегда положительные (отмечаются не только достижения учащихся, но и то, над чем следует ещё поработать). По характеру познавательной деятельности выделяют: а) игры, направленные на формирование исполнительской позиции в деятельности; б) игры, в ходе которых дети выполняют воспроизводящую деятельность; в) игры, в которых запрограммирована контролирующая деятельность учащихся; г) игры, с помощью которых дети осуществляют преобразующую деятельность; д)

игры, включающие элементы поисковой деятельности.

Дидактическая игра может быть проведена на разных этапах урока: в начале урока цель игры – организовать и заинтересовать детей, стимулировать их активность. В середине урока дидактическая игра должна решать задачи усвоения, обобщения или повторении учебного материала. В конце урока игра должна носить поисковый и творческий характер. Использование дидактической игры помогает традиционное обучение приблизить к инновационному, развивающему, создает «зону ближайшего развития» для каждого ученика. Подбирая и организовывая дидактические игры, необходимо учитывать уровень владения русским языком учащимися. Дидактические игры, будучи элементами урока, в поликультурной школе, как правило, решают и задачи межнационального общения, воспитания толерантности, укрепления взаимопонимания между участниками игры.

В настоящее время разработано большое количество дидактических игр, все они направлены на развитие определенных навыков и умений, на закрепление пройденного материала (О.А. Рыдзе, О.А. Степанова, Минскин Е.М. и др.). Вот несколько примеров дидактических игр, которые можно использовать на уроках русского языка: Игра «Наборщик». Учитель подбирает слово, которое записывают все участники. Задача играющих состоит в том, чтобы из букв, входящих в это слово, составить как можно больше других слов (имен существительных в именительном падеже). На выполнение задания отводится 5-8 минут. Побеждает тот, у кого окажется больше всех слов. Эта игра позволяет расширить и закрепить словарный запас детей-билингвов.

Игра «Пять слов». Учитель диктует слово, состоящее из 3-4 букв. Его записывают в строку, далеко отставляя одну букву от другой. Задача играющих – как можно скорее подобрать по 5 слов, начинающихся с букв, входящих в это слово.

Игра «Отними слог, отними букву». Вариант 1. Учитель предлагает перечень слов, например, заявить, говорит, пока и др. Необходимо получить новое слово, отняв 1 слог. Вариант 2. Отними букву, получи новое слово: сумма, устроить, гордиться и т.д.

Также можно использовать такие дидактические игры, как: «Поиски синонимов», «Противоположные значения», «Поиски омонимов», и многие другие [см. Минскин Е.М, с. 151 - 174]. Все они способствуют обогащению словарного запаса школьника, а, следовательно, развивают речь учащихся.

Эти и подобные игры значительно разнообразят процесс обучения, повышают познавательную активность детей, вызывают у учащихся интерес к русскому языку. Ценность дидактических игр, на наш взгляд, также заключена в том, что их потенциал в полной мере способен реализовать воспитывающее и развивающее обучение на начальном этапе в поликультурной школе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Активизация познавательной деятельности младших школьников на уроках средствами дидактической игры. Сборник дидактических игр / Лебедкина Е. Я. и др. - Магнитогорск, 2005. 83с.

2. Газман О.С. О понятии детской игры // Игра в педагогическом процессе. Межвуз. Сб. научных трудов. - Новосибирск: НГПИ, 1989. – С. 3 - 10.

3. Коджаспирова Г.М., Коджаспиров А.Ю. Словарь по педагогике. Москва: ИКД «МарТ»; Ростов н/Д: Издательство центр «МарТ», 2005. 106 с.

4. Минскин Е.М. От игры к знаниям: Пособие для учителя. – 2-е изд., дораб. - М.: Просвещение, 1987. 192с.

5. Рыдзе О. А., Степанова О.А. Дидактические игры в начальной школе. – М.: Сфера. 2003.

6. Тюрина И.А. Игра на уроках русского языка //Начальная школа. №2. 2008. с. 28-33.

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО САМООПРЕДЕЛЕНИЯ ПОДРОСТКОВ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Ососова М.В.
Уральский государственный педагогический университет
Екатеринбург, Россия

Актуальность проблемы профессионального самоопределения находит практическое решение в системе общего образования в реализации идеи профильности старшей ступени ставит выпускника основной ступени перед необходимостью совершения ответственного выбора - предварительного самоопределения в отношении профилирующего направления собственной деятельности (Концепция профильного обучения, образовательная инициатива «Наша новая школа»). Важность подготовки к этому ответственному выбору в условиях - более вариативного и дифференци-

рованного обучения на старшей ступени, определяет серьезное значение предпрофильной подготовки учащихся 8- 9-х классов.

В результате исследования жизненных планов у учащихся 8-х классов после обучения в школе выявили, что не определились с учебным заведением 54 % девочек и 35 % мальчиков, не выбрали дальнейший профиль обучения 65 % девочек и 68 % мальчиков. Опрошенные учащиеся отмечают следующие препятствия в осуществлении профессиональных намерений: плохая информированность о мире профессий у 44 % девочек и 36 % мальчиков, неуверенность в себе и низкая самооценка у 25 % девочек и 17 % мальчиков, отсутствие устойчивого интереса у 35 % девочек и 26 % мальчиков. Причем, приоритетными факторами выбора будущей профессии 91 % мальчиков и 38% девочек выделяют возможность хорошо зарабатывать. И при этом 71 % опрошенных учащихся не имеют представлений о будущей профессии.

Для того, чтобы восполнить знания о мире профессий и помочь подросткам не только определиться со своей будущей профессиональной деятельностью, но и понять, каким образом можно в сложных современных условиях добиться успеха на базе межшкольного учебного комбината разработана и апробирована программа комплексного психолого-педагогического сопровождения профессионального самоопределения в условиях образовательного процесса, через организацию изучения программного материала в виде проектной деятельности.

Под психолого-педагогической программой мы понимаем систему педагогической, психологической, информационной и организационной поддержки учащихся основной школы, содействующей их профессиональному самоопределению.

В современной отечественной психолого-педагогической практике профессионального ориентирования школьников применяются: игровые технологии Е.С. Пряжникова, методические разработки управления процессом профориентации Н.С.Чистяковой, модифицированный психодиагностический инструментарий отбора в профильные классы Г.В. Резапкиной. В Екатеринбурге, ведущим специалистом, по мнению автора, является Л.В. Сафонова, кандидат педагогических наук, профессор УрГПУ, педагог- психолог высшей категории, заведующая кафедрой технологий и психологии сервиса Уральского государственного педагогического университета. Организует и проводит консультации, тренинги по проблемам профессионального самоопределения.

В процессе анализа программ и методических рекомендаций вышеперечисленных авторов, мы выявили: отсутствие массовости у активных профориентационных игр Е.С. Пряжникова. Н.С.Чистякова полагает, что основным условием сознательного и целенаправленного управления процессом профессионального становления являются закономерности профессионального самоопределения, критерии и показатели его сформированности, но система профессиональной ориентации практически ликвидирована в школах, как и прекратили деятельность профориентационные центры, многие из них были закрыты в 2004 г. в г.Екатеринбурге. Итак, практические методические рекомендации Чистяковой Н.С. на практике применять педагогу можно, но в связи с сокращением психологов в школе, проводить систематическую и планомерную профориентационную работу с учащимися не представляется возможным.

Другой исследователь данной проблемы Г.В.Резапкина, с одной стороны, представила блок психодиагностических методик для отбора учащихся в профильные классы на основе изучения склонностей, интересов, особенностей мышления и дает рекомендации по организации предпрофильной подготовки школьников, предлагает механизм, позволяющий объективно оценить уровень готовности учащихся к продолжению образования по тому или иному профилю обучению. С другой стороны отсутствует система мониторинга эффективности предпрофильной подготовки. Методические разработки Г.В. Резапкиной в условиях современной школы и отсутствия психолога носят рекомендательный характер и реализованы в полном объеме могут быть на коммерческой основе в центрах образования и других коммерческих организациях предоставляющих платные психологические услуги.

Сафонова Л.Ф. проводит тренинг "Мой выбор", бесплатно, на базе лаборатории факультета туризма и гостиничного сервиса Уральского гос.пед. университета, рекомендует учащимся поработать в тренинге и прояснить, каковы профессиональные интересы, согласуются ли с ее возможностями, в ходе планомерной работы, процесс профессионального самоопределения становится более ясным, определенным, появляются ориентиры в выборе траектории получения профессионального образования.

Таким образом, существующие программы не эффективны, во-первых, дополнительные часы на уроки профессионального самоопределения учащихся не выделяются, во-вторых, профильность в школе заменена уг-

лубленностью изучения предметов, а не профессий и в третьих психологи в СОШ сокращены. Становится актуальным разработка программы психолого-педагогического сопровождения школьников, с целью формирования профессионального самоопределения учащихся основной школы в рамках предпрофильной подготовки и образовательного процесса.

В соответствии с приказом Минобразования России от 26.06.2003 № 2757 «Об утверждении плана-графика мероприятий по подготовке и введению профильного обучения на старшей ступени общего образования и плана-графика повышения квалификации работников образования в условиях введения профильного обучения» с 2004/2005 учебного года начинается первый этап эксперимента. В рамках данного эксперимента на базе МОУ МУК «Импульс» с 2005 по 2008 г.г. была организована Городская инновационная площадка: «Ресурсное обеспечение предпрофильной подготовки учащихся 9-х классов. В 2009 г. на базе МУК «Импульс» организована региональная инновационная площадка УрРАО. В исследовании эффективности программы в 2008 г. приняло участие 116 учащихся 8-х классов. Всего с 2005 по 2009 г. в программе приняли участие 900 учащихся 7-9-х классов ОУ № 46, 67, 100, 107, 112, 114, 138, 160, 167 Орджоникидзевского района города Екатеринбурга.

Инновационным в работе является осуществление психолого-педагогического сопровождения в рамках раздела ГОСа «Профессиональное определение и карьера», то есть интеграция программы обучения по предмету «Технология» и профориентационной работы, с выявлением психологических особенностей личности учащихся, с выбором профиля обучения и построения траектории дальнейшего обучения.

Целью программы является сформировать у подростков основу профессионального самоопределения и создать психолого-педагогические условия для осознанного принятия решения при выборе профиля дальнейшего обучения и сферы профессиональной деятельности.

Задачи: выявить интересы и склонности, способности школьников и формировать практический опыт в различных сферах познавательной и профессиональной деятельности, ориентированного на выбор профиля обучения в старшей школе; оказать психолого-педагогическую помощь в приобретении школьниками представлений о жизненных, социальных ценностях, в том числе связанных с профессиональным становлением; развить широкий спектр познавательных и профессиональных интересов, ключевых компетенций, обеспечивающих успешность в будущей профессиональной деятельности; обучить навыкам исследования, самоанализа и рефлексии качеств личности; формировать способность принимать осознанное решение о выборе дальнейшего направления образования, путях получения профессии.

Ожидаемый результат: у подростков повысится уровень информированности о мире профессий, учащиеся познакомятся с особенностями интересующих их профессий, учащиеся узнают свои интересы, склонности, что позволит им оценить свои профессиональные возможности и построить траекторию обучения, то есть выбрать профиль в школе, профессиональном заведении, познакомиться с путями получения интересующей профессии.

Программа включает следующие этапы психолого-педагогического сопровождения профессионального самоопределения учащихся 8-х классов:

Диагностический – фиксация факта, сигнала проблемности, проектирование условий диагностики предполагаемой проблемы, установление контакта с учащимся, вербализация постановки проблемы (проигрывание ее с учащимся), совместная оценка проблемы с точки зрения значимости для учащихся.

Поисковый – организация совместно с учащимимся поиска причин возникновения проблемы, взгляд на ситуацию со стороны.

Договорный – проектирование действий педагога и учащегося (разделение функций и ответственности по решению проблемы).

Деятельностный: а) действует сам учащийся: со стороны педагога – одобрение его действий, стимулирование, обращение внимания на успешность самостоятельных шагов, поощрение инициативы; б) действует сам педагог: координация действий специалистов, прямая безотлагательная помощь учащемуся.

Рефлексивный – совместное с учащимися обсуждение успехов и неудач предыдущих этапов деятельности, констатация факта разрешимости проблемы выбора профессии или переформулирование затруднения.

Организация психолого-педагогической сопровождения профессионального самоопределения учащихся в рамках предпрофильной подготовке включает следующие направления работы: аналитико-диагностическое – подразумевает психологическую диагностику учащихся подготовку заключения и рекомендаций для классного руководителя. Оно реализуется через следующие мероприятия: мониторинг профессионального самоопределения учащих-

ся относительно выбора профиля обучения и пути дальнейшего образования с целью оценки эффективности педагогических воздействий в процессе предпрофильной подготовки; изучение индивидуальных особенностей личности учащихся, выявление профессиональных интересов, склонностей, интеллектуальных способностей, психологических особенностей учащихся, с целью осуществления индивидуального подхода, выработки индивидуальной образовательной траектории учащегося.

Результаты диагностической деятельности носят ориентировочный характер для учащихся, являются важным показателем для педагога, который с учетом полученных результатов организует образовательную деятельность. Диагностика личностных изменений и работа по самопознанию, саморазвитию и самосовершенствованию позволяют отследить изменения в личности учащихся.

Необходимость организации работы по самопознанию учащихся в предпрофильной подготовке продиктована следующим: без полноценной информации о самом себе, без достоверного представления о своих особенностях, способностях, умениях, недостатках невозможно соотнести себя с профессией; объективное представление о своих психологических и личностных особенностях, как правило, вызывает чувство неудовлетворенности собой и становится сильным стимулом для последующей работы по саморазвитию, самовоспитанию (имея такую информацию учащийся получает возможность развить у себя качества личности, необходимые в понравившейся ему профессиональной области).

Просветительское направление включает различные мероприятия, направленные на обеспечение учащихся знаниями, необходимыми для адекватного выбора профиля обучения и пути дальнейшего образования.

В разработанной программе, автор выделил следующие формы просветительской деятельности: работа со справочной литературой; работа с информационно-поисковыми системами — на бумажных носителях (карточные, бланковые, в виде картотек и т. п.), на электронных носителях (сформированные банки, сайты); профессиональная реклама и агитация (профессиональных учебных заведений Уральского региона); познавательные и просветительские теоретические уроки о путях решения проблем самоопределения; экскурсии учащихся в учебные заведения; систематические профориентационные активные игры и упражнения на уроках; видеофильмы – виртуальные экскурсии по профессиональным заведениям; использование средств массовой информации (газета о вакансиях, востребованных профессиях на региональном рынке труда).

Значимость просветительской деятельности заключена в организации «внутреннего диалога» учащегося с информацией, побуждающего его обратить внимание на самого себя, задуматься над вопросами, касающимися своей собственной личности, поведения, отношения к познанию окружающей действительности.

Консультативное направление предполагает взаимодействие психолога с различными группами учащихся, включающее консультирование участников предпрофильной подготовки по вопросам развития, обучения, профессионального самоопределения с целью реализации индивидуального подхода в системе предпрофильной подготовки; консультирование по конкретным личностным проблемам, возникающим в процессе профессионального самоопределения в рамках предпрофильной подготовки с целью повышения её эффективности.

В организации уроков по программе сочетаются различные формы обучения — лекции, разбор ситуаций, деловые игры, упражнения на отработку необходимых навыков, нацеленные на решение конкретных проблем участника на проектную работу по выбору профиля обучения, будущей работы или сферы деятельности. Используются такие приемы, как игра, мозговой штурм, моделирование, упражнения (настройки, разогревающие), самоотчет (диагностика), дискуссия, диалог и другие. Сочетание различных форм обучения способствует тому, что материалы практических упражнений усваиваются намного эффективнее, чем на традиционных занятиях. В процессе самоанализа происходит у подростков рефлексия собственных психологических качеств.

Эффективность программы сопровождения профессионального самоопределения подростков, автор видит в снижении количества учащихся плохо информированных о мире профессий, в снижении числа не выбравших профиль дальнейшего обучения, снижения тех, кто не знает, чем займется после обучения в школе.

Организация обучения учащихся по предмету «Технология» в МУК "Импульс" строится следующим образом. Во-первых, разделение учащихся 8-го класса на обслуживающий труд и технический труд по гендеру. Во-вторых, разделение курса программы по разделам, соответственно отведение необходимого количества часов на изучение. В-третьих, распределение разделов программы между учителями комбината. Таким образом, процесс обу-

чения строится по принципу вертушки. В результате все учащиеся были разделены на 10 групп, по 5 девочек и 5 групп мальчиков, далее организована очередность перехода от одного учителя к другому. Данная система обучения позволяет качественно обучить учащихся по тому или иному разделу программы предмета "Технология". Например, учитель по металлообработке, деревообработке, недостаточно квалифицированно обучит учащихся проектной деятельности, или учитель по швейному делу не даст в полном объеме раздел по экономическим расчетам. В процессе прохождения по вертушке каждый из учащихся знакомится на практике с различными профессиями: бухгалтер, закройщик, маляр, менеджер досуга, плотник, психолог, повар, швея, фрезеровщик, электрик, и другие.

В организационное направление входит взаимодействие с классными руководителями и родителями учащихся, им сообщаются результаты диагностики в виде информационных справок, на родительском собрании, в том числе представление результатов на сайте комбината, сохраняя конфидициальность (фамилии не указываются).

Программа психолого-педагогического сопровождения профессионального самоопределения учащихся комплексная основой является ГОС по предмету «Технология», именно раздел "Производство, труд, технология", изучение предметного материала в виде проектной Деятельности, программа рассчитана на 7 часов. Программа была апробирована в период трех лет с 2005-2008г. Данные мониторинга показывают: информированность о мире профессий по итогам предпрофильной подготовки достигает отмечена у 91% учащихся; определились куда поступать после школы 91-94% опрошенных учащихся; выбрали дальнейший профиль обучения 70-80% учащихся; сформированы представления о выбранной профессии у 91-98% опрошенных по итогам трех лет. Таким образом, технология организации психолого-педагогического сопровождения апробирована, предпрофильная подготовка учащихся 9-х классов эффективна.

Несмотря на то, что сейчас в России осуществляется переход к новому поколению стандартов образования, и ГОСы – это уже не только содержание образования, но и условия их реализации, безусловно, приобретает важность их научное обеспечение. Разработанная программа может быть реализована через проектную и исследовательскую деятельность, элективные курсы или включена в раздел общественно полезный труд. Автор полагает, что психолого-педагогическое сопровождение делает процесс профессионального самоопределения учащихся последовательным, осознанным и обоснованным, именно в условиях образовательного процесса.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВИДЕОКОМПЛЕКСА В ПРОФЕССИОНАЛЬНО-НАПРАВЛЕННОМ ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ

Пахомова Л.Е.
ГОУ ВПО Саратовский государственный медицинский университет
Саратов, Россия

Процесс обучения иностранному языку дипломированных специалистов неязыкового профиля - компонент многоуровневой системы “школа-вуз-послевузовское обучение”. Данный процесс обеспечивает как преемственность учебного материала, так и преемственность в развитии речевых навыков и умений профессионально-направленного иноязычного речевого общения.

Преемственность учебного материала обеспечивается включением актуально и потенциально усвоенных элементов предшествующего материала в последующие циклы, что способствует развитию речевых умений и навыков на более высоком уровне.

Целостность данного процесса определяется его дискретными составляющими – циклами обучения. Успешное обучение дипломированных специалистов иностранному языку во многом зависит от уровня знаний, умений и навыков в профессионально-направленной иноязычной речевой деятельности, приобретенных в процессе их вузовской подготовки.

В соответствии с требованиями программы изучения иностранных языков в медицинских и фармацевтических вузах и современными методическими тенденциями процесс вузовского и послевузовского обучения строится на учете проявления информативно-коммуникативной функции профессионального общения в специальном профессиональном ключе речи.

Модернизация российской высшей школы выдвигает задачу информатизации высших учебных заведений. Широкое внедрение в учебный процесс информационных и телекоммуникационных средств позволяет повысить уровень подготовки специалистов.

Наглядный пример внедрения технических средств и информационных технологий в учебный процесс – использование аутентично-

го видеокомплекса – DVD фильмов специальной тематики (“ Тело человека”, ”Головной мозг”, “Дыхание”, “Сердце”, и др.) на английском языке с разработанной системой коммуникативных упражнений.

Данный комплекс успешно применяется для работы со студентами базового курса, а также с дипломированными специалистами (на занятиях Лингвистического центра и в группах аспирантов), что создает предпосылки для моделирования языка в реальных ситуациях профессионального общения, способствует осуществлению межпредметных связей.

Очевидно, что подобные комплексы оптимизируют учебный процесс, приобщают к языковой среде, способствуют более полному запоминанию учебного материала, иллюстрирует связь теории с практикой. Несомненными достоинствами также являются их аутентичность, информационная насыщенность, концентрация языковых средств, эмоциональное воздействие на обучаемых, зрительно-слуховое воздействие на обучаемых в процессе презентации нового фонетического, лексического и грамматического материала.

В структуре видеозанятия по обучению устной речи мы выделяем четыре этапа:

1) подготовительный - этап предварительного снятия языковых и лингвострановедческих трудностей;

2) восприятие фильма - развитие умений восприятия информации;

3) контроль понимания основного содержания;

4) развитие и автоматизация языковых навыков.

Четвертому этапу может предшествовать повторный просмотр фрагмента.

Практические навыки: 1. Ознакомительно-подготовительный: восприятия и осмысления. 2.Вторичный навык: запоминания и узнавания фонетического и лексического материала в новых комбинациях (в фильме).

В качестве примера приводим возможный вариант работы с фильмом “Тело человека”.

1. Подготовительная работа.

Слушателям сообщается тема фильма. По данной теме повторяется ранее изученный лексико-грамматический материал. Вводится новая лексика, необходимая для понимания фильма. Новая лексика вводится перед просмотром каждого фрагмента фильма.

Особое внимание уделяется повторению специальных понятий по теме.

Проводится тренировочный комментарий.

2. Восприятие фильма (по фрагментам).

Перед просмотром каждого фрагмента слушатели получают дополнительные “сквозные” установки, помогающие воспринимать фильм.

3. Проверка понимания фильма.

Ответы на вопросы по содержанию фильма. Стимулирование говорения с помощью различных коммуникативных заданий. Для решения поставленных задач слушатели должны знать не только общее содержание фильма, но и помнить детали, а также уметь оценивать процессы, давать характеристику явлениям, используя при этом слова и выражения из речевого сопровождения фильма.

Эффективность использования видеокомплекса зависит не только от точного определения его места в системе обучения, но и от того, насколько рационально организована структура видеозанятия, как согласованы учебные возможности видеофильма с задачами обучения.

Таким образом, методически обоснованное, систематическое использование видеокомплекса в обучении иностранным языкам способствует созданию устойчивого интереса к изучению иностранного языка и совершенствованию умений слушателей. И наоборот, нерациональное его применение отрицательно влияет на всю учебную работу, нарушает функционирование всей системы обучения.

Подводя итог можно утверждать, что учебные видеокомплексы раскрывают широкие возможности для активной работы в процессе формирования речевых навыков и умений специалистов и делают учебный процесс овладения иностранным языком привлекательным на всех этапах обучения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ляховицкий М.В.Технические средства в обучении иностранным языкам / М.В. Ляховицкий, Н.М. Кошман // Пособие для учителей. – М.:Просвещение,1981. – 143 с.

2. Писаренко В.И. Использование технических средств в обучении иностранным языкам / В.И.Писаренко // Высшее образование сегодня. – 2006. №3. С.60-62.

3. Щукин А.Н. Обучение иностранным языкам: теория и практика/ А.Н.Щукин // Учебное пособие для преподавателей и студентов. – М.:Филоматис.2004.- 416 с.

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА УЧИТЕЛЕЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЛАСТИ «ИСКУССТВО»

Пелепейченко Е.С.
Орловский государственный университет
Орел, Россия

Важным фактором социально-экономического развития становится использование достижений мирового экономического образования. Экономическая деятельность в развитых странах все более переориентируется из сферы материального производства на знания и формы использования условий деятельности. Именно наука, знания, образование, информация в XXI веке станут той систематизирующей средой, в которой будут осуществляться преобразования в экономике. Актуальность социально-экономической подготовки педагогов в системе дополнительного профессионального образования (повышение квалификации) обусловлена происходящими в России преобразованиями, которые выдвигают новые цели в подготовке подрастающего поколения к сознательному, деятельному участию в различных сферах социальной и экономической практики, оптимизации профессиональной ориентации. Одним из основных целевым ориентиром национального проекта «Образование» является переход экономики на инновационный путь развития через развитие человеческого капитала. Известно, что школа оказывает на общество огромное воздействие, либо воспроизводя стереотипы, сложившиеся в обществе, либо работая на его прогресс. Но школа такова, каков учитель, который выступает активным субъектом общественного прогресса, сформированный как творчески активная личность. В результате происходящих экономических преобразований экономическая подготовка учителя искусства - это важный шаг к социальной адаптации педагогов и учащихся. Потребность в ней была всегда, но значимость усилилась в период стремления нашей экономики к рыночным отношениям. Современные изменения в обществе предполагают не только изменение форм организации обучения, но и изменение содержания образования, что зависит от конкретного педагога. Современный учитель должен обладать знаниями и умениями по широкому кругу вопросов, овладения основами новых областей знаний, иметь хорошую социально-экономическую подготовку. Учитель является транслятором, в том числе и экономической культуры. Сложность осуществления экономического воспитания учащихся в школе, в недостаточной экономической грамотности педагогов, а родителей, в большинстве своем, и в педагогике, и в экономике, а тем более в сочетании этих наук. Экономическое воспитание - это объективно необходимое явление современной социально-педагогической действительности, так как экономическая социализация подрастающего поколения идет независимо от того, занимается этим школа или нет. Особая и важная роль в решении данной задачи принадлежит системе дополнительного профессионального образования (повышение квалификации) учителей. С этой целью в Орловском институте усовершенствования учителей в ходе курсовой подготовки для всех категорий учителей активно стали внедряться лекции экономического содержания, направленные на социально-экономическую подготовку, так как экономические знания педагогов, в лучшем случае, носят сугубо теоретический характер и оторваны от реальной действительности. В этой связи возникла проблема формирования социально-экономической подготовки учителей образовательной области «Искусство» (музыка, мировая художественная культура, изобразительное искусство), приобретающая ныне особую значимость и требующая эффективного педагогического руководства названным процессом. Социально-экономическая подготовка влияет на качество жизни личности, отражаясь в поведении и деятельности субъекта, она рассматривается и как принцип и как норма деятельности учителя. Готовность учителя к экономическому воспитанию школьников – планируемый результат усвоения содержания социально-экономического образования в системе повышения квалификации. В режиме эксперимента модуль курсовой подготовки «Социальная адаптация (для учителей образовательной области «Искусство») целью которого является: освоение экономических знаний и умений, способствующих формированию экономически значимых качеств личности учащихся и педагогов, развитию их социальной активности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Архипов А.Ю. Экономическое мышление: содержание и пути формирования [Текст] \ А.Ю.Архипов.- М.: Луч, 1994.-122с.

2. Ильинский И.Б. Об экономической природе современного отечественного образования // Высшее образование в России. – 2004 - №9, с.39.

3. Мурадова Н.С. Теоретические основы формирования социально-экономической культуры личности в системе непрерывного образования. Монография / Под ред.

А.И.Умана. – Издательство: ГОУ ВПО «ОГУ», 2005.-192 с.

ПОДГОТОВКА ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ К УПРАВЛЕНИЮ КАЧЕСТВОМ ОБУЧЕНИЯ НА ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ ОСНОВЕ

Платонова Т.Е.
Зеленодольский филиал института экономики, управления и права
Зеленодольск, Татарстан, Россия

Теоретическая часть исследования обычно включает в себя:

– описание используемых в работе форм отражения действительности (представления, понятия, закономерности, теории),

– рассмотрение ранее наработанного в науке и того, что предстоит сделать исследователю,

– постановку проблемы,

– констатирующее исследование объекта с последующим осмыслением существующих связей,

– построение гипотезы.

На первом шаге в центре внимания исследователей оказываются понятия, и это не случайно. Академик А.М.Новиков считает, что «понятие среди других форм организации научного знания занимает особое место, поскольку факты, положения, принципы, законы, теории выражаются через слова – понятия и связи между ними, поскольку высшей формой человеческого мышления является понятийное, словесно-логическое мышление. Как писал Гегель – понять значит выразить в форме понятий» [1, С.53].

По поводу второго шага следует заметить, что в рамках узкого исследования вряд ли рационально рассматривать все, что сделано в науке. Следует ограничиться информацией, касающейся объекта исследования, расчленив эту информацию на блоки, соответствующие структурным или временным составляющим объекта. Такой подход конструктивен, так как позволяет направлять дальнейшие поиски на менее изученный блок.

При постановке проблемы обычно используется путь показа актуализации исследования, выявления противоречий и формулировки проблемы. А.М Новиков рассматривает эту задачу шире, включая в постановку проблемы еще три этапа: оценку, обоснование и структурирование. Автором данного исследования принята эта точка зрения. Особенно важным представляется этап структурирования – как переход к организации исследования.

При разработке гипотезы обязательно учитывается не только цель, которая должна быть достигнута, но и исходное состояние объекта, и выбор путей движения от его начального состояния к конечному.

На основании анализа психолого-педагогической литературы, результатов констатирующего эксперимента была разработана **модель** подготовки педагогических кадров к управлению качеством обучения учащихся на диагностической основе, в которой определены цели, задачи, принципы, основные направления работы, формы, методы и средства совершенствования процесса управления качеством обучения.

Основой данной модели является **цель,** которая сформулирована нами следующим образом: **совершенствование процесса управления качеством обучения учащихся на основе диагностики.** Цель обоснована **задачами:**

– осуществление целенаправленной и систематической работы на повышение уровня обученности учащихся;

– совершенствование управленческой культуры администрации и учителей школы;

– создание и внедрение в учебный процесс мониторинга качества обучения учащихся, учитывающий индивидуальные и возрастные особенности учащихся, уровень их обученности, профессиональное мастерство педагогических кадров.

В основу модели были положены принципы дидактики. Основными из них, на наш

взгляд, являются принципы демократизации и гуманизации управления учебным процессом педагогическими кадрами; системности и целостности в работе по диагностике качества обучения учащихся; объективности и полноты в управлении качеством обучения учащихся и диагностировании их обучаемости и уровня обученности; наглядности в управлении качеством обучения учащихся на диагностической основе.

Содержание работы по совершенствованию управления качеством обучения учащихся на диагностической основе включает в себя три основных **направления:** диагностическое, информационно-обучающее, оценочно-аналитическое. Каждое направление работы включает в себя ряд задач.

Диагностическое направление предполагает решение следующих задач:

– изучение опыта работы других общеобразовательных школ по управлению качеством обучения учащихся;

– выявление совокупности факторов, определяющих эффективность процесса управления качеством обучения школьников;

– изучение готовности педагогических кадров школы к управлению качеством обучения детей на диагностической основе;

– определение уровня обученности учащихся различных возрастных групп;

– изучение состояния обученности школьников и их готовности к самооценке качества знаний и саморазвитию.

Информационно-обучающее направление:

– пропаганда передового опыта других общеобразовательных учреждений по управлению качеством обучения учащихся;

– заслушивание сообщений, докладов и отчетов педагогических кадров в лице администрации, учителей школы по различным аспектам проблемы управления качеством обучения учащихся на диагностической основе (на педсоветах, производственных совещаниях, семинарах, методических объединениях учителей и др.);

– формирование у администрации школы и учителей готовности к управлению качеством обучения учащихся на основе результатов диагностики (выделять первоочередные задачи);

– организация и проведение учителями начальных классов и учителей предметников открытых уроков и внеклассных мероприятий с целью отработки системы мониторинга качества обучения учащихся;

– вооружение администрации и учителей школы технологией релаксации и рефлексии.

Передача исполнителям информации, необходимой для выполнения предстоящей работы, должна осуществляться в форме курсов повышения квалификации для управленцев и проведения оперативных семинаров. Принцип освоения технологий, необходимых для решения первоочередных задач, требует не только проведения специальных практикумов, но и семинаров по обмену опытом работы.

Оценочно-аналитическое направление:

– обобщение и анализ данных, характеризующих состояние управления качеством обученности учащихся;

– выявление типичных недочетов и упущений в работе педагогических кадров по управлению качеством обучения школьников;

– анализ результатов проведения открытых уроков и внеклассных мероприятий;

– определение основных причин возникновения недостатков в управлении качеством обучения учеников;

– определение целесообразности выдвинутых (в качестве первоочередных) задач, содержания, организационных форм, методов и средств управления качеством обучения учащихся;

– выявление и обоснование путей дальнейшего совершенствования процесса управления качеством обучения школьников.

Важнейшим компонентом процесса управления качеством обучения являются организационные формы. В своем исследовании мы использовали следующие формы: семинары, круглые столы, оперативные и информационные совещания педагогических кадров при директоре, заместителе директора, лекции, дискуссии, тренинги, заседания педсовета, работа методических объединений учителей. Как показало наше исследование, рациональный выбор форм организации процесса управления, а также оптимальное их сочетание способствуют повышению качества знаний, умений и навыков учащихся и, как следствие, готовности администрации, учителей к использованию диагностики в учебном процессе.

В следующий компонент модели мы включили методы работы. Наиболее важными являются следующие методы диагностики и контроля: анкетирование, тестирование, беседы, изучение результатов учебной деятельности учащихся, посещение уроков, изучение школьной документации (поурочных и тематических планов), наблюдение, устные и письменные контрольные работы. Эта классификация методов отслеживания качества обучения, предложенная В.Г. Максимовым, Ю.К. Бабанским и др., оказалась для нашего исследования более значимой и эффективной, так как комплексное применение этих методов позволило в полной мере реализовать содержание процесса управления качеством обучения учащихся.

Важным компонентом модели выступили средства управления. К основным из них мы отнесли: анкеты, тестовые задания, учебно-методическую литературу, дидактический материал, ТСО, современную компьютерную технику, СМИ и др.

Невозможно представить процесс управления качеством обучения без разработанных анкет и тестовых заданий для организации и проведения мониторинга качества обучения учащихся. Значимым фактором совершенствования управления качеством обучения, на наш взгляд, является применение технических средств обучения и средств массовой информации. Обширные возможности современной технической аппаратуры, интенсивное внедрение в педагогический процесс достижений компьютерных и инфокоммуника-

ционных технологий становятся сегодня неотъемлемой частью образовательного процесса.

В ходе исследования нами был определен, обоснован и реализован в процессе

управления качеством обучения учащихся комплекс педагогических условий, способствующий, по нашему мнению, получению достаточно высокого уровня обученности учащихся. Из них наиболее значимыми, на наш взгляд, являются:

- разработка и внедрение в учебный процесс школы научно обоснованной модели управления качеством обучения учащихся;
- осуществление подготовки руководителей и учителей общеобразовательной школы к управлению качеством обучения учащихся на диагностической основе;
- уточнение с позиций требований современной педагогической науки целей, задач и содержания деятельности учителя по вооружению учащихся общеучебными знаниями, умениями и навыками и обеспечение своевременного контроля над ними;
- совершенствование технологии управления качеством обучения школьников на основе выделения и решения первоочередных задач с учетом данных педагогической диагностики.

Как показало теоретическое исследование, основными показателями эффективности управления качеством обучения учащихся на основе диагностики являются:

– обученность учащихся (объем и глубина знаний, умение их использовать в своей практической деятельности), сформированность основных приемов мышления (анализ, синтез, сравнение, сопоставление, обобщение и т.д.), владение способами творческой деятельности;

– готовность администрации и учителей школы к управлению качеством обучения учащихся (объем и глубина теоретических и методических знаний, в том числе и по организации процесса управления качеством обучения учащихся);

– сформированность у администрации и учителей положительной мотивации к управлению качеством обучения на диагностической основе, а также умений и навыков осуществления мониторинга качества обучения школьников;

– качество преподавания (соответствие профессиональной подготовки требованиям развивающейся школы, качество выполнения образовательных программ и госстандарта, знание индивидуальных и возрастных особенностей учащихся и их учет в процессе обучения, соблюдение норм оценки знаний, умений и навыков учащихся).

Опираясь на вышеуказанные показатели, мы выделили 3 уровня управления качеством обучения учащихся на диагностической основе: низкий, средний, высокий.

Низкий уровень предполагает слабую степень осознанности, неумелую реализацию и низкую практическую эффективность и целесообразность, отсутствие адекватной оценки результатов управленческой деятельности и своевременно находить действенные способы преодоления трудностей образовательного процесса.

Средний уровень характеризуется достаточным уровнем осознанности реализации управленческих функций, но при существенной теоретической подготовке.

Высокий уровень характеризует наличие почти всех основных качеств управленческой деятельности. К нему могут быть отнесены: наличие определенной суммы знаний по основным проблемам управления; проявление личностной готовности к управленческой деятельности; умение проявлять способности к управлению качеством обучения на диагностической основе.

Конечный результат, который мы предполагаем получить от внедрения разработанной модели в процесс управления качеством обучения – достаточно высокий уровень обученности учащихся, готовность администрации и учителей школы к использованию в своей работе технологии мониторинга качества обучения.

Все элементы представленной нами модели процесса управления качеством обучения учащихся на диагностической основе взаимосвязаны и взаимообусловлены, что подтверждает ее целостность и системность.

Осуществляя диагностику педагогической системы, необходимо не только сделать оценочный «срез» того, чем является объект диагностики сегодня, сейчас, но и обнаружить тенденции изменения (позитивного развития или деградации) педагогической системы, т.е. диагностировать ее наиболее существенные динамические характеристики.

Наличие хорошо отработанной «обратной связи» предусматривает отлаженную систему сбора информации, ее оперативный анализ с последующим принятием решений и является одним из требований оптимального управления такой сложной системой, как школа. Термин «обратная связь» современной педагогикой заимствована из области автоматического управления. В учебной деятельности под обратной связью часто понимают получение обратной информации о степени усвоения обучающимися того или иного учебного мате-

риала. В системе управления учебным процессом обратной информацией могут служить результаты итогового контроля. Используя данные такого контроля, учителя, администрация школы смогут откорректировать учебный процесс, но оказать какое-то существенное влияние на качество обучения и подготовки учеников, как правило, не в состоянии, так как в этом случае налицо разомкнутое управление. Достижение оптимальных результатов в организации процесса обучения возможно только при наличии замкнутого управления, состоящего из канала передачи информации и канала обратной связи, служащих для управления учебным процессом. Организация обратной связи требует выполнения ряда задач, среди которых важное место занимает контроль [2]. Этапы обратной связи диагностики следующие:

– выдача (изучение) информации;

– получение сведений о качестве учебной информации;

– анализ полученных результатов;

– выделение проблем между параметрами заданных целей обучения и

полученными результатами;

– принятие решений о дальнейших действиях;

– устранение имеющегося рассогласования (регулирование и корректирование учебного процесса).

Выполнение этих элементов контроля позволит осуществить замкнутую систему управления и реализовать управляющую функцию мониторинга качества обучения. В этом направлении проводились исследования экспериментально-технологической площадкой «Преемственность». В рамках ее работ по усилению управленческой обратной связи был использован термин «диагностическое исследование», который введен В.Г. Максимовым [3].

Обратная связь должна быть объективной и оперативной. Возникает вопрос: может ли обычное констатирующее исследование быть использовано для обратной связи? При большом количестве отслеживаемых признаков, оно может потерять не только оперативность, но и объективность. Другими словами, если рассматривать соотношение множеств составляющих двух понятий КИ (констатирующее исследование) и ОС (обратная связь), то на диаграмме Эйлера-Венна (рис.1) ДИ = КИ ∩ ОС.

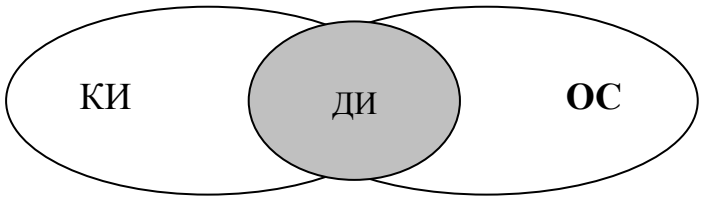


Рис. 1. Диаграмма Эйлера-Венна

Но тогда ДИ ⊂КИ, или, другими словами, диагностическое исследование можно рассматривать как частный случай констатирующего исследования. И оно же является частью обратной связи (ДИ ⊂ОС), то есть должно обладать оперативностью. Таким образом, диагностическое исследование можно рассматривать как оперативное констатирующее исследование.

Создание лаборатории оперативной обратной связи при управлении образования позволит осуществить принцип замкнутого управления, состоящего из канала передачи информации и канала обратной связи, служащих для совершенствования управления качеством обучения учащихся. В нашем исследовании лаборатория проводила подготовительную работу, направленную на расширение и углубление теоретических знаний руководителей и учителей школы по управлению качеством обучения учащихся на диагностической основе. В опытно-экспериментальной части исследования приводятся планы работы лаборатории, которые представляют собой объединение школьных первоочередных задач, являются ограниченными сверху планами - максимумами. Они отражают ту помощь, которую лаборатория оказывала школам города. В этих планах на основе диагностики было выделено пересечение первоочередных задач школ, то есть выделены общие первоочередные задачи, составившие планы – минимумы работы лаборатории. В обобщенном виде наметившийся в работе лаборатории подход к реализации управления качеством обучения на диагностической основе может быть представлен схемой (рис. 2):

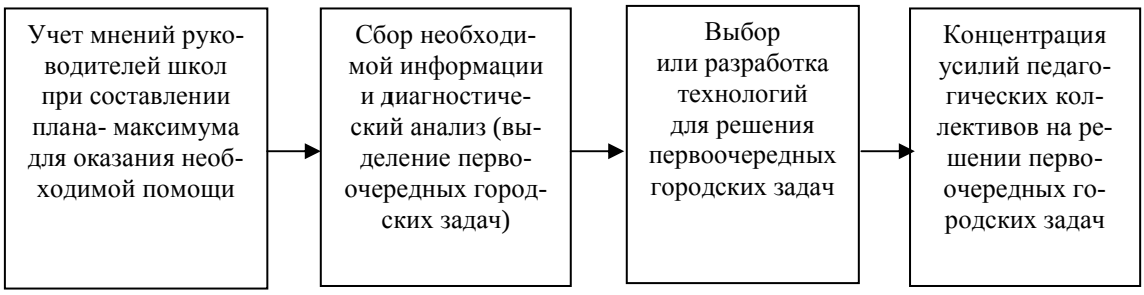


Рис. 2. Схема реализации управления качеством обучения

Практика показывает, что диагностическое исследование невозможно при большом числе отслеживаемых признаков (некоторые авторы в своих компьютерных программах предлагают изучать для каждого ученика до 200 и более признаков). Естественно, что эти варианты программ не могут быть использованы для целей оперативной диагностики и совершенствования обратной связи. По мнению участников опытно-экспериментальной работы, руководителей школ и учителей, в процессе диагностического исследования должно отслеживаться для каждого ученика не более 10-12 признаков в течение одной четверти учебного года.

Казалось бы, это требование должно привести к непомерному сужению поля поиска. Но это не произойдет, если отслеживания будут проводиться только для зоны ближайшего развития, то есть для тех признаков, которые наиболее сильно влияют на результат. Совершенствование этих признаков приведет к постепенному смещению зоны ближайшего развития, отражая последовательно происходящие изменения [5].

Заметим, что понятие «зоны ближайшего развития» введено Л.С.Выготским: «Существенным для школы является не столько то, чему ребенок уже научился, сколько то, чему он способен научиться, а зона ближайшего развития и определяет, каковы возможности ребенка в плане овладения тем, чем он еще не владеет, но может овладеть с помощью, по указанию взрослых, в сотрудничестве» [4].

Подведем итог приведенным рассуждениям, подчеркнув наиболее важные особенности диагностического исследования:

- оно является наиболее полезной разновидностью констатирующего исследования, так как обеспечивает реализацию управленческой обратной связи;
- оно проводится для зоны ближайшего развития и направлено на выделение первоочередных задач;
- для изменяющегося объекта оно должно проводиться периодически;
- сбор информации не должен быть трудоемким, поэтому количество отслеживаемых признаков должно быть ограниченным;
- возможно применение «скользящей» диагностики, при которой выполненные первоочередные задачи заменяются следующими по значимости.

Таким образом, обобщая материал, раскрывающий теоретические основы совершенствования процесса управления качеством обучения учащихся на диагностической основе, мы пришли к следующему выводу:

–важными средствами его совершенствования являются: разработка и внедрение

модели совершенствования процесса управления качеством обучения учащихся на диагностической основе;

–широкое использование диагностики состояния управления качеством обучения учащихся в условиях современной общеобразовательной школы.

Педагогическая диагностика включает в себя сбор исходных данных, анализ и прогнозирование полученных результатов учебной деятельности с учетом цикличного характера учебного процесса. Она дает возможность получить реальную информацию о качестве обучения, уровне обученности школьников по учебным предметам.

Принятие управленческих решений по повышению качества обучения, уровня знаний, умений и навыков, которые должны соответствовать современным требованиям развивающейся школы, при правильно организованной диагностике, будет наиболее совершенным.

Сравнительный анализ учебной деятельности по первоначальным, промежуточным и итоговым показателям позволяет судить о надежности диагностического подхода исследования и способствовать корректировке управленческих решений, связанных с развитием школы.

Освоение механизмов диагностики позволяет руководителям и учителям школы проанализировать свою деятельность и провести, по мере необходимости, ее корректировку.

Таким образом, предложенная модель процесса управления качеством обучения на диагностической основе способствует раскрытию сущности понятия «управление качеством обучения», состоит из взаимосвязанных, взаимообусловленных элементов и носит системный характер. Ожидаемым результатом внедрения данной модели в учебный процесс станет совершенствование управления качеством обучения учащихся на диагностической основе.

Направленность стимулирования на достижение лучших результатов работы для рядовых учителей зависит от контингента учеников: для слабых и средних по успешности обучения классов можно использовать оценку дидактической доступности или сохранность качества обучения, для сильных классов – ту же сохранность качества обучения или индекс творчества. Таким образом, предпочтительно оценивать результат работы по сохранности качества.

Материальными грантами для стимулирования труда учителей могут быть оборудование для кабинетов, комплекты дидактических материалов. Для школьных управленцев роль таких грантов успешно выполнят комплекты книг для школьной библиотеки, спортинвентарь, музыкальные инструменты и т.п.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Новиков А.М. Как работать над диссертацией. – М.: «Энгвес», 2003. – С.53.

2. Блонский П.П. Избранные педагогические и психологические сочинения. В 2 томах. Т.1 – М.: Педагогика, 1979. – 304 с.

3. Максимов В.Г. Педагогическая диагностика в школе: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений. – М.: Изд. Центр «Академия», 2002. – 272 с.

4. Выготский Л.С. Педагогическая психология. – М.: Педагогика, 1991. – С.387 – 410.

5. Зайцев В.Н. Последний рубеж. Метатеория преодоления кризисных явлений в образовании.– Йошкар-Ола: МГПИ, 2005.– 211 с

ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ЛИЧНОСТНОЕ СТАНОВЛЕНИЕ БУДУЩЕГО СПЕЦИАЛИСТА КАК СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

Плоткина Л.Н.
Кузнецкий институт информационных и управленческих технологий (филиал Пензенского государственного университета)
Кузнецк, Россия

Инновационный характер современных социальных процессов в стране четко прослеживается, в том числе, и в сфере высшего профессионального образования. Подписание Россией Болонской декларации показывает приверженность государства идеям интеграции, гуманизации и гуманитаризации образования. Вместе с тем, современная социокультурная ситуация и трансформация российского общества в значительной степени обострили проблему адаптации формирующейся личности к социальным условиям. «Мы столкнулись сегодня с очень сложной ситуацией, - отмечает д.пс.н., профессор Д.И. Фельдштейн - когда глобальные изменения (экономические, технологические, социальные) преобразовали все стороны жизни общества и, главное, обусловили качественные изменения самого человека – его восприятия, сознания, мышления, потребностно-мотивационной и эмоционально-волевой сфер, его жизненных ритмов, пространства деятельности, структуры отношений, душевных переживаний, этических и ценностных аспектов бытия»(1).

Это, в свою очередь, все более активизирует задачу подготовки в новых условиях активной целеустремленной личности, проявляющей высокий уровень профессиональной культуры, адаптивной к складывающимся в профессиональном и социальном сообществах нормам и ценностям, обладающей способностью конструктивно преодолевать стрессовые ситуации жизнедеятельности.

Однозначно можно констатировать, что в общественном сознании созрело понимание необходимости кардинальной перестройки социально-психологической атмосферы в системе высшего профессионального образования через определение в качестве ключевой тенденции ориентации на максимальное развитие инновационных способностей будущих специалистов, а также их социально-психологической компетентности, что позволит повысить эффективность процесса профессионально-личностного становления.

Многие отечественные исследователи сходятся во мнении, что в профессионально-

личностном аспекте «становление» — это сложный, многоступенчатый процесс развития человека как личности, ее индивидуальности в профессиональной деятельности. Этот процесс понимается исследователями как целостный феномен, включающий в себя компоненты объективного характера - престижность профессии, ее социальная конкурентоспособность, уровень безработицы, а также компоненты субъективного характера - отношение личности к профессии, к себе, как профессионалу, выраженность профессиональных способностей, профессиональные идеалы, переживание успехов и неудач в профессиональной деятельности (2,3).

В этом случае понятия личность и профессионал находятся в диалогических отношениях, обусловленных взаимовлиянием личности и деятельности. Фактором развития как личностного, так и профессионального процесса становления, выступает внутренняя среда личности, ее активность и потребность в самореализации. Но при этом соотношение личностного и профессионального имеет "неравнозначную целостность", т.к. на начальном этапе этого процесса источником профессионального становления является уровень личностного развития. На последующих же стадиях профессиональное становление начинает доминировать над личностным. В этом случае влияние личности на свое профессиональное становление может расцениваться как позитивное (выбор профессии, обеспечение профессиональной адаптации, стимуляция профессионального творчества и развитие профессионального мастерства) и в то же время как негативное, препятствующее становлению личности профессионала (отсутствие позитивной мотивации деятельности, наличие личностных качеств, мешающих профессиональной деятельности).

Вместе с тем, система высшего образования, обусловленная многоплановой деятельностью всех ее участников обоюдно должна обеспечивать развитие у будущих специалистов мотивационно-ценностных, интеллектуальных, эмоционально-волевых, социально-психологических профессионально важных качеств. С этой точки зрения, продуктивность профессионально-личностного становления будет зависеть от реализации в процессе обучения ряда условий:

– объективных (социально-психологические);

– субъективных (мотивация, направленность, цель);

– субъективно-объективных (совместимость, гуманизация педагогического процесса).

Хочется также отметить, что в юношеском возрасте принципиально важно формирование собственно личной психологически зрелой идеологии взаимодействия личности с миром и самим собой, в том числе и в аспекте ее профессионального становлении.

Однако, реальность такова, что многие современные юноши и девушки не могут достичь социальной идентичности, они страдают от бесцельности и неопределенности своего существования. Самовыражение и индивидуализация современных молодых людей превалирует во всех сферах жизнедеятельности на фоне отсроченной зрелости как результата зависимости от родителей (их социального статуса, финансовых возможностей и связей в обществе), что провоцирует инфантильный характер как личностного, так и профессионального становления молодежи.

Следовательно, современная система высшего профессионального образования должна помочь формирующейся личности будущих специалистов перейти в своем поведении от опоры на среду и внешнего регулирования средой к опоре на себя, на саморегуляцию, что и составит основу достижения зрелости, в том числе и в ее профессиональном становлении. При этом неотъемлемой составляющей системы высшего профессионального образования должна стать принципиальная ее нацеленность на личностное ориентирование будущих специалистов именно с учетом индивидуальных особенностей каждого.

В ходе наших рассуждений можно констатировать что, именно через целенаправленное создание условий, способствующих развитию ответственности, активности, через стимулирование к самовоспитанию, которое, в свою очередь, приведет к самоопределению, должен строиться современный образовательный и воспитательный процесс в высшей школе.

Причем, в инновационной аспекте, личность будущего специалиста должна рассматриваться во всеобъемлющей целостности, как природно-социальный и культурно-профессиональный феномен, включающий индивидные, личностные, субъектно-деятельностные характеристики, подразумевающие уникальность и неповторимость ее индивидуальности.

В ходе поиска эффективных условий и средств психолого-педагогической поддержки профессионального становления будущих специалистов мы видим объективную необходимость разработки рекомендаций для содержательно-методического обеспечения указанного образовательного, в основу которого должна быть положена совокупность четырех взаимо-

связанных подсистем - образование, саморазвитие, мониторинг и оптимизация, базирующихся на интегративном подходе. Это, в свою очередь, позволит по-нашему мнению придать образовательному процессу инновационный характер и решить актуальную проблему высшей школы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. http://psyjournals.ru/psyedu/2009/n2/n3/22801_full.shtml Глобальные изменения в обществе обусловливают качественные изменения самого человека - интервью с Д.И. Фельдштейном.

2. Ломов Б.Ф. Системность в психологии: Избранные психологические труды / Под ред. В.А. Барабанщикова, Д.Н. Завалишиной, В.А. Пономаренко. – М.: Изд-во МПСИ; Воронеж: Изд-во НПО «МОДЭК», 2003. -424с.

3. Пряжников Н.С., Пряжникова Е.Ю. Психология труда и человеческого достоинства: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений.- М.: Академия, 2001.- 480 с.

4. Концепция модернизации российского образования на период до 2010 г. [Текст] // Наука и школа. – 2003. – № 1. – С. 5–22.

ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ И ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ В РАМКАХ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА В ОБРАЗОВАНИИ

Поведская О.К.
ГОУ СПО «Вёшенский педагогический колледж им. М. А. Шолохова»

Подготовка специалистов в нашем колледже осуществляется всем комплексом образовательной деятельности, одним из важнейших элементов которого выступает учебно-исследовательская деятельность студентов. Эта работа способствует более эффективному закреплению теоретических знаний, развивает требовательность к себе, дисциплинированность, самостоятельность, научную активность.

В перечне исследовательских компетенций актуальными для профессиональной подготовки в нашем колледжа можно выделить:

Информационно-коммуникативные:

- умение поиска, отбора, обработки, анализа и передачи информации;
- умение понять и воссоздать структуру текста, представить текст в виде вторичного документа (план, тезисы, аннотация, рецензия, реферат, конспект, цитировать,
- умение оформить сообщение с учётом жанровых различий, научного стиля речи,
- умение участвовать в научном диалоге, споре, дискуссии и т.п.,
- умение самостоятельно приобретать собственные знания и творчески применять их на практике.

Методологические:

- умение определить проблему, определить пути её решения,
- умение предложить ведущую идею исследования и структуру работы,
- умение определить объект и предмет, цель и задачи, гипотетическое предположение исследования.

Теоретические: умения анализа и синтеза, индукции и дедукции, сравнения и сопоставления, абстракции и конкретизации, классификации и систематизации, аналогии и обобщения, теоретического моделирования.

Эмпирические:

- умение проводить опросы, тестирование, наблюдения и изучать их данные
- умение изучать и обобщать опыт,
- умение организовать и провести эксперимент;
- умение интерпретации результатов исследования.

В соответствии с компетентностной моделью стратегия организации научно-исследовательской деятельности, которая основана на:

- принципе проблемности любой научно-исследовательской задачи для студента (исследуемая проблема должна требовать постановку цели, задач, поиска и реализации различных вариантов её решения),
- дифференцированном и индивидуальном подходах (разные уровни сложности),
- личностно-ориентированный подход (предлагаются такие темы и задачи, которые требуют проявления личностных способностей, творчества, самостоятельности, что и составляет ценностно-смысловой аспект компетентности),
- герменевтический подход (требуется способность понимать тексты, выявлять логические и смысловые связи, создавать свой собственный смысл в виде оценочных суждений и выводов),
- использовании проектной технологии (формирование не только знаний и умений, но и способность решать на основе усвоенных знаний реальные жизненные, познавательные и профессиональные задачи).

Обучение студентов исследовательской деятельности следует проводить посредством

включения всех обучаемых в учебно-исследовательскую работу с постепенной трансформацией её в научно-исследовательскую. Последовательное овладение исследовательскими компетенциями проходит через несколько этапов.

Первый этап связан с овладением первоначальными компонентами исследовательской деятельности и связан с формированием навыков работы с научной литературой. Работа на 1 этапе начинается с первых дней пребывания студентов в колледже. На Неделе адаптации проводятся занятия по научной организации труда, студенты знакомятся с рациональными приемами работы с текстом. Работа по формированию исследовательских компетенций продолжается в течение 1 -2 года обучения в ходе выполнения реферативных работ, подготовки к публичным выступлениям и т.п.

Второй этап - этап выполнения курсовой работы, - начинается изучением дисциплины «Основы исследовательской деятельности». Освоение дидактических единиц данной дисциплины позволяет студентам ознакомиться с особенностями научного познания и его методологическими основами, технологией работы с информационными источниками, категориально - логическим аппаратом, структурой исследования. В помощь студентам разработано учебно-методическое пособие «Основы исследовательской деятельности». Со студентами проводится блок семинаров «Курсовая работа», задачами которого является активизация данного вида деятельности студентов, методическая помощь в выполнении данного вида работы.

Развивающие возможности студенческой исследовательской работы возрастают при гласном и открытом обобщении результатов исследования. Широкое ознакомление с результатами проводимой студентами работы происходит благодаря научно-практическим конференциям, участию в конкурсах. Второй год защита курсовых работ проходит в форме научно-практических конференций. Так, 13 ноября 2009 года состоялись студенческие научно-практические конференции, на которых обобщалась и презентовалась учебно-исследовательская деятельность студентов в рамках выполнения курсовых работ. Целью данных мероприятий стало: создание личностно-ориентированной образовательной среды, направленной на формирование и развитие исследовательских компетенций будущих специалистов.

Данная цель реализовывалась через серию задач:

1. Предоставить возможность публичного выступления студенту, с целью развития его ораторских, коммуникативных умений и навыков.

2. Создать ситуацию успешного публичного представления своего опыта исследовательской работы, с целью формирования мотивационных механизмов.

3. Создать ситуацию необходимости осмысления методологии проделанной исследовательской работы.

3-й этап - выполнение выпускной квалификационной работы. Исследовательская работа студентов по курсовому и дипломному проектированию носит сквозной характер, что дает возможность достаточно глубоко изучить теорию и накопленный опыт по исследуемой проблеме, детально разработать практическую часть исследования, провести эксперимент и описать его результаты. Ежегодно в рамках государственной аттестации проводится защита ВКР.

В колледже создано и работает Студенческое научное общество. Основной целью СНО является создание личностно-ориентированной среды, направленной на творческую самореализацию студента через развитие его исследовательских компетенций. СНО работает по проблемам, которые актуальны, интересны для самих участников общества, конечно же, научная часть мотивирует исследования в нужных направлениях.

Так, в 2008-2009 уч. году основными направлениями научно-исследовательской деятельности студентов колледжа в рамках Студенческого научного общества стало обобщение результатов учебных исследований в рамках студенческих научно-практических конференций и проведение исследования по теме «Значимые духовно-нравственные и социальные ценности студенческой молодежи колледжа». Исследование проводилось группой активных членов СНО из 9 студентов 3-4 курсов всех специальностей. На первом этапе исследования была разработана методология исследования, диагностический материал. Презентация результатов исследовательской работы СНО по проблеме проходило в форме студенческого семинара по теме «Я и ценности моей жизни» в рамках Недели науки. Мероприятие закончилось деловой игрой «Создадим свой мир».

Для создания условий формирования компетенций у студентов необходимо, чтобы преподаватель постоянно демонстрировал образцы этих компетенций в своей деятельности и в то же время, создавал пространство для формирования, актуализации этих компетент-

ностей у студентов. Формированию такой педагогической позиции, несомненно, способствует постоянная научно-методическая и научно-исследовательская работа преподавателей колледжа.

Система научной работы в колледже сложилась постепенно, постоянно анализируется и корректируется. Почти 10-летний опыт реализации данной системы позволяет нам сделать следующие рекомендации:

Формирование исследовательских компетенций студентов будет проходить наиболее результативно при соблюдении ряда следующих условий:

- подготовки студентов в области методологии научного познания (через дисциплину Основы исследовательской деятельности», семинары, консультации),
- проведения постоянной целенаправленной и всеохватывающей работы по развитию у студентов исследовательских умений и навыков (в ходе освоения всех учебных дисциплин, практики),
- мониторинга качества руководства исследовательской работой студента профессионально-подготовленным педагогом,
- активной научно-методической и научно-исследовательской позицией педагогического состава колледжа.

ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ

Сергин А.А., Лыткина С.Т.
Якутский государственный университет им. М.К. Аммосова
Якутск, Россия

С развитием цивилизации роль физической культуры в жизни общества существенно возрастает. Это связано, прежде всего, с увеличением значимости показателей физического состояния человека в стандартах качества жизни, с влиянием негативных последствий современной цивилизации - гиподинамии, ухудшения экологии, курения, алкоголя, наркотиков и т.п. К тому же все более возрастающий ритм жизни требует от людей хороших психофизических кондиций.

К сожалению, значительная часть населения, даже имея высокий образовательный уровень, не в состоянии правильно распорядиться своим психофизическим потенциалом, чтобы с помощью физических упражнений поддерживать оптимальную работоспособность и здоровье. Одна из основных причин - недостаток соответствующих знаний и методических умений. Поэтому не случайно рекомендуемые программы учебной дисциплины «физическая культура» наряду с учебно-тренировочными занятиями предусматривают теоретический раздел, формирующий мировоззренческую систему научно-практических знаний и отношение к физической культуре, и методико-практический раздел, обеспечивающий овладение методами и способами физкультурно-спортивной деятельности для достижения учебных, профессиональных и жизненных целей личности.

Однако в реальной практике учебного заведения полноценно реализовать цели теоретического и методического разделов дисциплины «физическая культура» крайне затруднительно. С одной стороны, чтобы учащиеся овладели знаниями, методами и средствами этих разделов хотя бы на уровне применения в типовых ситуациях, необходимо потратить на обучение и контроль его результатов немало времени. С другой стороны, расходовать время учебных занятий не на физические упражнения в современных условиях явно нерационально. Реальная ситуация в России ныне такова, что физические упражнения на учебных занятиях для значительной части учащейся молодежи являются единственной возможностью получить хотя бы минимально необходимую двигательную нагрузку. Таким образом, необходимость повышения теоретического и методического уровня образованности учащихся и необходимость обучения двигательным действиям и развития физических качеств вступают в противоречие.

Разрешить это противоречие можно с помощью информационных технологий обучения, применяемых для самостоятельного освоения учащимися теоретического и методического разделов учебных дисциплин по физической культуре. Под информационными технологиями обучения здесь понимается совокупность электронных средств и способов их функционирования, используемых для реализации обучающей деятельности. В состав электронных средств входят аппаратные, программные и информационные компоненты, способы применения которых указываются в методическом обеспечении.

В данной статье рассматривается опыт применения информационных технологий обучения в учебно-методической работе кафедры теории и методики физической культуры, безопасности жизнедеятельности Якутского государственного университета, накопленный на протяжении ряда лет. В основу исследования положены теория и технология системы электронных образовательных ресурсов

(ЭОР), разработанной и развиваемой в педагогической мастерской инновационных технологий физической культуры и успешно применяемой в ряде учебных заведений Республики для поддержки обучения по различным отраслям знаний.

Методика дидактического проектирования учебных комплексов системы ЭОР включает следующие основные этапы: построение модели содержания учебного материала, определяющей его структуру и целевые показатели процесса обучения; создание модели освоения учебного материала, определяющей навигацию по нему; формирование состава комплекса; подготовку текстов, эскизов иллюстраций учебного пособия и текстов, эскизов графических иллюстраций, контрольных вопросов, сценариев анимаций и видеоклипов для электронного учебника; построение сценариев (алгоритмов) дидактических интерфейсов тренажеров, автоматизированных лабораторных практикумов и учебных пакетов прикладных программ.

В последние годы нами изучено достаточно большое количество литературных источников по традиционному якутскому воспитанию, обобщен опыт родителей, заботящихся о гармоническом физическом и духовном развитии личности ребенка в сельских и городских условиях, исследованы возможности стандартной и традиционной системы семейного физического воспитания. На основе проведенных экспериментальных изысканий участие в конкурсе «Инновационная идея – 2009» и предоставила возможность продвинуть проект «Виртуальный тренер» в новое более качественное измерение.

Общеизвестно, что экстремальные условия северного края требуют особого подхода к физическому воспитанию в целом, к семейному, в частности.

К этим особенностям относятся: своеобразные средства и методы физического воспитания с учетом национальных, региональных, климатических условий, отличия морально- психологической подготовки северян к жизнедеятельности, образ жизни людей, их экипировка, питание, уровень физического развития и подготовленности, традиционные методы закаливания. Эти особенности будут освещаются в том или ином объеме на электронных носителях, сайтах, электронных учебниках.

Якутские традиционные средства физического воспитания является сильной стороной культуры народа. Это подтверждают научные исследования местных ученых и специалистов, которые той или иной мере затрагивают национальную физическую культуру народа саха в своих диссертациях.

Цель проекта: Первоначально, начиная с традиционной якутской системы физического воспитания разработать качественные электронные образовательные ресурсы для местного населения постепенно переходя на популярные виды спорта.

Данный проект соответствует следующим направлениям конкурса:

1. Новые технологии для жизнеобеспечения в условиях Севера, в том числе строительство, транспорт, питание, чистая вода, здравоохранение и т.д.;

2. Информационные и коммуникационные технологии;

3. Использование естественных отличий региона в качестве конкурентного преимущества при продвижении на внешнем рынке.

Продукцией проекта будут средства и методы физического воспитания предоставляемые как в виде простейший комплексов физических упражнений, консультаций специалистов в области физического культуры и спорта, видео фильмов на DVD и других носителях, а также в виде электронных учебников.

Подобные продукции в некоторых странах уже существуют и пользуются большой популярностью (США, Китай и др.).

В России практикуется некоторый опыт создания подобных проектов, который в последнее время активизируется.

Одним из принципов нашего проекта является использование инновационных технологий для воспитания здорового поколения, предоставляя тот багаж знаний в области физической культуры и спорта, который был накоплен, как нашими предками, так и специалистами с мировым именем. Детям дошкольного и школьного возраста самостоятельные занятия помогут в своеобразной ориентации и отборе определенного вида спорта, что конечным итогом повысит их спортивное мастерство. С другой стороны дети с ограниченными физическими способностями получат квалифицированную методическую помощь в самостоятельных занятиях физической культурой.

Как показывает практика занятия физической культурой самостоятельно без опытного наставника, тренера не дает высоких спортивных результатов. Таким наставником и тренеров должен стать – проект «Виртуальный тренер».

РОЛЬ РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ В ПОВЫШЕНИИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ

Якимов А.Н., Юрков, Н.К., Баннов В.Я.
Пензенский государственный университет
Пенза, Россия

Традиционная система контроля и оценки знаний в вузах в настоящее время вступает в противоречие с современными требованиями к подготовке квалифицированных специалистов. Главный ее недостаток в том, что она не способствует активной и ритмичной самостоятельной работе студентов. Ко второму курсу, обычно, студенты начинают понимать, что домашние задания совсем не обязательно сдавать в срок, что можно все принести и сдать в последнюю неделю. Такая "штурмовщина" не только многократно усиливает нагрузку на преподавателя и студента в конце семестра, но и имеет своим результатом непрочные знания предмета у студента. Кроме того, существующая система усредняет всех: и студент, сдавший все контрольные задания досрочно, и студент, сдавший их лишь в зачетную неделю, формально успевают одинаково. При этом окончательная оценка по предмету никак не учитывает "предысторию", содержит существенный элемент случайности [1].

Рейтинговая система контроля и оценки знаний студентов, на наш взгляд, является намного эффективней. Во-первых, она учитывает текущую успеваемость студента и тем самым значительно активизирует его самостоятельную работу; во-вторых, более объективно и точно оценивает знания студента за счет использования 100 –бальной шкалы оценок, создавая основу для дифференциации студентов; в-третьих, позволяет получать подробную информацию о выполнении каждым студентом графика самостоятельной работы. Таким образом, устраняется наиболее слабое звено традиционной системы — отсутствие систематического контроля полученных знаний в цепи передачи знаний от преподавателя студенту [1, 2].

Однако, разработка контрольных заданий, проверка результатов их выполнения, обработка количественных данных, характеризующих успеваемость студентов, требует значительных нерегламентированных в учебной нагрузке преподавателя временных затрат. Это может привести к снижению интенсивности работы преподавателя по другим направлениям его работы. Решению этой проблемы могут способствовать централизованная в рамках вуза разработка и дальнейшее практическое использование программного комплекса, облегчающего работу преподавателя по рейтинговой системе и освобождающего его от рутинной работы.

Пользуясь таким комплексом, преподаватель может, например, выдать индивидуальные задания по различным разделам курса, проверить выполнение заданий, а также обработать количественные данные, характеризующие успеваемость студентов. Например, программный комплекс, разработанный МАТИ-РГТУ им. К.Э. Циолковского [3], обеспечивает автоматическое моделирование и распечатку вариантов заданий или набора теоретических вопросов для каждого студента персонально. При этом уровень сложности выдаваемых заданий может быть определен автоматически в зависимости от результата выполнения студентом предыдущей работы. Могут быть также учтены сроки сдачи задания. По своему усмотрению преподаватель может проводить проверку работ по мягкой схеме, просматривая полностью решения, или по жесткой схеме, требуя обязательного получения правильного ответа. Результаты проверки фиксируются в отдельном файле, при этом возможно начисление штрафных баллов за допущенные ошибки, за несвоевременную сдачу заданий или премиальных баллов за быстрое и качественное их выполнение. Результаты работы студентов в течение семестра могут быть представлены в виде сводной ведомости группы с указанием количества баллов, набранных за каждое задание, и суммарного рейтинга каждого студента.

Опыт кафедры «Конструирование и производство радиоаппаратуры» Пензенского государственного университета, где рейтинговая система опробовалась при подготовке инженеров в течение ряда лет, показывает, что введение рейтинговой системы контроля и оценки успеваемости студентов действительно позволяет активизировать и контролировать работу студентов в течение семестра. Таким образом, рейтинговую систему целесообразно использовать в рамках как традиционной, так и многоуровневой системы подготовки по программам высшего профессионального образования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Половина И.П., Ситникова Н.А. Качество обучения — рейтинговая система оценки знаний. — "Информационные технологии в образовании": Международная научно-практическая конференция» (Самара, 27-28 апреля 2006 г.). — http://ito.edu.ru/2006/Samara/IV/IV-0-8.html.

2 Якимов А.Н., Юрков Н.К., Баннов В.Я. Роль рейтингового контроля в повышении качества вузовского образования. — "Университетское образование": Сб. статей 12-й Международной научно-методической конференции (9-10 апреля 2008 г.). — Пенза: Изд-во Пенз. гос. ун-та, 2008. — С. 496-498.

3. Симонов А.А., Ануфринчук М.И., Рамоданова Т.В. Компьютерная поддержка рейтинговой системы контроля и оценки знаний студентов — http://www.bytic.ru/cue99M/fcp69h2sl.html.

Медицинские науки

О РЕЗУЛЬТАТАХ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ФУНКЦИИ НЕЙРОНОВ КОЖНОГО АНАЛИЗАТОРА, ПОВРЕЖДЁННЫХ ОСТАНОВКОЙ КРОВОТОКА

Изместьев К.В., Изместьев В.А. Чуйкова А.С., Сафронова Е.Ю.
Кемеровская государственная медицинская академия
Кемерово, Россия

Мозг, находящийся в центре внимания экспериментаторов и клиницистов в момент проведении реанимационных пособий, наиболее подвержен патогенным воздействиям во время умирания, клинической смерти и в процессе реперфузии.

В результате метаболических расстройств в головном мозге развиваются изменения с образованием множественных фокальных и диффузных некрозов, реализующихся в дальнейшем рядом неврологических и психических симптомов. Однако, до настоящего времени в литературе отсутствует представление о физиологических свойствах нервных клеток кожного анализатора.

Цель работы

Исследовать состояние нервных клеток кожного анализатора по их реакциям в переднем отдела средней супрасильвиевой извилины (ПОССИ). Скорректировать выявленные повреждения, введением антиоксиданта - эмоксипина в головной мозг экспериментального животного. **Эмоксипин** снижает проницаемость сосудистой стенки, вязкость и свертываемость крови, способность тромбоцитов к склеиванию. Усиливает процесс фибринолиза. Улучшает микроциркуляцию. Защищает сетчатку глаза от повреждающего действия света высокой интенсивности, способствует рассасыванию внутриглазных кровоизлияний. Повышает устойчивость мозга к гипоксии и ишемии, нормализует тканевый метаболизм (в том числе при инсульте и инфаркте миокарда).

Материалы и методы исследования

Реакции нервных клеток коры головного мозга исследовали в переднем отделе средней супрасильвиевой извилины (ПОССИ). В указанный отдел коры конвергируют практически все афферентные сигналы и это обеспечивает условия для анализа механизмов конвергенции сигналов, поступающих в головной мозг, на уровне одной нервной клетки.

В нейрофизиологических острых экспериментах выполненных на 58 беспородных кошках, наркотизированных внутрибрюшинно хлоралозой (40 мг/кг массы тела) в смеси с нембуталом (20 мг/кг массы тела). Из них 31 кошка перенесла пятиминутную клиническую смерть. Клиническая смерть моделировали путём компрессии грудной клетки манжетой от аппарата для измерения давления. Давление в манжете поднимали до остановки дыхания и сердечной деятельности. Длительность компрессии пять минут. Реанимационные пособия прекращали после запуска сердечной деятельности и появления первого самостоятельного вдоха. После стабилизации параметров систем организма кошку помещали в стереотаксический аппарат. По координатам стереотаксического атласа мозга кошки над проекцией желудочков мозга и областью отведения биопотенциалов мозга бормашиной фрезеровали трепанационные отверстия диаметром около пяти миллиметров для инъектора эмоксипина. Строго по координатам атласа в желудочки мозга вводили иглу инъектора для введения эмоксипина. После измерения исходного значения внутрижелудочкового давления, изменяющегося в пределах 8 — 16 миллиметров водяного столба, медленно вводили одно процентный эмоксипин в дозе 0,1 мл на килограмм массы животного с такой скоростью, чтобы колебания водяного столбика манометра были минимальными. Возбуждение нейронов ПОССИ на раздражение периферических рецепторных полей кожного анализатора осуществляли через электроды, вкалываемые в подушечки контрлатеральной лапы кошки. После подбора пороговых значений раздражающих прямоугольных электрических стимулов, приступали к проведению экспериментов.

Исследовались статистически длительности латентных периодов реакций нейронов на электрокожное раздражение подушечек контралатеральных лап кошек.

Результаты и их обсуждение

Выявлено, что в группе ишемизированных кошек в раннем постреанимационном периоде коэффициент укорочения латентных периодов реакций нейронов ПОССИ на электрокожное раздражение составил 0,823 (отношение латентных периодов реакций нейронов опытных животных к латентным периодам нейронов контрольных животных). Следует отметить, что это самый большой коэффициент у всех изученных анализаторов. Предъявленный факт свидетельствует о том, что кожный анализатор наиболее устойчив к остановке кровотока. Здесь вероятны два объяснения. Первое заключается в том, что кожный анализатор наиболее функционально важен в жизни кошек, и поэтому наиболее надёжен в работе.

Второе устойчивость к кровопотере очень важна в возможных драках между кошками за выживание в окружающей среде. В наших исследованиях введение эмоксипина непосредственно в мозг приводит к восстановлению длительности латентных периодов реакций, достоверно не отличающихся от реакций контрольных животных (например, в группе коротколатентных реакции длительность в ms составляла: контроль 20,85 ± 0,84, Эмоксипин 18,49 ± 0,47, P=0,082).

Выводы

1 - Обнаруженный нами эффект восстановления функций нервных клеток ПОССИ под влиянием эмоксипина очевидно связан с пластичностью синаптического аппарата.

2 - Решающее значение имеет время оперативного введение в мозг антиоксиданта. Эмоксипин мы вводили в экспериментах в интервале от одного до полутора часов после оживления животного.

О РЕЗУЛЬТАТАХ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ФУНКЦИИ НЕЙРОНОВ СЛУХОВОГО АНАЛИЗАТОРА, ПОВРЕЖДЁННЫХ ОСТАНОВКОЙ КРОВОТОКА

Изместьев В.А., Изместьев К.В.,
Рогальская О.С., Землякова Г.Г.
Кемеровская государственная медицинская академия
Кемерово, Россия

Из литературных источников известно о патогенной роли постишемической реоксигенации и рециркуляции. У людей перенесших клиническую смерть особенно страдает функция слухового анализатора. Максимальным повреждениям подвержена центральная нервная система, особенно головной мозг. Формируется постреанимационная болезнь

Цель исследования

Предпринята попытка в экспериментах изучить результаты коррекции функции слухового анализатора, повреждённого ишемией нервных клеток переднего отдела средней супрасильвиевой извилины (ПОССИ). Методика коррекции пострениационных состояний разработана в нейрофизиологической физиологии кафедры нормальной физиологии введением антиоксиданта непосредственно в головной мозг.

Материалы и методы исследования

Нейрофизиологические эксперименты проведены на беспородных наркотизированных кошках, (методика подробно изложена в сообщении Канаевой Юли). Исследовались статистически реакции нейронов ПОССИ на раздражение слухового анализатора в контрольной группе кошек и в группе ишемизированных остановкой кровотока.

Качественная запись реакций нервных клеток возможна при подаче оптимальных, пороговых по силе звуковых импульсов для конкретного животного. В случае если величина звукового потока падающего на барабанную перепонку значительно превышает пороговую величину, вместо качественных реакций получаем судорожные разряды нейронов в исследуемых нервных клетках и, наоборот, при амплитуде звуковых импульсов меньше пороговой величины отсутствуют реакции нервных клеток. О пороговых величинах звуковых стимулов судят по рисунку вызванных потенциалов. В норме вызванный потенциал имеет фазный характер и состоит из трёх фаз: начальной позитивной, основной негативной и длительной негативной (Рис. 1). Подобрать пороговой силы звуковой стимул от промышленного аудиостимулятора не представляется возможным, так как подавать в контрлатеральное ухо звуковые сигналы невозможно. Ушные держатели стальные и в них нет звукового канала по оси держателя для проведения звукового сигнала к уху кошки. Потребовалось изменение конструкции ушного держателя.

Аудиостимулятор имеет съемный ушной держатель, укрепляемый в несущем корпусе, по оси стимулятора имеется канал для проведения звукового сигнала. В камере расположен динамический излучатель звука, на который через разделительный трансформатор подаются электрические прямоугольные сигналы, преобразуемые динамическим излучателем в звуковые к уху кошки. Камера аудиостимулятора закрыта крышкой. На трансформатор аудиостимулятора подаются прямоугольные импульсы от электронного генератора «Нейроанализатора – 1». Звуковой щелчок от динами-

ческого излучателя посылается через канал в корпусе в контрлатеральное ухо кошки. Подбирая амплитуду прямоугольных электрических сигналов, добиваются получение оптимальных вызванных потенциалов. После этого начинается собственно эксперимент по регистрации реакций от нейронов.

Особыми записями обозначены коэффициенты укорочения латентных периодов реакций нейронов у кошек перенёсших клиническую смерть и коэффициенты укорочения латентных периодов реакций у нервных клеток после коррекции постишемических состояний путём введения антиоксиданта в головной мозг экспериментального животного. Обобщая полученные результаты представленные в таблице, напрашивается в общем виде вывод о том, что антиоксиданты не преодолевают гематоэнцефалический барьер оживляемого мозга, поэтому так мала их эффективность в лечении постреанимационной болезни традиционными методами.

Вероятно, что полученный эффект от внутрижелудочкового введения антиоксидантов обеспечивается воздействием антиоксиданта на синаптический аппарат нервных клеток мозга, нарушенный остановкой кровотока.

Результаты и их обсуждение

Выявлено, что в группе ишемизированных кошек в раннем постреанимационном периоде коэффициент укорочения латентных периодов реакций на действие звуковых сигналов составил 0,741 (отношению латентных периодов нейронов опытных животных к латентным периодам нейронов контрольных животных). Имеет место общая закономерность, выражающаяся в том, что у опытных животных появление достоверное уменьшение длительности реакций нейронов во всех группах реакций нейронов (коротко -, средне - и длиннолатентных реакций).. (Например в группе коротколатентных длительность реакции в ms составляла: Контроль15,68 ± 0,64; Гипоксия 2,33 ± 0,26; P =0,000). Этот факт свидетельствует о интенсификации метаболических процессов в коре головного мозга.

Введение эмоксипина непосредственно в мозг приводит к восстановлению длительности латентных периодов реакций, достоверно не отличающихся от реакций контрольных животных (например, в группе коротколатентных реакции длительность в ms составляла: контроль 21,75 ± 0,95, Эмоксипин 13,38 ± 0,46, P=0,766).

Выводы

1 - Обобщая полученные результаты представленные в таблице, напрашивается в общем виде вывод о том, что антиоксиданты не преодолевают гематоэнцефалический барьер оживляемого мозга, поэтому так мала их эффективность в лечении постреанимационной болезни традиционными методами.

2 - Вероятно, что полученный эффект от внутрижелудочкового введения антиоксидантов обеспечивается воздействием антиоксиданта на синаптический аппарат нервных клеток мозга, нарушенный остановкой кровотока.

3 - В столь выраженном эффекте от введения эмоксипина не последнюю роль играет время введения антиоксиданта. Общая закономерность: чем раньше начато лечение, тем конечные результаты лучше.

Новые технологии, инновации, изобретения

МЕТОДИКА ВОССТАНОВЛЕНИЯ ФУНКЦИЙ АНАЛИЗАТОРОВ ПОСЛЕ ОСТАНОВКИ КРОВОТОКА

Изместьев В.А., Изместьев К.В., Канаева Ю.А., Кудринский А.В., Брель Н.К.
Кемеровская медицинская академия
Кемерово, Россия

После перенесенной клинической смерти у человека нарушается интегративная функция ЦНС, развиваются морфологические изменения с образованием множественных фокальных и диффузных некрозов, проявляющихся в последующем рядом клинических неврологических симптомов.

Цель исследования – в экспериментах на кошках применить методику восстановления функций анализаторов, разработанную в нашей лаборатории. Ввести антиоксиданты в головной мозг кошкам, перенесших клиническую смерть.

Материалы и методы исследования

Реакции нервных клеток коры головного мозга исследовали в переднем отделе средней супрасильвиевой извилины (ПОССИ). В указанный отдел коры конвергируют практически все афферентные сигналы и это обеспечивает условия для анализа механизмов конвергенции сигналов, поступающих в головной мозг, на уровне одной нервной клетки.

В нейрофизиологических острых экспериментах выполненных на 58 беспородных кошках, наркотизированных внутрибрюшинно хлоралозой (40 мг/кг массы тела) в смеси с нембуталом (20 мг/кг массы тела). Из них 31 кошка перенесла пятиминутную клиническую смерть. Клиническая смерть моделировали путём компрессии грудной клетки манжетой от

аппарата для измерения давления. Давление в манжете поднимали до остановки дыхания и сердечной деятельности. Длительность компрессии пять минут. Реанимационные пособия прекращали после запуска сердечной деятельности и появления первого самостоятельного вдоха. После стабилизации параметров систем организма кошку помещали в стереотаксический аппарат. По координатам стереотаксического атласа мозга кошки над проекцией желудочков мозга и областью отведения биопотенциалов мозга бормашиной фрезеровали трепанационные отверстия диаметром около пяти миллиметров для инъектора эмоксипина. Строго по координатам атласа в желудочки мозга вводили иглу инъектора для введения эмоксипина. После измерения исходного значения внутрижелудочкового давления, изменяющегося в пределах 8 — 16 миллиметров водяного столба, медленно вводили 1% эмоксипин в дозе 0,1 мл на килограмм массы животного с такой скоростью, чтобы колебания водяного столбика манометра были минимальными.

Фармакологическое действие Эмоксипина

Снижает проницаемость сосудистой стенки, вязкость и свертываемость крови, способность тромбоцитов к склеиванию. Усиливает процесс фибринолиза. Улучшает микроциркуляцию. Защищает сетчатку глаза от повреждающего действия света высокой интенсивности, способствует рассасыванию внутриглазных кровоизлияний. Повышает устойчивость мозга к гипоксии и ишемии, нормализует тканевый метаболизм (в том числе при инсульте и инфаркте миокарда).

Запись реакций нейронов переднего отдела средней супрасильвиевой извилины ПОССИ коры мозга осуществляли установкой «Нейроанализатор - 1».

«Нейроанализатор - 1» в составе имеет усилитель биопотенциалов (УБП), плату кодировки сигналов помещенную в системный блок, монитор на котором отображаются перекодированные биопотенциалы, блок памяти. Нейрон, находящийся под кончиком стеклянного микроэлектрода по программе опрашивали, последовательно адекватными афферентными сигналами от рецепторных полей кожного, зрительного и слухового анализаторов. Результаты исследования статистически обработаны в программе SPSS – 11 методом непараметрической статистики.

Результаты и их обсуждение

В раннем постреанимационном периоде, внутрижелудочковое введение антиоксиданта эмоксипина корректирует изменённые реакции нейронов остановкой кровотока. Из наших исследований следует, что антиоксиданты не преодолевают гематоэнцефалический барьер оживляемого мозга, поэтому так мала их эффективность в лечении постреанимационной болезни у людей традиционными методами. Вероятно, что полученный эффект достигается воздействием антиоксиданта на синаптический аппарат нервных клеток мозга, нарушенный остановкой кровотока.

Выводы

1 - На основе анализа полученных результатов, полагаем, что антиоксиданты и в частности эмоксипин не способны в достаточной для коррекции концентрации проникать в мозг через гематоэнцефалический барьер.

2 - Рекомендуется изменить традиционную тактику лечения антиоксидантами постреиационных состояний.

3 - Хорошие результаты от внутрижелудочкового введения антиоксидантов – Эмоксипина вероятно объясняются тем, что антиоксидант начал действовать быстро через час, полтора, что соответствует известным методикам о срочности начале лечения в пределах до трёх часов.

О РЕЗУЛЬТАТАХ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ФУНКЦИИ НЕРВНЫХ КЛЕТОК ЗРИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗАТОРА, ПОВРЕЖДЁННЫХ ОСТАНОВКОЙ КРОВОТОКА

Изместьев В.А., Изместьев К.В.,
Крутицкий С.С., Кожан С.В.
Кемеровская государственная медицинская академия
Кемерово, Россия

Патогенная роль постишемической реоксигенации и рециркуляции проявляется не только в изменении психики людей, но и в неадекватном восприятии окружающей действительности. Ведущую роль в этом процессе выполняет зрительный анализатор.

Цель исследования

В экспериментах на кошках исследовать характер влияния ишемии на нервные клетки коры у оживлённого мозга зрительного анализатора. Исследования проведены в переднем отделе средней супрасильвиевой извилины (ПОССИ). И провести коррекцию последствий остановки кровотока, разработанным в лаборатории способом введения антиоксиданта непосредственно в головной мозг.

Материалы и методы исследования

Нейрофизиологические эксперименты проведены на беспородных наркотизированных кошках. Реакции нервных клеток коры

головного мозга исследованы в переднем отделе средней супрасильвиевой извилины (ПОССИ). В указанный отдел коры конвергируют практически все афферентные сигналы и это обеспечивает благоприятные условия для анализа механизмов конвергенции, на уровне одной нервной клетки.

В нейрофизиологических острых экспериментах, выполненных на 58 беспородных кошках, наркотизированных внутрибрюшинно хлоралозой (40 мг/кг массы тела) в смеси с нембуталом (20 мг/кг массы тела). Из них 31 кошка перенесла пятиминутную клиническую смерть. Клиническая смерть моделировалась путём компрессии грудной клетки манжетой от аппарата для измерения давления. Давление в манжете поднимали до остановки дыхания и сердечной деятельности. Длительность компрессии пять минут.

Исследовали статистическую достоверность реакций нейронов исследуемой области в ответ на раздражение световыми импульсами сетчатки зрительного анализатора в контрольных группах кошек и в группах кошек ишемизированных остановкой кровотока.

Качественная запись реакций нервных клеток возможна только путём подачи оптимальных, пороговых по силе световых импульсов на исследуемого животного. О пороговых величинах световых стимулов судят по рисунку вызванных потенциалов. Подобрать пороговой силы световой импульс от промышленного фотостимулятора ФС-02 не представляется возможным, вследствие того, что фотостимулятор генерирует световые импульсы постоянной величины.

Потребовалась доработка конструкции осветителя фотостимулятора, позволяющая плавно изменять силу светового потока импульсов пороговой величины. Цель достигнута после введения в конструкцию стимулятора ирисовой диафрагмы с рукояткой регулировки и концентратора светового потока на сетчатке животного. Исследователь, максимально закрыв диафрагму, включает фотостимулятор, и медленно открывая диафрагму, подбирает силу светового потока таким образом, чтобы надёжно регистрировались вызванные потенциалы. Далее в мозг вводится антиоксидант и проводится эксперимент.

Результаты и их обсуждение

Все реакции нервных клеток ПОССИ разбиты на три группы. Коротко, средне и длинно латентные. Каждая группа состоит из значений реакций. Латентные периоды реакций нейронов интактной группы животных и оживленных кошек достоверно отличаются. Существенные отличия в длительности латентных периодов наблюдается в группе коротколатентных реакций. В раннем постреанимационном периоде, внутрижелудочковое введение эмоксипина корригирует изменённые реакции нейронов остановкой кровотока, так как результаты сравнения реакций интактных кошек и перенесших клиническую смерть оказались недостоверными. Таким образом, эмоксипин введённый в головной мозг оживлённого мозга корригирует изменённые реакции нейронов остановкой кровотока зрительного анализатора.

Очевидно, что антиоксиданты не преодолевают гематоэнцефалический барьер оживляемого мозга, поэтому так мала их эффективность в лечении постреанимационной болезни традиционными методами. Вероятно, что полученный эффект достигается воздействием антиоксиданта на синаптический аппарат нервных клеток мозга, нарушенный остановкой кровотока.

Выводы

1 - Обобщая полученные результаты, напрашивается в общем виде вывод о том, что антиоксиданты не преодолевают гематоэнцефалический барьер у оживляемого мозга, поэтому так мала их эффективность в лечении постреанимационной болезни традиционными методами.

2 - Вероятно, что полученный эффект от внутрижелудочкового введения антиоксидантов обеспечивается воздействием антиоксиданта на синаптический аппарат нервных клеток мозга, нарушенный остановкой кровотока.

3 - Неплохие результаты от внутрижелудочкового введения антиоксидантов – Эмоксипина вероятно объясняются тем, что антиоксидант начал действовать быстро через час, полтора, что соответствует известным методикам о срочности начале лечения в пределах до трёх часов.

Общая теория образования и обучения

ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Жиркова З.С.
Якутский государственный университет им. М.К. Амосова
Якутск, Россия

Результаты проектной деятельности часто отождествляется лишь выполнением проектом и получения продукта и оцениванием лишь самого проекта. В статье рассматривается вопрос, как достичь педагогического эффекта, то есть вовлечение обучающихся в процесс самостоятельного добывания знаний и их применения (мотивация, рефлексия, умения делать выбор, планировать, анализировать, и оценивать результаты собственной деятельности) на примере апробации учебно-методического комплекса по дисциплине «Основы педагогического проектирования» [2].

Исследованиям в области разработки теоретических основ обучения посвящены работы многих ученых (Я.А. Коменский, Г. Песталоцци, К.Д. Ушинский, Р.Г. Ламберг, М.Н. Скаткин, И.Я. Лернер, Д.Б. Эльконин, М.А. Данилов, И.Т. Огородников, А.А. Шаповалов, А.Н. Крутский и других); системы образования (Н.В. Аванесов, Н.В. Апатова, Е.П. Велихов, В.М. Монахов, В.Г. Разумовский и др.); по проблемам информатизации общества, в том числе образования (В.И. Астафьев, И.Н. Курносов, Г.А. Котельников, М.Ю. Тихонов, А.И. Ракитов и др.), по проблемам информатизации общества, в том числе образования (В.И. Астафьев, И.Н. Курносов, Г.А. Котельников, М.Ю. Тихонов, А.И. Ракитов и др.).

Несомненно, современная наука, изучающая новые подходы к обучению, с учетом их работы, рассматривает вопросы использования и влияния информации, роль и значение информатизации образования и проблемы использовании и внедрения информационных, коммуникационных технологий и программных средств в образовании.

Социальные, образовательные и технологические изменения требуют не только систематического обновления фонда средств обучения, но и их влияния на корректировку целей и содержания образования, разработку новых форм и методов обучения. Особенно ярко данная тенденция наблюдается в процессе развития ресурсов сети Интернет и электронных средств коммуникаций, обуславливающих развитие Интернет - образования и особого направления в педагогике — дистанционной педагогики [4].

Прежде всего, надо отметить, что наглядные материалы, в том числе электронные учебно-методические материалы должны отвечать общедидактическим, эргономическим и методическим требованиям, от соблюдения которых может зависеть скорость восприятия учебной информации, ее понимание, усвоение и закрепление полученных знаний. Методология использования в различных формах организации и проведения занятий программных мультимедийных средств в значительной степени определяет состав требований, выбор технологий и принципы формирования единого подхода к характеру, уровню и формам представления материала при создании электронных обучающих средств [3].

Требования к УМК предусматривают:

- ориентированность на мотивацию обучения, основными составляющими которых являются потребность, мотив и цель. Одним из главных стимулов мотивации является проблемность, которая активизирует мыслительную или творческую деятельность. Значительную роль в восприятии учебных материалов могут играть формулировка названия занятия (темы, слайда, презентации), метафоры, яркие символы, графические или анимационные заставки и пр.
- доступность, соответствовать возрастным особенностям обучающихся.
- содержательность с позиций современной науки и для передачи смысловой полноты теоретического материала, который позволяет обеспечивать системность, последовательность и прочность усвоения изучаемой темы;
- интерактивность, способность организовывать коммуникативные ситуации. В компьютерных средствах обучения, в технологии изначально заложен принцип интерактивности (то есть обратной связи);
- иллюстративность, когда используется разного вида материалы в сложных для понимания содержания текста.
- дозированность, переизбыток информации может привести и к обратному эффекту;
- эргономичность, целесообразность, комфортность для восприятия.

Для медиаобразовательных средств относятся следующие дополнительные требования: адаптивность к индивидуальным возможностям обучающегося и визуальность учебной информации, которая представляет интерпретацию моделей изучаемых явлений с опорой на понятийные, образные и действенные компоненты и представляющие систему функцио-

нальной связанности представления учебного материала, т.е. структурные, а также диагностические, которые позволяют представлять разнообразные формы контролируемых, тренинговых заданий, создание портфолио пользователя, в котором можно собрать все достигнутые им успехи и выявить траекторию дальнейшего самообучения и саморазвития.

Компакт-диски (CD-Rom) помогают обеспечить интерактивность взаимодействия обучающегося с учебным материалом, обеспечить индивидуальную траекторию его освоения, интенсифицировать обратную связь «обучающийся—преподаватель».

Электронный учебник предоставляет дополнительные возможности удобства и творчества: можно добавлять в электронный учебник свои материалы. У каждого преподавателя есть определенный накопленный материал по всем дисциплинам. За те учебные часы, отведенные по учебному плану, часто не удается охватить или предоставить нужный объем. В этом случае электронный учебник открывает широкие возможности для обучения.

В современных условиях самостоятельная учебная деятельность обучающихся становится главной, ведущей, а деятельность преподавателя – содействующей, способствующей эффективному обучению.

Цель самостоятельной работы обучающихся – организовать систематическое изучение дисциплины в течение семестра, закрепление и углубление полученных знаний и навыков, подготовка к предстоящим занятиям, а также формирование культуры умственного труда и самостоятельности в поиске и приобретении новых знаний:

1.Социальные творческие проекты в образовательном учреждении. (8 часов).

Задание: Составить положение, порядок проведения, содержание и основные этапы конкурса проектов

2. Классификация проектов по доминирующей деятельности учащихся. (8 часов)

Задание: Составить примеры проектов

3.Диагностика опытно-экспериментальной работы.(8 часов)

Задание: Ознакомиться с диагностической методикой и проанализировать состояние ОЭР образовательных учреждений.

4. Наша новая школа (Школа будущего) (12 часов).

Задание: составить проект образовательного учреждения.

Критерии оценки УМК

В определении критериев оценки учебно-методического комплекса мы придерживаемся традиционного подхода, который определяет 4 основных критерия системы индикаторов. Боровкова Т.И., Морев И.А рассматривают «индикатор как доступная наблюдению и измерению характеристика изучаемого объекта». Индикаторы замещают, обнаруживают, представляют другие характеристики изучаемого объекта. Необходимое условие выбора индикатора - наличие связи, прямой или косвенной, между индикатором и той характеристикой, которую он должен обнаружить [1].

1. Психолого-педагогический уровень:

- соответствие дидактическим единицам требования ГОС;
- наличие элементов структуры УМК в различных вариантах представления (бумажные, цифровые);
- адаптивность УМК к образовательным технологиям;
- наличие новых организационных форм и методов обучения;
- формирование самостоятельной деятельности обучающихся;
- адекватный уровень оценки знаний обучающихся;
- качество методических рекомендаций для преподавателя по практическому использованию УМК;
- качество методических указаний для студентов.

2. Уровень интерактивности:

- наличие Интернет-ссылок, обратной связи (электронная почта);
- наличие информационно-коммуникабельных технологий.

3. Эргономический уровень:

- удобство меню;
- легкость доступа к информации;
- уровень дизайна;
- оптимальное распределение объектов на мониторе.

4. Универсальность:

- простота внедрения УМК в современный учебный процесс;

Результаты проектной деятельности часто отождествляется лишь выполнением проектом и получения продукта и оцениванием лишь самого проекта. В своем исследовании мы пытаемся продвинуться дальше, и рассматриваем не только проект как результат, но и процесс разработки проекта как систему отношений обучающийся – проект.

Результаты апробации УМК по дисциплине «Основы педагогического проектирования». Рассмотрим оценивание результатов проектной деятельности обучающихся выполненные при апробации УМК по дисциплине «Основы педагогического проектирования». Важным результатом при оценивании

проектной деятельности является педагогический эффект, например, вовлечение обучающихся в процесс самостоятельного добывания знаний и их применения (мотивация, рефлексия, умения делать выбор, планировать, анализировать, и оценивать результаты собственной деятельности).

Выполненный проект как вторая часть результата оценивается экспертами: самим обучающимся или группой, присутствующими, преподавателем и высчитывается среднеарифметическая величина.

В первую очередь, мы оцениваем соответствие оформления проекта требованиям преподавателя.

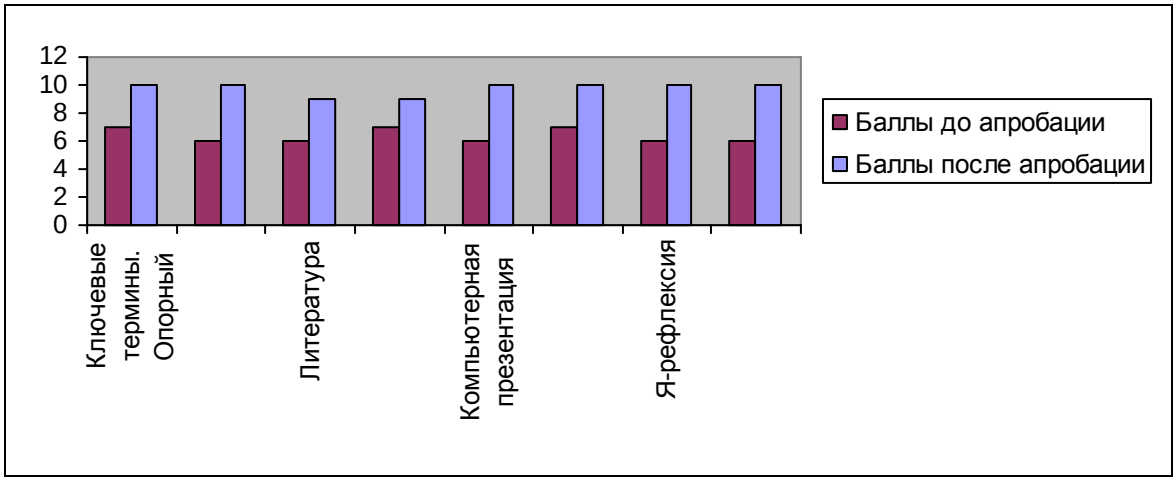
Во-вторых, каждый пункт (ключевые термины, опорный конспект, текстовой конспект), оцениваются (0-10 баллов) по следующим параметрам (табл. 1):

- значимость и актуальность выдвинутых проблем, адекватность их изучаемой теме; практическая направленность;
- соответствие содержания целям, задачам и теме проекта;
- логичность и последовательность изложения; четкость формулировок, обобщений, выводов;
- аргументированность и доказательность предлагаемых решений, подходов, выводов, свои заключения;
- умение работать с научной литературой и выделать главное;
- эстетичность оформления результатов выполненного проекта, качество эскизов, схем, рисунков; соответствие оформления проекта стандартным требованием.
- качество доклада композиция, полнота представления подходов, результатов; культура речи; умение удерживать внимание слушателей аудитории; умение отвечать на вопросы: полнота, аргументированность, корректность в дискуссии;

Таблица 1

Результаты проектной деятельности обучающихся до и после апробации УМК по дисциплине: «Основы педагогического проектирования»

Требования к проекту	Ключевые термины. Опорный конспект	Текстовой конспект	Литература	Контролирующий тест	Компьютерная презентация	Самоанализ работы группы	Я-рефлексия	Анализ и оценка проекта присутствующих, дискуссия
Баллы до апробации	7	6	6	7	6	7	6	6
Баллы после апробации	10	10	9	9	10	10	10	10



- характер общения и взаимопомощи участников в ходе выполнения проекта;

- активность каждого участника проекта в соответствии с его индивидуальными возможностями;

- удовлетворенность обучающегося продуктом своего собственного труда.

Таким образом, оценка результатов проектной деятельности показывает, что обучающиеся по окончании курса «Основы педагогического проектирования» овладели ключевыми компетенциями:

- навыками самостоятельной исследовательской деятельности;

- навыками работы с коммуникационными средствами обучения;

- проектированием и управлением собственной деятельностью;

-культурой взаимоотношений участниками образовательного процесса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Боровкова Т. И., Морев И. А. Мониторинг развития системы образования. Часть 1. Теоретические аспекты: Учебное пособие. – Владивосток: Изд-во Дальневосточного университета, 2004. – 150 с.

2. Жиркова З.С. Основы педагогического проектирования. Учебно-методический комплекс Тип ЭВМ:Pentium IV; тип и версия ОС: Windows XP / ГОУ ВПО «Якутский государственный университет им. М.К. Аммосова».- Якутск: сайт http: //moodle.ysu.ru

3. Каснова Г.А., Беляев М.И., Соловов А.В. // Технологии создания электронных обучающих средств. // М.: МГИУ,2002.

4. Хуторской А.В. Понятия и принципы дистанционной педагогики // Школа 2000. Концепции, методики, эксперимент. Сборник научных трудов/ под ред. Ю.И. Дика, А.В. Хуторского. – М.: ИОСОР РАО, 1999. – С. 227-239.

Общественный сектор

ДВА АСПЕКТА ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ

Воробьева Е.А.
Поморский государственный университет им. М.В.Ломоносова
Архангельск, Россия

Систему качества образования необходимо рассматривать в двух важных аспектах. Первый из которых состоит в соответствии требованиям инновационной экономики, а второй в необходимости вхождения в Болонский процесс и обеспечения мобильности студентов и преподавателей. Сейчас важно добиваться как признания национальной системы образования разными странами, так и встраивания российской системы образования в европейскую и общемировую. Трансформация экономики требует институциональной поддержки, которая включает в себя и систему образования. Инновации в экономике возможны только при адекватном уровне профессионального образования, которое в свою очередь должно быть способно культивировать качественный внутренний рост этой сферы.

Необходимо рассматривать проблему внедрения инноваций в образовании комплексно, учитывая экономические, организационные, технологические составляющие. Новые образовательные услуги и программы, технологические образовательные процессы, формы организации и финансирования, инвестирования должны создавать обширный потенциал для прорыва. Все это невозможно без осуществления серьезных расходов на повышение оплаты труда профессорско-преподавательского состава, создания условий для повышения профессионального уровня, развития материальной базы и инфраструктуры системы образования.

Государство стремится получить соответствующий результат, который будет выражаться в качественно более высоком трудовом потенциале, способном решать все более сложные задачи в разных сферах и отраслях. Это в свою очередь невозможно без налаживания эффективных интеграционных процессов с наукой и производством, технического переоснащения учебных заведений, совершенствования систем управления учебными заведениями.

Качество подготовки специалистов на сегодняшний день волнует все заинтересованные стороны: студентов, работодателей, государство. Поэтому логично искать пути решения этой проблемы сообща. Возросшая автономия вузов в финансировании и управлении должна сопровождаться созданием работающей системы контроля качества. Потребности развития страны должны стать первоочередными целями стратегии университетов. Существующие проблемы снижения качества высшего образования при расширении его доступности нужно решать на государственном уровне, используя механизмы контроля, лицензирования, финансирования.

Следующей важной проблемой является создание возможностей повышать уровень не только элитарных точек, а всей системы выс-

шего образования. В интересах государства максимизировать эффект от имеющегося научного и инновационного потенциала сферы образования, совершенствовать содержательную составляющую процесса. Роль государства становится решающей, так как только его активные действия или бездействие направляют процесс трансформации образования. Реформирование в социально-экономической сфере инициируется сверху, но поддержка этих процессов необходима на всех уровнях системы образования. Цель у разных заинтересованных групп одна, если говорить о повышении качества, но объединить интересы достаточно сложно.

Коммерциализация сферы образования и недостаточное бюджетное финансирование отрицательно повлияли на качество подготовки специалистов. Кроме этого важно говорить сегодня об эффективных инновациях в образовании, которые способны многократно повысить качество самих услуг этой сферы. Новые качественные образовательные продукты станут базисом для роста наукоемких отраслей экономики. Конкурентоспособность, как сферы образования, так и всех остальных отраслей народного хозяйства, использующих ее выпускников, зависит от качественной составляющей. Оценку эффективности преобразований сферы образования можно и нужно осуществлять с использованием различных качественных и количественных методов, опираясь на результаты внутреннего и внешнего аудита.

Сложность оценки обусловлена неоднозначностью качественных характеристик. Внешнее оценивание может содержать мониторинг мнения научных сообществ, бизнеса, государственных органов, позиции в международной образовательной среде. Система оценки должна содержать различные разделы, характеризующие ситуацию с разных позиций: качество, доступность, эффективность управления, ресурсное обеспечение, финансы, информационная база, социальные аспекты, удовлетворенность потребителей. Каждая из этих характеристик может быть разложена на составные части и оцениваться отдельно. Только резким увеличением финансирования рассматриваемую проблему не решить, выделяемые средства часто не используется с должной эффективностью, поэтому требуется грамотная пошаговая программа с соответствующей системой целей и мероприятий по модернизации системы образования. В дополнение к ней качественная система индикаторов позволит получать адекватные оценки происходящих процессов.

Однако, исследования систем менеджмента качества в западных странах выявили и ряд негативных моментов. Сложность использования численных показателей исследовательской деятельности преподавателей, студенческих оценок на основе опросов мнений и форм оценки качества образования могут отрицательно сказаться на преподавательском профессионализме и необходимом уровне независимости. Подобные аспекты необходимо учитывать и стремиться избегать тотального контроля в отношении преподавателей, так как их целью является не только донесение определенного набора информации до студентов, но и необходимость заинтересовать в получении знаний и навыков, что связано с творческой деятельностью.

Организация работы по созданию системы качества в норвежском университете города Тромсе началась в 2002 году в результате создания независимого от государства национального органа развития качества образования (НОКУТ). Основной целью его создания было осуществление контроля за развитием качества в норвежских образовательных учреждениях. Контроль должен охватывать все факторы образовательного процесса, начиная от работы с абитуриентом до окончания процесса обучения. Он также включает и оценку студентов и самооценку. В результате появилась необходимость налаживания постоянного диалога между преподавателями и студентами о качестве, используя различные инструменты: собеседование, группы общения, электронную почту. Вся информация изучается и обобщается в департаменте качества образования.

На студентов возлагается определенная ответственность в работе над качеством, которая заключается не только в знании системы контроля за качеством, но и в выполнении своей роли в этой системе. Наиболее активные студенты выбираются в Совет среды обучения и участвуют в Форуме развития качества образования, участвуют в сборе информации и проводимых исследованиях.

Опыт российских вузов в создании системы менеджмента качества пока еще не в полной мере соответствует стандартам развитых стран. Однако, можно надеяться, что расширение опыта оценки качества образования российскими вузами позволит войти в международную образовательную среду достаточно уверенно и на равных с университетами развитых стран.

Ресурсосберегающие технологии в сельскохозяйственном производстве

ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ РАЗРАБОТКИ ДОЗАТОРА ДЛЯ РАЗДАЧИ КОМБИНИРОВАННЫХ КОРМОВ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

Жаворонков П.В.
ФГОУ ВПО Ставропольский государственный аграрный университет
Ставрополь, Россия

Одной из наиболее затратных статей расхода при выращивании крупного рогатого скота является процесс кормления, который можно разделить по нескольким видам кормов: сухие корма, сочные и концентрированные. Если сухие и сочные корма в большинстве производится на самом предприятии, то концентрированные в основном на специализированных комбикормовых заводах, в составе комбинированных кормов, и требуют дополнительных затрат на их приобретение. Расход комбикормов на содержание дойных коров в наибольшей степени определяется продуктивностью животного, а так же его возрастом и весом. Для высоко продуктивных коров в стойловый период, нормируется кормление комбинированными кормами до 0.7 кг на 1 литр молока. Соответственно при стоимости 9000 рублей за тонну и продуктивности животного 7000 литров в год, затраты на комбикорма, при столовом содержании, составят 44100 рублей. В настоящее время для раздачи комбинированных кормов повсеместно используется шнековые дозаторы установок УДА 8А, УДА 16А, имеющие погрешность до 11% соответственно. Если животные не дополучают необходимых веществ, значительно снижается продуктивность и может привести к серьезным заболеваниям. При перерасходе на стадо в 200 голов потери могут составить до 970200 рублей.

Помимо основного недостатка данного дозатора в виде точности дозирования, также стоит вопрос с его энергопотреблением и массогабаритными показателями. Предлагаемый нами дозатор объемного типа на основе линейного электродвигателя предназначен для замены шнековых дозаторов в установках УДА 8/16А, он позволяет увеличить точность дозирования за счет ограничения объема рабочей камеры дозатора, с возможностью регулировки дозы. Линейный электродвигатель, используемый в качестве привода дозатора, позволяет сократить расходы на электроэнергию, так как предназначен заменить пневматический привод старого дозатора и соответственно систему управления, работающую так же от пневматики. Отсутствие дополнительных редукторов используемых для преобразования энергии вращения в поступательное движение, позволяет значительно снизить массогабаритные показатели.

КОМБИНИРОВАННЫЙ ЭНЕРГОПОДВОД ПРИ СУШКЕ ВЫСОКОВЛАЖНЫХ МАТЕРИАЛОВ КАК СРЕДСТВО РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ

Шевцов А.А., Дранников А.В., Бритиков Д.А., Костина Е.В., Калинина А.В.
Воронежская государственная технологическая академия
Воронеж, Россия

В настоящее время на перерабатывающих предприятиях агропромышленного комплекса России образуется большое количество вторичных материальных ресурсов, среди которых значительное место занимают дисперсные высоковлажные материалы, такие как свекловичный жом, яблочные и виноградные выжимки и т.п. Вследствие высокой начальной влажности (50…80 %) эти материалы обладают небольшими сроками хранения. В связи с этим актуальным является разработка ресурсосберегающих и высокоэффективных технологий сушки, обеспечивающих получение готовой продукции высокого качества.

В Воронежской государственной технологической академии разработан способ сушки высоковлажных дисперсных материалов и установка для его осуществления.

Предлагаемый способ предусматривает 3-х этапную сушку. На первом этапе осуществляется предварительная вакуумная сушка исходного материала в вибрационном слое при давлении 25…30 кПа и температуре 65…70 ºС. На втором этапе – сушка перегретым паром в импульсном виброкипящем слое при атмосферном давлении и температуре перегретого пара на входе в слой материала 130…140 ºС. На третьем – окончательная вакуумная сушка при давлении 25…30 кПа за счет теплоты самоиспарения, накопленной материалом на втором этапе сушки.

Установка для сушки состоит из последовательно соединенных в вертикальной плоскости трех герметичных камер. При этом отработанный перегретый пар из второй камеры с температурой 105…110 ºС разделяется на два потока. Один направляется на перегрев греющим паром и возвращается в камеру с образованием контура рециркуляции, а второй поток вначале редуцируется редукционным клапаном

с атмосферного давления до давления 25…30 кПа, а затем направляется в сопло Вентури.

Перегретый пар, проходя через сопло Вентури, эжектирует водяные пары, испарившиеся на первом и третьем этапах сушки. Далее смесь паров подается в конденсатор с барометрической трубой, где происходит конденсация паров при контакте с холодной водой, которая подается сверху в конденсатор. При этом образуется необходимый вакуум в сушильной установке.

Разработанный способ был апробирован на экспериментальной сушильной установке при сушке свекловичного жома. По результатам проведенных экспериментальных исследований были получены качественные показатели сухого свекловичного жома (см. табл.). Установлено, что сухой жом полностью соответствует ОСТ 18 – 22 – 81 «Жом сушеный», не содержал подгоревших частиц, а оптимальные режимы процесса сушки обеспечивали снижение удельных энергозатрат.

Показатели	**Значения**	**Методы анализов**
Влажность, %	11,99	ГОСТ 27548-97
Белок, %	8,18	ГОСТ 13496.4-93
Клетчатка, %	22,05	ГОСТ 13496.2-91
Жир, %	0,85	ГОСТ 13496.15-97
Зола, %	4,06	ГОСТ 26226-95
Безазотистые экстрактивные вещества, %	52,87	Методом расчета

Таким образом, предлагаемый способ сушки и устройство для его осуществления позволяют получить готовый продукт высокого качества при минимальных энергозатратах. Это способствует решению актуальной задачи по реализации ресурсосберегающих технологий в различных отраслях АПК.

Системы автоматического управления, системы автоматического регулирования и системы автоматического контроля для непрерывных процессов

ТЕХНИЧЕСКИЙ АУДИТ АСУТП

Новожилова Д.В., Жукова Ю.С.
Санкт-Петербургский государственный технологический университет растительных полимеров
Санкт-Петербург, Россия

Чтобы в процессе работы сохранялась эффективность автоматизированной системы управления технологическим процессом (АСУТП), необходимо периодически проводить технический аудит. Он включает в себя анализ эксплуатационных характеристик и рекомендации по расширению системы.

Специальное программное обеспечение финской фирмы *Metso Automation* для технического аудита позволяет получить следующую информацию о состоянии систем:

- количество полевых подключений,
- наличие системных неисправностей,
- правильность сохранения данных копирования,
- стабильность электропитания станций,
- состояние оперативной памяти,
- загрузку основных плат станций и системной шины.

Анализ эффективности проводился для АСУТП *Damatic XD*. Система предназначена для управления процессом подготовки хлопкового волокна в производстве бумаги. Система состоит из процессовой станции (PCS), станции оперативно-диспетчерского управления (XOPS), станции резервного копирования (BU) и пяти устройств ввода/вывода (УВВ). Количество входных сигналов составляет -330, выходных -156.

Все станции выполнены на VME платформе. Каждая станция имеет плату центрального процессора CPU и сетевую плату. Станция BU имеет плату Ethernet. Процессовая станция имеет плату FBC для управления устройствами ввода-вывода. Обмен данных между PCS и УВВ осуществляется по полевой шине.

Результаты технического аудита АСУ представлены в таблице.

Проведенный анализ показал, что процессовая станция PCS имеет очень высокую загрузку CPU, требует модернизации, возможностей её дальнейшего расширения нет. Подключение новых станций к существующей сетевой структуре не рекомендуется, так как велика нагрузка сети.

Название станции	*Загрузка станции, %*		*Общий объем памяти, Mb*	*Резерв памяти, Mb*
	CPU	*FBC*		
PCS	62	38	8	5
XOPS	29	-	8	6
BU	1	-	33	11
	Максимально допустимая			*Минимально допустимый резерв*
	60	60		1
Загрузка системной шины		82 %	*Загрузка УВВ*	47 %

Современные проблемы информатизации в системах моделирования, программирования и телекоммуникациях

ВИРТУАЛЬНЫЙ ТРЕНАЖЁР ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ УСТРОЙСТВА И ПРИНЦИПА РАБОТЫ МЕХАНИЗМА ПРИВОДА КОНВЕРТОРА

Баранкова И.И., Оншин Н.В., Антропов А.И., Борисов В.О, Пешонов С.А.
ГОУ ВПО «МГТУ им. Носова»
Магнитогорск, Россия

Требования современного производства определяют комплексный подход ко всей системе подготовки высококвалифицированных рабочих и дипломированных специалистов. При данном виде подготовки на базе учебных заведений различного уровня эффективно применение электронных образовательных ресурсов.

В МГТУ им. Носова разработан тренажер, позволяющий ускорить процесс усваивания знаний студентами и обеспечивающий их безопасность. Комплекс построен на трехмерной модели конвертера (рис. 1), что обеспечивает удобство детального рассмотрения различных узлов и механизмов в общем виде и отдельно (рис. 2). Имеется возможность получения необ-ходимой информации о выбранном узле или механизме конвертера.

Ведется работа по расчету и моделированию процесса опрокидывания конвертера с расплавленным жидким металлом в нем.

Работа выполнялась при поддержке Федерального агентства по науке и инновациям в рамках федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры России» на 2009-2013 годы, контракт № 02.740.11.0422

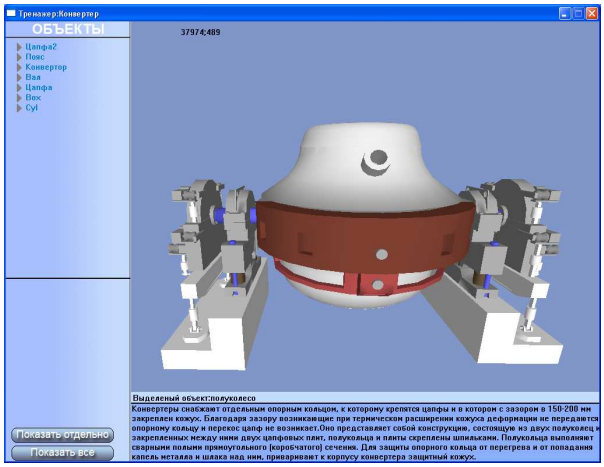


Рис. 1. Конвертор

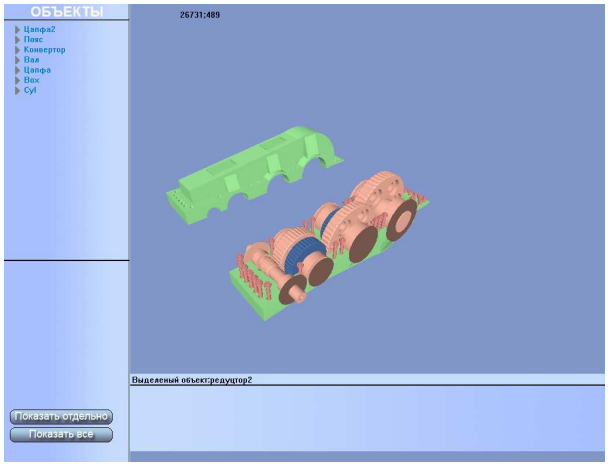


Рис. 2. Редуктор

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СМАЗОК НА ОСНОВЕ ТЕОРИИ РАСПОЗНАВАНИЯ ОБРАЗОВ

Бердичевский Е.Г.
Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого
Великий Новгород, Россия

При разработке новых технологических смазок (ТС) для металлообработки необходимо экспрессно оценивать их производственную эффективность не проводя сложных и дорогостоящих натурных испытаний, т.е. по физико-техническим свойствам ТС. Современный уровень развития механики и трибологии не позволяет предложить физические и математические модели для такого прогнозирования. Исследования показали, что задача может быть решена привлечением методов теории распознавания образов, успешно применявшейся для прогнозирования надежности сложных систем. [1]

В качестве конкретного приложения рассмотрена проблема прогнозирования эффективности ТС для процессов горячей штамповки сталей и цветных сплавов.

Задача распознавания образов состоит в том, чтобы на основании информации о характеристиках объекта принять решение о принадлежности его к определенному классу (образу). В качестве характеристики выбраны наиболее информативные показатели ТС, определяющие их противозадирные, противоизносные и антифрикционные свойства.

Согласно теории набор прогнозирующих показателей должен быть минимален и эти показатели должны быть взаимно независимы.

Построение метода прогнозирования расчленяется на следующие этапы:

1) Формирование классов (образов) ТС по их производственной эффективности;

2) Выбор потенциально перспективных для прогнозирования физико-технических и трибологических характеристик ТС и методов их оценки;

3) Формирование набора информативных характеристик ТС; построение алгоритма распознавания и выбор программного обеспечения;

4) Оценка точности системы распознавания

Предварительные исследования показали, что целесообразно все множество ТС разбить на три класса (образа) их производственной эффективности. Критерием эффективности являлась стойкость штампового инструмента, тесно коррелирующая с коэффициентом классического трения. I-й класс эффективности – это ТС, обеспечивающие в реальных условиях коэффициент трения менее 0,148. II-й класс – коэффициент трения находится в интервале 0,148÷0,275. И III-й класс – коэффициент трения больше 0,275.

В качестве показателей свойств ТС приняты девять показателей, определяемые на стандартной четырехшариковой машине трения [2]. Этими показателями являются критическая нагрузка разрыва смазочной пленки ($P_к$), нагрузка сваривания шаров ($P_с$), индекс задира тел трения ($И_з$), диаметры пятен износа при нагрузке 400, 630, 1000Н (d_{400}, d_{630}, d_{1000}) и коэффициенты трения при этих нагрузках.

Классификацию ТС, т.е. разделение их на классы (образы), проводили на «обучающей» партии из 60-ти составов. В «обучающую» партию входили рыночные ТС ведущих российских и зарубежных производителей. Все ТС «обучающей» партии были испытаны в производственных условиях и у всех составов были определены вышеуказанные девять прогнозирующих показателей.

На следующем этапе оценивалась информативность прогнозирующих показателей методом апостериорных вероятностей [2], а затем и их значимость (весовой коэффициент). Установлено, что из вышеуказанных девяти прогнозирующих показателей четыре показателя малоинформативны и их можно исключить из системы распознавания.

Следующий этап – создание алгоритма прогнозирования и выбор адекватного программного обеспечения. Из большого числа способов создания алгоритма нами выбран способ, основанный на вычислении центра группирования [3] по результатам «обучающей» партии ТС. Центр группирования определяется для каждого класса и является его характеристикой. Для испытываемого (предъявленного для распознавания) ТС также можно вычислить центр группирования. При геометрическом подходе центры группирования показателей как для классов (образов) эффективности ТС, так и для распознаваемых ТС можно представить точками в m-мерном пространстве (где m-число показателей свойств ТС). Тогда задача распознавания сводится к определению по известным правилам [4] степени близости точки, характеризующую испытуемую смазку, к эталонным точкам, характеризующим классы (образы) эффективности ТС.

Алгоритм распознавания предъявленной смазки состоит в вычислении разности R_{ox} и $R_{от}$ и отношении опознаваемой ТС к i-тому классу эффективности (по выбранному крите-

рию стойкости штампового инструмента) при условии

$R_{ох} - R_{от} = \min$,

где $R_{ох}$ - координата обобщенной точки опознаваемой ТС;

$R_{от}$ - координата обобщенной точки для i-того класса эффективности ТС.

Использование методики, основанной на теории распознавания образов, в сочетании со специально разработанным программным обеспечением позволило ускоренно разработать и предложить к серийному выпуску группу новых высокоэффективных технологических смазок. Достоверность прогноза по предлагаемой методике составила 82%.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Гаспаров Д.В. Прогнозирование технического состояния и надежности радиоэлектронной аппаратуры / Д.В.Гаспаров, Г.А.Головин, А.В.Мозгалевский. – М.: Советское радио, 1974. – 223с.

2 ГОСТ 9490-75. Метод определения смазывающих свойств на четырехшариковой машине.

3 Васильев В.И распознающие системы. Справочник. – Киев: Наукова дума, 1983. – 422с.

4 Гублер Е.В. Вычислительные методы анализа и распознавание патологических процессов. – Л.: Методика, 1978. -294с.

ТЕОРИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ В ПЕРЕХОДНЫЙ ПЕРИОД СТАНОВЛЕНИЯ МНОГОУКЛАДНОЙ ЭКОНОМИКИ ГОСУДАРСТВА.

Булгаков В.К.*, Коростылев А.В.**, Булгаков В.В.***

**Тихоокеанский госуниверситет*

***Правительство Хабаровского края*

****Хабаровское отделение Сбербанка России*

Хабаровск, Россия

§ 1. Введение

Излагается разработанная авторами теория предприятия (в макроэкономическом приближении) функционирующего в экономическом пространстве современной России, находящейся в переходном периоде создания многоукладной рыночной экономики.

Взаимодействие экономики предприятия с государственным бюджетом рассматривается через региональные институты экономики субъекта федерации, что в настоящее время имеет место для предприятий основанных на различных формах собственности, в том числе и на смешанной.

Экономическая теория, в том числе и макроэкономическая, претендующая отразить рыночные основания экономической системы, должна иметь конкретную ценность, выражающуюся в важном прикладном значении, конкретно описывать реальные закономерности, основные механизмы, динамику экономических процессов в количественной форме. Конечно в зависимости от ”экономики“ рассматриваемой задачи, степень её детерминированности или стохастичности разная, но это обстоятельство совершенно не меняет сути, лишь требует владением несколько разными математическими аппаратами.

Макроэкономическая теория любой экономической системы, в том числе предприятия, должна строится на внятной, системе единиц измерения экономических категорий. В нашей конкретной задаче – это рубль (масштаб стоимостного исчисления) и содержательный для экономического пространства задачи масштаб времени. Экономика не может “не знать времени”, потому что одной из главных особенностей макроэкономической науки (раздела экономической теории) является тот факт, что она существует только в динамике, только как процесс во времени, неравновесный, необратимый порождающий в экономическом пространстве “стрелу времени”. Очевидно, что основное предназначение экономической науки состоит в математическом описании экономических процессов во времени, в нахождении оптимальных траекторий развития исследуемой экономической системы по различным критериям, значимым для общества.

Для характеристики экономических процессов во времени введем два характерных для России отрезка времени: T = 1 год (время организации экономической статистики) и $\tau = 10^{-3}$ года (минимальное время формирования макроэкономических категорий). Время τ примем за масштаб (единицу) времени экономического пространства при описании экономической динамики экономической системы (в нашем случае) – предприятия.

Если τ = 1 tec (time economic), то очевидно $T = 10^3$ tec. Поскольку $\forall$ t (в точке отрезка $R_t = [\tau, A)$, где $A < \infty$) макроэкономическая переменная $x = (x_1, ..., x_n)$ не имеет смысла, т.к. для её существования необходима окрестность τ точки t (функции имеющие смысл только на множестве), постольку производную $\frac{dx}{dt}$ будем понимать как макропроиз-

водную, в которой dt есть макродифференциал, удовлетворяющий условию $dt \geq \tau$. Конечно и dx есть макродифференциал макроэкономической переменной $x(t)$, соответствующий dt.

Экономическое пространство нашей задачи (до рассмотрения задач оптимального управления, до введения управляющих функций, импульсов) будем понимать [1] как прямое (декартово) произведение положительного ортанда R_+^n n-мерного евклидова пространства E^n с прямоугольной системой координат $(x_1, ..., x_n)$ - пространства конфигураций на множество R_t - отрезка времени, т.е.

$$R_{ec} = R_+^n \times R_t \tag{1.1}$$

Работа основана на неоклассической идее [5], постулирующей что цель предприятия есть достижение максимума прибыли, т.к. для современной России этот постулат наиболее объективно отражает существующую реальность.

Пусть $q\left[\frac{руб}{тес}\right]$ - выпуск продукции, $c\left[\frac{руб}{тес}\right]$ - издержки предприятия в единицу времени, тогда прибыль предприятия $\pi\left[\frac{руб}{тес}\right]$ есть

$$\pi = q - c \tag{1.2}$$

§2. Производственная функция предприятия.

Производственную функцию предприятия будем рассматривать как функциональную зависимость между объемом произведенной продукции в единицу времени q и затратами основного капитала $x_1^\tau = \mu_\tau K$, человеческого капитала $x_2^\tau = g_\tau M$, здесь μ_τ - доля выбывшего основного капитала в единицу времени, g_τ - средний доход одного работника в единицу времени.

В работах В.К. Булгакова, О.В. Булгакова [2] предложено следующее множество четырехпараметрических (B_1, B_2, b_1, b_2) производственных функций (В - функций)

$$q = b_1 x_1^\tau (1 - e^{-B_1 \frac{x_2^\tau}{x_1^\tau}}) + b_2 x_2^\tau (1 - e^{-B_2 \frac{x_1^\tau}{x_2^\tau}}). \tag{2.1}$$

Предполагая,

$$\mu_\tau,\ g_\tau,\ K,\ M = const \quad t \in [\tau, T], \tag{2.2}$$

приходим к выводу, что количество выбывшего за год основного капитала равно $x_1 = \mu K$, а количество затраченного в производстве за год человеческого капитала есть $x_2 = gM$, где $\mu\left[\frac{1}{год}\right]$ - доля выбывшего за год основного капитала, $g\left[\frac{руб}{год}\right]$ - средний годовой доход одного работника; очевидно, что $\frac{\mu}{\mu_\tau} = \frac{g}{g_\tau} = 10^3$. Обозначим через $Q\left[\frac{руб}{год}\right]$, $П\left[\frac{руб}{год}\right]$ – годовой выпуск, годовую прибыль предприятия.

Предположение (2.2) вытекает из гипотез эргодичности, приемлемости времени Т для временного осреднения, более того плотность распределения вероятности макроэкономических переменных $x(t)$ (из-за отсутствия ин-

формации) принимается равномерной, нормированной на отрезке = 1 год на 1. В переменных x_1, x_2, Q запишем найденный в [2] следующий частный класс функций (2.1) – трехпараметрических производственных B-функций

$$\frac{Q}{C_\infty} = bx_2(1-e^{-B\frac{x_1}{x_2}}) + (1-b)Bx_1(1-e^{-\frac{1}{B}\frac{x_2}{x_1}}). \quad (2.3)$$

Введя конфигурационную безразмерную переменную

$$x = B\frac{x_1}{x_2} = B\frac{\mu K}{gM}, \quad (2.4)$$

производственную функцию (2.3) запишем в окончательном для нашей задачи виде

$$Q = gMC_\infty B(x), \quad (2.5)$$

где

$$B(x) = b(1-e^{-x}) + (1-b)x(1-e^{-\frac{1}{x}}) \quad (2.6)$$

Функция $B(x) \in C^\infty(R_+)$, строго вогнутая на R_+, $B(0)=0$, имеет горизонтальную асимптоту $B(x) \xrightarrow[x\to\infty]{} 1$.

§3. Теория издержек производства.

В современной экономической науке популярными являются понятия [4] средних издержек $\frac{C}{Q}$ и предельных издержек $\frac{dC}{dQ}$ производственного процесса предприятия. Отметим, для того чтобы средние издержки не потеряли смысл их необходимо рассматривать на отрезке времени >> τ, для практической пользы возьмем отрезок T = 1 год.

Годовые издержки можно записать в виде

$$C = \mu K + (1+\tau_1)gM, \quad (3.1)$$

где τ_1 – доля налога на годовой доход коллектива предприятия.

Для определения численности работников предприятия примем гипотизу, что основным фактором, определяющим численность, является величина основного капитала К, участвующего в производственном процессе. Воспользуемся теорией размерности [3]. Из величин K, g, μ можно построить следующий отражающий суть вопроса безразмерный комплекс

$$\frac{K}{g/\mu} = \frac{\mu K}{g}.$$

Рассмотрим следующий степенной “закон” численности работников предприятия

$$M = \alpha\left(\frac{\mu K}{g}\right)^\nu, \quad (3.2)$$

здесь $\alpha > 0, 0 < \nu < 1$ - эмпирические постоянные, вычисляемые по статистическим данным группы одного типа предприятий (по продукции и уровню технологического оснащения).

Для расчета ν, α использован метод наименьших квадратов. Для одного из предприятий общественного питания Хабаровского

края, рассмотренного в качестве примера, расчеты дали $\nu = 0,24$, $\alpha = 126,78$.

Исходя из определения переменных x_1, x_2, переменной x, используя зависимость (3.2) нетрудно получить

$$x_1 = g\alpha^{\frac{1}{1-\nu}} \left(\frac{x}{B}\right)^{\frac{1}{1-\nu}} \tag{3.3}$$

$$x_2 = g\alpha^{\frac{1}{1-\nu}} \left(\frac{x}{B}\right)^{\frac{\nu}{1-\nu}} \tag{3.4}$$

Откуда для годовых издержек имеем

$$C = g\alpha^{\frac{1}{1-\nu}} \left(\frac{x}{B}\right)^{\frac{\nu}{1-\nu}} \left[1 + \tau_1 + \frac{x}{B}\right] \tag{3.5}$$

Выражение для годового выпуска (2.5) с учетом (3.4) можно записать в виде

$$Q = g\alpha^{\frac{1}{1-\nu}} \left(\frac{x}{B}\right)^{\frac{\nu}{1-\nu}} C_\infty B(x) \tag{3.6}$$

Вычисление средних $\frac{C}{Q}$, предельных $\frac{dC}{dQ}$ издержек производственного процесса дает

$$\frac{C}{Q} = \frac{1}{BC_\infty} \frac{x + (1+\tau_1)B}{B(x)} \tag{3.7}$$

$$\frac{dC}{dQ} = \frac{dx}{dQ}\frac{dC}{dx} = \frac{1}{\frac{dQ}{dx}}\frac{dC}{dx} = \frac{1}{C_\infty} \frac{x + (1+\tau_1)B}{\nu B(x) + \frac{1-\nu}{\nu} x B'(x)} \tag{3.8}$$

При выводе последней формулы использован тот факт, что $Q(x)$ - строго монотонная возрастающая функция, ограниченная на конечном отрезке, вложенном в интервал $0 < x < \infty$, а также выражения производных

$$\frac{dQ}{dx} = g\alpha^{\frac{1}{1-\nu}} C_\infty \left(\frac{x}{B}\right)^{\frac{\nu}{1-\nu}} \frac{1}{1-\nu}\left[\nu \frac{B(x)}{x} + (1-\nu)B'(x)\right],$$

$$\frac{dC}{dx} = g\alpha^{\frac{1}{1-\nu}} \left(\frac{x}{B}\right)^{\frac{\nu}{1-\nu}} \frac{1}{1-\nu}\left[\frac{(1+\tau_1)\nu}{x} + \frac{1}{B}\right]$$

§4. Прибыль предприятия.

Используя (3.6), (3.5) для годовой прибыли предприятия $\Pi\left[\frac{руб}{год}\right]$ получаем

$$\Pi = g\alpha^{\frac{1}{1-\nu}} C_\infty \left(\frac{x}{B}\right)^{\frac{\nu}{1-\nu}} \left[B(x) - \frac{x}{BC_\infty} - \frac{1+\tau_1}{C_\infty}\right] \tag{3.9}$$

В настоящее время в Хабаровском крае РФ налоги изымаются от общей прибыли предприятия. Обозначим через τ_2 величину ставки налогообложения на общую прибыль

предприятия, тогда чистая прибыль предпри- ятия в год равна

$$\Pi_{cl} = (1-\tau_2) g \alpha^{\frac{1}{1-\nu}} C_\infty \left(\frac{x}{B}\right)^{\frac{\nu}{1-\nu}} \left[B(x) - \frac{x}{BC_\infty} - \frac{1+\tau_1}{c_\infty} \right] \tag{3.10}$$

Ниже показаны некоторые результаты расчетов в пространстве R_+^n. На рис.1 показана зависимость средних годовых издержек $\frac{C}{Q}$ от переменной *x*. На рис. 2 показана зависимость предельных издержек от *x*. На рис. 3 показана зависимость прибыли предприятия в год от переменной *x*.

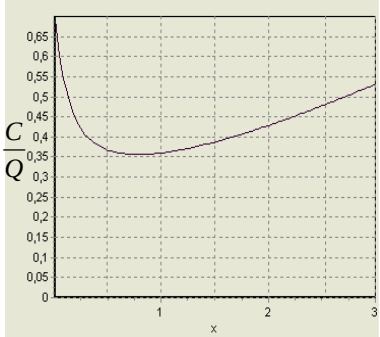


Рис. 1.

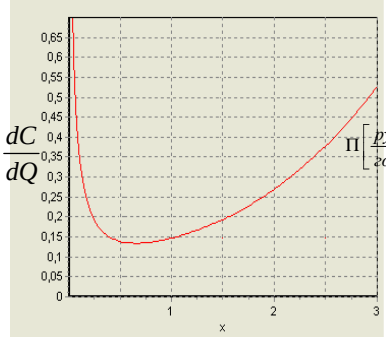


Рис. 2.

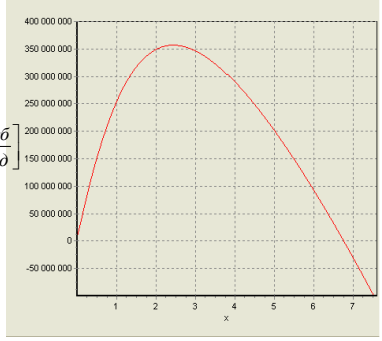


Рис. 3.

§5. Оптимальное управление

Исходя из “закона сохранения” основного капитала

$$\frac{dK}{dt} = -\mu_\tau K + I_\tau, \tag{5.1}$$

используя также “темповое” уравнение для среднего дохода одного работника в единицу времени

$$\frac{1}{g}\frac{dg}{dt} = \tau_g, \tag{5.2}$$

для траектории переменной $x_t = \frac{B}{\alpha}\left(\frac{\mu K(t)}{g(t)}\right)^{1-\nu}$ нетрудно записать следующую задачу Коши

$$\left.\begin{aligned} \frac{dx}{dt} &= a\left[B(x) - \lambda x - c\right]u(t) \\ x_1 = x(0) &= \frac{B}{\alpha}\left(\frac{\mu K(0)}{g(0)}\right)^{1-\nu} \end{aligned}\right\}, \tag{5.3}$$

где

$$a = (1-\tau_3)(1-\tau_2)(1-\nu)\mu C_\infty B,$$

$$\lambda = \frac{1}{C_\infty B} + (1-\tau_3)(1-\tau_2)\mu(\mu+\tau)C_\infty B,$$

$$c = \frac{1+\tau_1}{C_\infty}$$

τ_3 - коэффициент прочих “добровольных” отчислений $\tau_3 = \Delta_{кол} + \Delta_{мун} + \Delta_{кр} + \Delta_{буд}$, при этом очевидно, что реальная чистая прибыль предприятия есть $\Pi_{cl}^r = (1-\tau_3)\Pi_{cl}$.

Задача максимума прибыли предприятия есть классическая задача Майера [5,6]

$$\Pi_{cl}^r(x(t), \tau_3(t), u(t)) \to \max \Pi_{cl}^r(T_{ph}),$$

где T_{ph} - горизонт планирования. В нашем случае решение задачи оптимального управления есть

$$u_t = \begin{cases} 1 & если \quad x^r \le x_{eq}^r \\ 0 & если \quad x^r > x_{eq}^r \end{cases},$$

где x_{eq}^r определяется в §4. На рис.4 показано оптимальное решение нашей задачи.

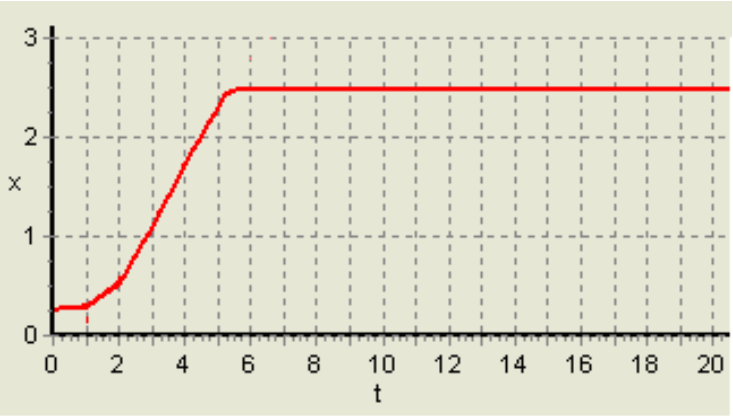


Рис. 4

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Канторович Л.В, Акилов Г.П. Функциональный анализ. М.: Наука, 1977. 744 с.
2. Булгаков В.К., Булгаков О.В. Моделирование динамики обобщающих показателей развития региональных экономических систем России. Экономика и математические методы. 2006. – Т. 42. – №1. – с.32-49.
3. Седов Л.И. Методы подобия и размерности в механике. М.: Наука, 1987. 432 с.
4. Самуэльсон П. А., Нордхаус В.Д. Экономика. Изд. 5. М.: Бином-КноРус, 1999, 800 с.
5. Понтрягин Л.С. Избранные научные труды, т.2. Москва: Наука, 576 с.
6. Моисеев Н.Н. Численные методы в теории оптимальных систем. М.: Наука, 1974, 424 с.

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ТОМОГРАФИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ НА ГИДРОАКУСТИЧЕСКОМ ПОЛИГОНЕ «МЫС ШУЛЬЦА»

Громашева О.С., Бачинский К.В.
Тихоокеанский океанологический институт им. В.И. Ильичева ДВО РАН
Владивосток, Россия

Изучение законов распространения акустических волн в океане позволяет исследовать различные динамические процессы, происходящие в океанической среде. Эти процессы могут проявляться в виде различных явлений: течения, поверхностные волны, внутренние волны, фронтальные зоны, циклонические вихри и т.д. Все эти явления оказывают влияние на прохождение акустических сигналов в водной толще океана. Зная динамику изменения амплитуды и времен задержек прихода излученных акустических сигналов, можно, решив обратную задачу, найти характеристики

процессов, вызывающих эти изменения, например, скорость и направление течения, высоту и период поверхностных волн, вертикальное распределение скорости звука и т.д. Такие задачи решаются методами акустической томографии.

Для разработки томографических схем на этапе подготовки к экспериментам нужно иметь предварительные оценки закономерностей формирования акустических полей в предполагаемых районах работ. Такие оценки позволяют оптимально подобрать параметры геометрии эксперимента: выбор глубин и местоположения источников и приемников звука, задать параметры регистрации сигналов, определить необходимые методы обработки принятой акустической информации.

Решить эту задачу, по крайней мере, в рамках полигонных исследований, позволяет использование информационных систем, позволяющих на этапе планирования эксперимента оценить пространственные и временные характеристики акустических сигналов при произвольно расположенных корреспондирующих точках в заданном районе океана.

Целесообразность разработки и создания такой информационной системы показали экспериментальные исследования по исследованию шельфовой зоны океана методами акустической томографии на акустико-гидрофизическом полигоне ТОИ ДВО РАН [1], проводимые в 2000-2009г.г.. Система реализована в виде пакета программ «МАКЕТ», в среде программирования MATLAB. Система предназначена для подготовки экспериментов по исследованию влияния гидрофизических и геоморфологических характеристик среды на свойства акустических сигналов методом дистанционного зондирования океана с приёмом сигналов полем радиогидроакустических буев (РГБ) и лазерным деформометром на акустико-гидрофизическом полигоне мыс Шульца. На данном этапе разработки ППП «МАКЕТ» выполняет предварительное определение координат расстановки компонент приемной и излучающей систем в интерактивном режиме, выдает значения глубин, а также данные по скорости звука, измеренные в этой точке в разные периоды времени.

Основой пакета является банк акустико-гидрофизических данных, содержащий информацию по скорости звука, глубине и характере донных осадков на исследовательском гидроакустическом полигоне в районе мыса Шульца.

При разработке базы знаний учитываются общие требования: минимальная зависимость от аппаратуры; простота и легкость перенастройки на новые аппаратные средства; возможность дополнения при расширении области исследования; доступный и интуитивно-понятный интерфейс с пользователем. Кроме того, учитываются и особенности акустико-гидрофизических данных и применяемой аппаратуры. Функционально базу знаний можно разделить на три части:

– блок ввода информации,
– банк данных,
– блок анализа данных.

Все части независимы друг от друга и объединены единой структурой и формой хранения информации. На уровне пользователя информация доступна в виде акустико-гидрофизических параметров, таких как амплитуда, интенсивность и фаза сигнала, их спектры, корреляционные и другие функции статистической обработки данных.

Блок ввода обеспечивает ввод, сортировку, предварительную обработку и накопление поступающей информации как в режиме реального времени (температура, акустическое давление, скорость течения), так и по мере поступления (соленость, давление, волнение и другие параметры). Непосредственный ввод акустических данных в компьютер осуществляется через аналого-цифровой преобразователь (АЦП). Предварительная обработка поступающей информации сокращает объем физически накапливаемых данных и позволяет проводить многосуточные эксперименты. Для достоверной интерпретации результатов исследований необходимо учитывать погодные условия и состояние водной поверхности (эти параметры вводятся в базу данных после окончания эксперимента).

Банк данных включает в свой состав:

– базу акустико-гидрофизических данных (результаты гидроакустических измерений);

– данные гидрологических промеров, рельефа дна и структуры донных осадков;

– систему управления базой данных для централизованного управления данными, хранимыми в базе и доступа к ним

– пакеты прикладных программ (ППП) для регистрации, обработки, систематизации и хранения информации.

Блок анализа данных включает функции исследования предметной области, корректировки и визуализации данных. Корректировка данных, осуществляемая как в автоматическом, так и в ручном режимах, позволяет устранять сбойные значения.

Применение пакета программ «МАКЕТ» на этапе планирования схемы расстановки компонент приемной и излучающей

систем в интерактивном режиме дает возможность:

– выбрать на карте полигона предполагаемое местоположение модулей системы;

– получить значения глубин по заданным координатам;

– данные по скорости звука, измеренные в этой точке в разные периоды времени,

– провести модельный расчет распространения звука в лучевом приближении при выбранной расстановке с учетом геоморфологических особенностей дна.

В дальнейшем информационная система МАКЕТ будет дополнена возможностью численного моделирования, основанного на известных математических моделях, описывающих акустические параметры источника и приемника звука. В связи со сложными физико-географическими и гидролого-акустичёскими условиями (шельфовая зона и клиновидные области, зоны взаимодействия водных масс различной структуры) в систему будет включена проверка адекватности используемых моделей, полноты исходных данных о параметрах источника и приемника звука, канала распространения звука. На полигоне “Мыс Шульца” при проведении экспериментов по исследованию канала распространения звука были организованы и проведены эхолотные промеры интересующего района исследования, по данным измерений 2005-2009 г.г. создана база данных по глубине и характере донных осадков.

По мере развития методов полигонных исследований и технических средств для акустической томографии динамики и структуры вод на шельфе Японского моря база данных макета полигона дополнится исследованиями системы «атмосфера-океан-континент» дистанционными спутниковыми методами. Это позволит значительно повысить эффективность экспериментальных работ и существенно расширить круг решаемых задач.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бачинский К.В., Громашева О.С., Юхновский В.А. Проект макета исследовательского гидроакустического полигона в районе мыса Шульца // 19 сессия РАО. Т. 2. - М.: ГЕОС, 2007. С.270-273.

ADAPTIVE TRAINING PROGRAM AT EDUCATION SPHERE

Daurenbekov K.K., Buinaya T.V., Nurgaliev Sh.N., Pak S.V.

PO «Murager School» with specialized classes for talented children on three languages education»

Kyzylorda State University after Korkyt-Ata Kazakhstan, Kyzylorda city

The automation of tutorial process is the actual concern at present time. The adaptive and intellectual training system is the one of view of the new generation automated training system. These systems allow raising the education process adaptivity. Here the trainable receives the knowledge on his capability under the training program control. In this case the program is undertaking all teacher functions on training material organization, adoption control and diagnostic pitfall of the educable [1]. It is possible to add the text allowing to give the objective, comparable and quantitative estimation of the educable training quality in planned educational region.

The adaptive training systems are representing the computer training systems in which the feedback algorithm are realized between the educable and system [2]. Normally these algorithms are used for training process control: the correction of script of its interaction with computer training system is carried out according to educable work results.

The specific interest for computer training system represents the kind of dynamic rendition, which is realized with the video making synchronic with actions, reflected on the computer screen. The video is realized with the help of special program instruments. Wide variety of audio and video recorder setting up of such instruments allows to create the training modules in kind of video clips, demonstrated the hiring for work with training system.

The analyze of functional and non-functional feature of examined software tools screen camera shooting (for example degree of complexity of screen camera pre-setting) showed that the value of higher quality according to the selected criterion are realized in Camtasia instrument, created on Techsmith company [3]. It is marked in this case that this program is easy for absorption and convenient in video clips making control. Also the possibility of format ample quantity application for its saving, including the Flash-video format, designed specially for Web site distribution. The most large-scale of video clips following editing also marked for Camtasia screen camera.

Moreover, one ore new kind of adaptation is realized with the help of dynamic rendition method – adaptation to educable with limited capacities (in particular according to sight). This kind of adaptation is realized as the possibility of accompanying sound receipt, realized with the same abilities of dynamic rendition.

It is necessary to note at the conclusion that the computer training systems usage are meet the requirements of modernity.

REFERENCES

1. Chertkova E.A. Computer training system working // E.A. Chertkova. – Saratov: Saratov State Technical University, 2005, p.7-12.

2. Daurenbekov K.K. About the external and internal adaptivity of computer training program // International symposium «New information technology and quality management» (NIT&MO), Chapter I. Information technology and telecommunication at education and science, Turkey, 2008, P. 132-134.

3. http://www.techsmith.com/camtasia.asp (site of " Techsmith " company).

АВТОМАТИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ УЧЕБНЫМ ПРОЦЕССОМ В ВУЗЕ

Зафиевский А.В.

Эффективное управление учебным процессом является одной из важнейших управленческих задач в вузе, которая охватывает большое количество лиц, вовлеченных в этот процесс – студентов, преподавателей, учебно-вспомогательного и административно-управленческого персонала, и прямо влияет на условия их работы и учебы. При этом нормативные документы, регламентирующие образовательную деятельность, оставляют большой простор при их реализации в условиях конкретного вуза. Учет всех имеющихся возможностей и их эффективная реализация требуют значительных трудозатрат со стороны управленческого персонала. Проблема обостряется в условиях перехода на новую систему управления образованием, порожденного присоединением к Болонской декларации и соответствующей значительной смене нормативных документов.

Очевидно, что проведение мероприятий по информатизации процедур управления учебным процессом в принципе способно существенно улучшить качество управления и сократить его трудоемкость. В настоящее время имеется большое количество систем управления учебным процессом, представляющих собой как инициативные, так и коммерческие разработки. Чаще всего они направлены на решение следующих основных задач:

– зачисление, перевод и отчисление студентов («контингент»);

– контроль академической успеваемости студентов («сессия»);

– формирование рабочих учебных планов;

– распределение учебной нагрузки между факультетами, кафедрами и преподавателями;

– формирование штатного расписания;

– составление и корректировка расписаний занятий и экзаменов.

Особенностью этих задач является то, что, с одной стороны, они являются глубоко взаимосвязанными, а с другой – то, что они затрагивают интересы больших групп людей с различными, хотя и не противоположными, интересами. По этой причине, в частности, организация учебного процесса в вузе весьма консервативна, и внедрение любых инноваций встречает явное или неявное сопротивление. Необдуманное применение информационно-компьютерных технологий часто вызывает увеличение трудозатрат как преподавателей, так и студентов, не давая желаемого эффекта, что порождает саботажные настроения и действия. Особенно это заметно при попытках внедрения сторонних разработок, реализующих частичное решение управленческих задач, изменяющих, с одной стороны, сложившиеся традиции, а с другой – требующих привязки к имеющимся информационным системам.

В предлагаемой статье рассматривается структура информационной системы управления учебным процессом, предусматривающая комплексный подход к названной проблеме. Ее разработка ведется в ЯрГУ им. Демидова в течение нескольких лет и уже привела к заметному повышению качества управления.

Центральное место в системе занимает управление учебными планами. Качественные учебные планы значительно облегчают выполнение всех основных задач управления учебным процессом. Вместе с нельзя не отметить, что учебный план обладает весьма сложной структурой: при наличии единой для всех студентов базовой составляющей он имеет вариативную часть, свою для каждого студента. В стандартах третьего поколения эта тенденция еще более выражена, причем ситуация дополнительно усложняется в связи с введением компетентностного подхода. Существующая система разработки учебных планов: от стандарта – к рабочему учебному плану, от рабочего учебного плана – к годовым учебным планам, в этой ситуации плохо приспособлена к

реальным образовательным программам, по которым обучаются студенты. По существу, каждый студент за счет наличия различных специализаций и курсов по выбору имеет свой собственный учебный план.

Выходом здесь может являться не линейная, а многоуровневая структура учебного плана, когда на верхнем уровне располагается базовая часть и заглушки вариативных частей, а сами вариативные элементы учебного плана располагаются на более низких уровнях. Подобная структура требует наличия, помимо учебного плана верхнего уровня, других организационно-распорядительных документов: перечня специализаций, перечня курсов по выбору с учетом взаимоотношений между ними, списков студентов, посещающих те или иные курсы и т.д. Документы подобного рода очень часто имеют неунифицированную структуру и составляются весьма несинхронно. Все это значительно усложняет автоматизированную обработку информации, относящейся к учебному процессу.

Эффективным средством, позволяющим учесть иерархическую структуру учебного плана, является язык XML, изначально приспособленный к описанию и обработке документов иерархической структуры со сложными связями. Его использование позволяет унифицированным способом описать сложную структуру учебных планов и сделать ее пригодной для автоматизированной обработки. Это тем более важно, что при формировании учебных планов приходится, помимо требования соответствия образовательным стандартам, учитывать и другие ограничения, накладываемые на структуру планов: количество недельных и общих часов, количество зачетов и экзаменом в семестре и т.д. Наличие формального описания учебного плана позволяет значительно упростить составление планов, удовлетворяющих всем ограничениям.

Важным вопросом, возникающим при планировании разработки информационной системы, является выбор инструментальных средств. Очень часто в этом качестве применяются средства пакета Microsoft Office, в первую очередь, электронные таблицы Excel, за счет практически повсеместной распространенности этого пакета. Следует, однако, отметить, что трудоемкость использования таких средств резко возрастает по мере усложнения решаемых задач. С учетом того обстоятельства, что, по существу, каждый студент получает собственный учебный план, должна быть создана единая база данных, обеспечивающая учебный процесс и включающая в том числе сведения о студентах и преподавателях. Создание такой базы данных на основе Excel хотя и возможно, но весьма неэффективно. В то же время сейчас существуют как коммерческие, так и свободные средства разработки программных приложений и системы управления базами данных (в том числе от компании Microsoft), позволяющие с достаточно разумными затратами построить сложные системы обработки информации, обеспечивающие эффективное управление учебным процессом. Применение традиционных средств программирования позволяет предоставить пользователям привычный для них интерфейс, основанный не только на таблицах, но и на формах ввода информации. Это значительно облегчает процесс обучения персонала и освоения новой системы. Кроме того, использование привычного интерфейса и разветвленной системы обработки ошибок пользователей приводит к заметному уменьшению психологической нагрузки персонала и общему снижению ошибок управления.

Понятно, что создание подобной системы требует значительных затрат. К сожалению, отсутствие типовых решений вынуждает вузы решать эту задачу, исходя из собственных возможностей. Обычно используются либо разработка силами собственных специалистов, либо заказ разработки сторонней организации. И тот, и другой путь имеют хорошо известные преимущества и недостатки: разработка собственными силами обычно затягивается, срывая все мыслимые сроки, а сторонние организации привязывают типовое решение из другой сферы, недостаточно учитывая вузовскую специфику. Возможно, лучшим решением здесь является организация временного коллектива разработчиков, состоящих из сотрудников вуза и ведущих работу по договору с вузом. Это позволяет решить две задачи, игнорирование которых впоследствии вызывает значительные трудности при внедрении: подготовку качественной документации и обучение персонала. Поскольку в процесс подготовки рабочего учебного плана и соответствующей основной образовательной программы вовлечено большое количество лиц, имеющих различные должностные обязанности и самый различный уровень компьютерной подготовки, процесс внедрения системы проходит, как правило, с большими сложностями, особенно на первых порах, пока пользователи не накопили определенный опыт. Наличие документации, обеспечивающей получение ответа на вопросы, возникающие в штатных и нештатных ситуациях, а также проведение обучения различных категорий пользователей значительно сокращают период ввода системы в рабочую экс-

плуатацию. Кроме того, наличие документации разработчика позволит продолжить разработку и по окончании договора.

Выбор системы управления учебными планами как основы построения комплексной системы управления учебным процессом позволяет проводить ее последовательное расширение, добавляя более мелкие подсистемы, например, формирование ведомостей учета успеваемости при балльно-рейтинговой системе, печати приложений к диплому и т.д.

Переход на новые образовательные стандарты ведет к дальнейшему усложнению системы управления учебным процессом. Компетентностный подход еще более усложняет взаимосвязь учебных дисциплин между собой, требуя новых подходов к организации учебного процесса, интеграции в систему оценочных средств и методов учета их использования. Необходимо заново пересмотреть оценку трудоемкости учебных дисциплин и других элементов учебного процесса с точки зрения преподавателей, формируя на этой основе стимулы для совершенствования как содержания, так и форм обучения, обеспечивая потребности всех заинтересованных сторон: студентов, преподавателей, работодателей, государства и общества. Эффективное решение этих задач возможно только при условии создания глубоко эшелонированной комплексной системы управления учебным процессом.

ВОЗМОЖНОСТИ И ПРОБЛЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

Захарова И.В.
Иркутский государственный университет
Иркутск, Россия

«Российское образование должно адекватно отражать и удовлетворять потребности общества, его членов. Однако формы организации получения и обновления знаний в России практически не изменились.» Это цитата из комментария к Федеральному закону РФ «О внесении изменений и дополнений в Закон РФ «Об образовании» и Федеральный закон «О высшем и послевузовском профессиональном образовании»». За этими сухими фразами официального документа стоят реальные люди, реальные ВУЗы, т.е. мы с Вами — преподаватели и студенты. По роду своей деятельности мне приходится много общаться со студентами и решать проблемы, связанные с организацией учебного процесса. Любознательный студент (далее мы будем подразумевать именно любознательного и активного студента) обязательно изучит перечень курсов не только своей, но и другой специальности. И возможно обнаружит, что в его расписании нет некоторых интересующих его дисциплин.

Есть и другая категория лиц — абитуриенты и другая ситуация — волнительная и напряженная процедура зачисления на первый курс. При общем конкурсе, юноша или девушка могут не набрать необходимого количества баллов, чтобы попасть на бюджетное место на выбранную специальность, но ему или ей может быть предоставлена возможность обучаться на бюджетном месте по другой специальности, на которую набранное количество баллов достаточно. Что делать? Отказаться от той специальности, с получением которой связывал свои планы на жизнь и карьеру, и сэкономить родительские деньги или пойти учиться туда, куда планировал, но на контрактной основе? По опыту знаю, что мало кто отказывается от бюджетного места, пусть и не совсем того о котором мечтал. Таким образом, родительские деньги будут сэкономлены, а государственные? Но дело ведь не только в деньгах.

Целью образования является развитие тех способностей личности, которые необходимы ей самой и обществу в целом; обеспечение возможностей эффективного самообразования [1]. Как же помочь этой личности, если, с одной стороны — желание получить интересующие знания, а с другой — реальное состояние высшего образования?

Характерной особенностью современного этапа развития образования является его закрытость [1]. Под закрытостью понимается то, что действующие на территории России государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования жестко регламентируют учебный процесс в высшей школе. Вместе с тем, в официальных документах, а именно, в Законе РФ «Об образовании» четко сказано, что «Студенты высших учебных заведений имеют право:

- участвовать в формировании содержания своего образования при условии соблюдения требований государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования;
- осваивать помимо учебных дисциплин по избранным направлениям подготовки (специальностям) любые другие учебные дисциплины, преподаваемые в данном высшем учебном заведении, в порядке, предусмотренном его уставом…»

Следовательно, студент имеет законное право «участвовать в формировании содержания своего образования». Хочешь учиться? Учись!

Но вернемся к нашему любознательному и активному студенту, изучающему расписание. Предположим, что он, проявив настойчивость и терпение, сумел доказать деканату своё право изучать помимо дисциплин его специальности, любые другие, интересующие его и преподаваемые на данном факультете. Как теперь ему разорваться в рамках одного расписания, как оказаться в одно и тоже время на разных лекциях, семинарах и т.д.? Как разделиться в пространстве и во времени? Налицо противоречие, разрешить которое невозможно, оставаясь в рамках традиционных подходов к организации и управлению образованием, а также технологий обучения. Нынешнее поколение студентов живет в эпоху широкомасштабного использования Интернет-технологий, которые находят применение и в образовании. Одна из них — дистанционное обучение. В комментарии к Федеральному закону РФ «О высшем и послевузовском профессиональном образовании»» говорится: «Дистанционное обучение — это не отдельная форма обучения, а совокупность образовательных технологий, при которых взаимодействие обучающегося и преподавателя осуществляется независимо от места их нахождения и распределения во времени, на основе педагогически организованных информационных технологий, прежде всего с использованием средств телекоммуникации».

Что же мы имеем? Активный, целеустремленный, имеющий здоровые амбиции и желание учится студент + закон +технология. Таким образом, существует реальная возможность и право у обучающегося и преподавателя если не определять, то хотя бы существенно влиять на реальный ход учебного процесса и на формирование индивидуальной образовательной траектории. Говоря о дистанционном обучении, чаще всего подразумевают «удаленных пользователей», когда учащийся и учитель разделены территориально. Но как показывает практика, эта технология прекрасно работает и при очном обучении. Например, при организации и контроле самостоятельной работы студентов [2]. В нашей ситуации, благодаря дистанционному обучению можно снять пространственно-временное ограничение в работе с учебными ресурсами. Но для начала надо, чтобы интересующий студента ресурс был. Иными словами, студент должен иметь возможность познакомиться с курсом лекций по интересующему его предмету или с курсом лекций того преподавателя, который, по его мнению, в наибольшей степени потенциально соответствует его потребностям. В идеале же, студент должен иметь доступ к полноценному сетевому учебно-методическому комплексу по предмету, включающему полнотекстовое учебное пособие, контрольно-измерительные материалы, виртуальные лабораторные практикумы и т.п. Создание таких электронных учебных ресурсов – основной и самый сложный этап на пути решения задачи формирования индивидуальной образовательной траектории. Из практики своей работы знаю, что подготовка, создание и размещение полноценного электронного ресурса – процесс, требующий времени, сил, определенного уровня информационной культуры и понимания, что в скором времени такое обучение займет прочное место в системе образования. К сожалению, многие «традиционные» преподаватели не торопятся использовать в учебном процессе новую технологию обучения. Этому есть серьезные причины: значительное увеличение объема работ по подготовке и проведению занятий, отсутствие нормативно-правовой базы по использованию интеллектуальной собственности, нормирование нового вида преподавательского труда.

И все же во многих вузах все чаще появляются команды преподавателей-единомышленников, обладающих высокой квалификацией и необходимой информационной культурой, готовых и умеющих применять новые информационные технологии в процессе обучения. Хорошо, если в эту команду входят представители администрации вуза, еще лучше, если эту команду возглавляет ректор. Дальновидный, понимающий процессы, происходящие в современном образовании руководитель, не может не видеть, что в скором времени в конкурентной борьбе за студента будут выигрывать те вузы, которые могут предложить наибольший спектр образовательных программ и, в которых система организации процесса обучения ориентирована на индивидуальные запросы обучаемых и их специализацию.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Рожина Л.В. Современные педагогические технологии / Л.В. Рожина, А.Л. Карпукова, А.В. Сладкова. — Иркутск: Иркут.ун-т, 2006. — 167с.

2. Захарова И.В. Сетевой учебно-методический информационный комплекс — оптимизация организации самостоятельной работы студентов / И.В. Захарова // Вестник Иркутского педуниверситета: Материалы Об-

щероссийской научно-практической конференции — Иркутск, 2005. С.104-105.

КОМПЛЕКСНАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ И ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ПЕРСОНАЛА ДОМЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА КАК ПРИМЕР РЕШЕНИЯ РЯДА КЛЮЧЕВЫХ ЗАДАЧ ИНЖЕНЕРНОЙ ПСИХОЛОГИИ

Лисиенко В.Г., Морозова В.А., Сучков А.В.
ГОУ ВПО «Уральский государственный технический университет – УПИ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»
Екатеринбург, Россия

Современные средства взаимодействия человека и техники представляют собой сложный комплекс, включающий различные компоненты: планирование, информирование и управление общением; формализацию облика информации, интерпретацию сообщений; представление, обработку данных и принятие решения; обеспечение надежности и др. [1]. Основной тенденцией перспективного развития и совершенствования средств взаимодействия является создание адаптивных интеллектуальных систем, учитывающих целесообразное распределение нагрузки между искусственным интеллектом ЭВМ и интеллектом.

Учет психологических характеристик человека-оператора при создании структур эргатических (человеко-машинных, социотехнических) систем управления является задачей их структурного анализа и синтеза, учет психологических факторов оператора при управлении сложными эргатическими системами управления – задачей их функционального анализа и синтеза, исследование и поиск рациональных способов сопряжения оперативного персонала с техническими средствами и решаемыми задачами управления – задачей информационного анализа и синтеза эргатических систем управления, исследование и количественная оценка разнообразных свойств и различных условий функционирования оперативного персонала и используемых технических средств управления – задачей параметрического анализа и синтеза эргатических систем управления [1]. При этом определены следующие основные пути повышения эффективности работы персонала [1]: 1) обеспечение необходимой степени профессиональной подготовки операторов; 2) проектирование аппаратуры в соответствии с требованиями инженерной психологии; 3) обеспечение контроля за правильностью действий операторов; 4) правильный выбор режимов труда и отдыха операторов; 5) исключение информационных перегрузок операторов; 6) обеспечение хорошего психологического климата в коллективе операторов и т.п.

Взаимодействие человека и технических устройств является объектом изучения инженерной психологии [2]. Основными задачами инженерной психологии являются исследования процессов приема, переработки и хранения информации человеком, которые осуществляются при проектировании технических устройств и управлении ими. Работа в инженерной психологии ведется по следующим направлениям: 1) изучение структуры операторской **деятельности**, ее психофизиологических и психологических аспектов;

2) инженерно-психологическое проектирование; 3) психологическое обеспечение **научной организации труда** (управления производственным процессом на основе системного анализа), в рамках которой в том числе решается задача подготовки рабочих кадров [3]; 4) **профессиональный отбор**, подбор, обучение и расстановка кадров, в ходе которых осуществляется принятие кадровых решений на основе изучения и прогностической оценки пригодности людей к овладению профессией, выполнению профессиональных обязанностей и достижению необходимого уровня мастерства [4]. При этом широко используются психодиагностические методики, к основным из которых относятся тесты [5]. Различают:

– **тесты интеллекта**, служащие для определения уровня и особенностей интеллектуального развития индивида. При помощи подобных тестов могут диагностироваться как общий уровень **интеллекта**, выраженный количественным образом, так и особенные, достаточно независимые друг от друга интеллектуальные факторы [6];

– тесты **достижений**, служащие для выявления учебных или профессиональных знаний, умений и навыков, включающие в себя решение задач, имеющих учебное или профессиональное содержание. Их использование обосновано при отборе, аттестации, экзамене [7];

– тесты специальных способностей, которые определяют успешность учебной и профессиональной **деятельности** [8] и др.

В настоящее время доменное производство не имеет надежной системы контроля знаний и навыков персонала, который непосредственно влияет на работу печи, в частности мастеров. Но пока еще люди, а не автоматика, принимают ключевые решения, влияющие на протекание производственных процессов и состояние оборудования. Поэтому задача

оценки профессионализма работников доменной печи является актуальной. Кроме того, широкие возможности повышения знаний, и, отчасти, опыта персонала появляются в результате использования компьютерных систем обучения, моделирующих реальные технологические процессы. Такие системы называются компьютерными тренажерами и являются одними из наиболее эффективных и экономичных средств обучения и тестирования персонала, способствуют усвоению и закреплению навыков управления в нештатных ситуациях, снижению числа аварий и сбоев вследствие ошибок оператора [9].

В настоящей работе предлагается комплексная система оценки и повышения квалификации персонала, особенностью которой является органичное сочетание тестовой системы, предназначенной для контроля знаний и навыков персонала по набору определенных правил (техника безопасности и т.п.), а также для общего ознакомления с производственным процессом (объектом управления или технологическим процессом), и динамического тренажера на базе математической модели доменной печи, предназначенного для изучения физических основ и способов функционирования агрегатов, проведения экспериментов, для обучения определенному порядку действий (например, способам управления доменной печью), для проблемного обучения, противоаварийных тренировок и анализа аварий.

Специфика создания тестовой системы для персонала доменной печи рассмотрена в [10]. Одной из основных проблем тестирования работников производства (а проверка знаний доменщиков – не рядовая задача!) является недостаточность знаний разработчика тестовой системы в области доменного производства. Подобная проблема является не следствием недостаточной образованности, а спецификой решаемой задачи, которая лежит на стыке нескольких научных и прикладных дисциплин, что обуславливает невозможность качественного решения проблемы силами одного человека. В данном случае для реализации компьютерной системы тестирования предлагается привлечение экспертов доменного производства, которые должны: 1) указать, по каким темам должно проводиться тестирование; 2) сформировать базу тестовых заданий, где каждое задание должно соответствовать одному из четырех типов (закрытое с выбором одного или нескольких ответов, на упорядочение, на установление соответствия, открытое с вводом ответа); 3) оценить важность всех разделов и заданий с помощью балльной шкалы, ранжирования, либо попарного сравнения.

Для полноты и объективности тестов целесообразно привлекать группу экспертов, которые являются представителями разных научных направлений и разных поколений (это уменьшает опасность получения односторонних, однобоких знаний). Кроме того экспертам присущи личностные особенности. Одна из возможных классификаций людей по психологическим характеристикам [11, 12] делит всех на три типа: мыслители (познавательный тип), которые ориентированы на интеллектуальную работу, учебу, теоретические обобщения; собеседники (эмоционально-коммуникативный тип) – общительные, открытые люди, готовые к сотрудничеству) и практики (практический тип), которые предпочитают действие разговорам, хорошо реализуют замыслы других, направлены на результативность работы.

Работа экспертов «с чистого листа» была бы очень трудоемкой, поэтому для анализа экспертам предлагается предварительный набор тем, по которым предполагается проводить тестирование, представленный в виде иерархии (4 уровня). Для составления этой иерархии был разработан общий подход, который может быть использован при создании тестов для различных специалистов производства [10]. Суть этого подхода состоит в следующем.

Первый уровень представляет собой декомпозицию главной цели тестирования по видам профессиональной деятельности специалиста. Для инженерных специальностей можно выделить следующие виды такой деятельности: производственно-технологическую; эксплуатационную и сервисного обслуживания; научно-исследовательскую; проектно-конструкторскую; организационно-управленческую. В случае оценки технического персонала доменной печи используется лишь производственно-технологическая деятельность.

На втором уровне целесообразно выделить подцели. К ним, в частности относятся: основные технологические процессы; вспомогательные технологические процессы; основное оборудование и устройства; моделирование процессов; материалы и компоненты; системы контроля и управления процессами; методы исследования и диагностики процессов и оборудования; обеспечение энерго- и ресурсосбережения; защита окружающей среды; обеспечение качества выпускаемой продукции; другие объекты деятельности.

На третьем уровне для каждого объекта профессиональной деятельности формируется соответствующий набор компонентов (решаемых задач).

Наконец, на четвертом уровне формируются конкретные тестовые задания, связанные с объектами и задачами профессиональной деятельности работников, как в теоретическом, так и в практическом плане.

Необходимо отметить, что верхние уровни полученной иерархической модели практически не зависят от специальности в области техники и технологии. Отличия возникают на третьем и четвертом уровнях. Таким образом, при применении подхода к конкретному производству необходимо разработать только эти уровни структуры.

Другой важной проблемой при составлении тестов для производственных специалистов является малая теоретическая проработанность этого процесса (хотя сейчас это направление развивается), так как большая часть исследований в области тестирования посвящена оценке знаний учащихся [10]. Отличие оценки квалификации специалистов состоит в том, что оценивается не столько знание теоретического материала, сколько способность принимать правильные решения, связанные, как правило, с регулированием производственных процессов. К тому же тест должен быть готов к использованию без предварительного сбора статистики для оценки качества заданий, как это делается в учебных тестах, поскольку количество специалистов не столь велико и, очевидно, они не заинтересованы в многочисленных пробных тестированиях.

Описанные проблемы предложено решать путем использования экспертных знаний, что в свою очередь должно обеспечить высокое качество и валидность (соответствие цели) тестовых заданий. При этом сформулированы требования к процессу формирования тестовой системы (использование экспертной информации, опрос нескольких различных экспертов, удобство работы экспертов) и разработана программа экспертного выбора тем тестирования, с помощью которой эксперты отмечают важность различных тем для тестирования по 4-балльной шкале (0 – данный раздел не включается в тест, 1 – низкая важность раздела, 2 – средняя, 3 – высокая).

Работа [13] посвящена проблеме разработки тренажера на базе математической модели. Для динамического тренажера предполагается два режима работы – обучение (тренировка) и тестирование (проверка знаний). При работе тренажера в режиме обучения должна быть обеспечена возможность вызова подсказки и определения дальнейших действий. При работе в режиме тестирования подсказки не вызываются, а за каждое неверное действие начисляются штрафные очки. Задача оценки обучаемого в описанных условиях не является тривиальной, так как в сложных динамических системах, таких как доменная печь, невозможно жестко определить последовательность правильных действий – она часто зависит от мелких деталей в развитии ситуации, к тому же возможны разные пути достижения поставленных целей. В связи с этим оценку действий обучаемого следует выводить из анализа текущего и желаемого состояний модели и проверки отдельных запрещенных действий и состояний.

Комплексный тренажер разработан на основе достаточно полной и качественной математической модели Института металлургии УрО РАН, описанной в [14] и отражающей следующие особенности физической природы сложного объекта управления – доменного производства: в шахтной печи заданного профиля непрерывным потоком вдоль линий тока движутся навстречу друг другу газ и шихта с заданными начальными температурами; фурменный очаг служит точечным источником газа и стоком материала, а поля скоростей шихты и газа подобны; теплоемкость потока газа, суммарный коэффициент массообмена и суммарный коэффициент теплоотдачи являются функциями координаты, т.е. скорости газа в данной точке; температуры начала размягчения и плавления, кроме химического и минералогического состава, являются еще и функцией степени восстановления.

Такая формулировка задачи позволяет ограничиться включением в математическую модель доменного процесса следующих компонент – математических моделей: балансовой (равновесной) и двумерной, состоящей в свою очередь из моделей газодинамики, теплообмена, восстановления, зоны когезии.

В основе *балансовой (равновесной) математической модели* лежат следующие предпосылки: теплообмен в доменной печи завершен, т.е. на определенной части высоты существует малый перепад температур между газом и шихтой; в определенной зоне печи на стадии восстановления магнетита реакция восстановления вюстита стремится к термодинамическому равновесию. Модель предоставляет персоналу возможность решать системы уравнений для нижней зоны ($t > 700^{o}C$), состоящие из условия термодинамического равновесия, материального баланса углерода и теплового баланса, дополненные тепловым балансом верхней зоны ($t < 700^{o}C$). Результатами расчета являются показатели доменной плавки, характеристики колошникового газа, тепловой баланс нижней зоны, тепловой баланс верхней зоны.

Математическая модель газодинамики основана на следующей предпосылке: в случае двумерного движения газа вектор его скорости в каждой точке направлен по нормали к линиям равного напора и по касательной к линиям равного расхода. Распределение скоростей в плоскости, проходящей через ось фурмы и ось печи, описывается системой дифференциальных уравнений с частными производными, в ходе решения которой получаются формулы для расчета скорости газа в любой точке объема доменной печи. Результатами расчета являются выводимые на экран дисплея изображения газодинамической сетки движения, которая является неравномерной, и поля скоростей газа, т.е. значения скоростей в узлах сетки, на основании которой строятся линии равных скоростей.

В основу *математической модели теплообмена* доменной плавки положена известная задача о нагреве слоя при противоточном движении газа и шихты. При этом приняты: граничные условия, отражающие завершенность теплообмена и деление рабочего пространства печи на две зоны, и допущение о подобии полей скоростей шихты и газа, которое позволило пока отказаться от разработки сложнейшей модели движения шихты. Кроме того аналитическим путем получены формулы для расчета температур газа и шихты в любой точке печи. Результатом расчета являются выводимые на дисплей изотермы (линии равных температур) шихты и газа, а также распределения температур шихты и газа в любом горизонтальном или вертикальном сечении, используемые при адаптации модели и для анализа явлений.

В основу *математической модели восстановления* оксидов железа положена система дифференциальных уравнений массообмена и восстановления. Результатом расчета являются поля степеней восстановления железа и концентрационных потенциалов газа.

Математическая модель зоны когезии. Зона когезии (или пластичности) представляет собой область доменной печи, где железорудные материалы находятся в размягченном состоянии, а кокс – в твердом. Местоположение и форма этой зоны в значительной степени определяют производительность доменной печи.

Использование разработанных математических моделей газодинамики, теплообмена и восстановления с их особенностями приводит к тому, что расчетная форма зоны когезии, ее толщина и положение по высоте печи определяются характером неравномерности температурного поля и температурами размягчения и плавления железорудного материала.

С помощью представленной математической модели доменного процесса может производиться расчетное определение влияния качественных характеристик железорудного сырья и кокса, параметров дутья, профиля печи и других входных параметров на характер протекающих явлений и технико-экономические показатели доменной плавки.

Важнейшей задачей, которую должен решать мастер доменной печи, является регулирование входных параметров (управляющих воздействий) с целью приведения выходных параметров доменной печи к требуемым. Соответственно, задача достижения заданных выходных величин также должна быть реализована в тренажере. В данном случае тренажер должен предоставить возможность воссоздать почти производственную ситуацию и выполнять имитационные упражнения в ситуации, приближенной к действительности. В результате реализуется исследовательская экспертная игра, в которой участникам – экспертам – предлагается производственная ситуация, а они на основе своего жизненного опыта, своих общих и специальных знаний и представлений принимают решения [12], анализируют их и используют далее для анализа объекта управления (технологического процесса) и проверки правил принятия решений.

Для решения поставленной задачи разработан тренажер, который относится к статическим (логико-динамическим) и представляет собой экспертную систему-советчик по управлению ходом доменной печи. Для воссоздания производственной ситуации в тренажере предлагается использовать стратегическую логическую поведенческую модель печи, которая формируется на основании технологической инструкции, опыта работы и данных математического моделирования [14]. Указанная модель представлена в виде определенного множества пар «состояние – управление» доменной печи, при этом «состояние» определяется выходными параметрами состояния, а «управление» – управляющими воздействиями и, в частности, отклонениями выходных параметров и управляющих воздействий от состояния «норма». Используя указанное множество пар, логическое вычислительное устройство, построенное в виде таблиц или композиции блоков, устанавливает качественные зависимости между выходными параметрами и управляющими воздействиями печи в виде знака отклонения от нормы выходного параметра («больше» или «меньше») и соответствующего этому знаку знака («больше» или «меньше») управ-

ляющего воздействия. Кроме того, задается последовательность изменения управляющих воздействий на каждом устанавливаемом шаге управления для приведения к норме выходных параметров. На основании действий данного логического вычислителя в зависимости от состояния печи и формируется совет мастеру-технологу о способе и порядке использования управляющих воздействий. В частности, на каждом шаге управления формируется прогноз поведения печи и ее перехода в следующее состояние, и этот процесс продолжается вплоть до предсказанного установления всех выходных параметров в положение «норма».

В качестве примера в табл. представлена стратегическая логическая модель доменной печи [14]. Построение этой таблицы, выбор управляющих воздействий, возмущающих воздействий и выходных параметров зависит от типа печи, вида выплавляемых чугунов, наличия тех или иных средств инжекции топлива и подачи кислорода и т.д. Аналогичные модели могут представляться в виде системы блоков с соответствующими связями.

В табл. приняты следующие обозначения [14]: m_jU_j – выходные параметры; n_iU_i – управляющие воздействия; r – ранги воздействий; P – производительность печи; S_i – содержание кремния в чугуне; T_k – температура колошника; Δp – общий перепад давления; CO_2 – содержание CO_2 в колошниковом газе; W_k – влажность кокса; $V_Д$ – расход дутья; $W_Д$ – влажность дутья; $T_Д$ – температура дутья; $O_{2Д}$ – содержание кислорода в дутье; $ПГ_Д$ – расход природного газа или других топливных добавок; $R_Н$ – рудная нагрузка; $E_Д$ – кинетическая энергия дутья; A и B – типы загрузки, соответственно прямой (РРКК) и обратной (ККРР); $У_З$ – уровень засыпи; * – регулирующие воздействия сверху, их воздействие на низ печи достигается через 5-6 часов после нанесения воздействия; $*^2$ – W_k – влажность кокса здесь рассматривается как помеха (возмущающее воздействие); $*^3$ – $E_Д$ – комплексный показатель, определяемый диаметром фурмы и расходом дутья. Изменение диаметра фурмы возможно лишь в ремонтный период печи.

В таблице прямые воздействия отражены знаком (+), обратные – знаком (–).Кроме того, таблица соответствия устанавливает ранжирование для каждого изменения выходного параметра соответствующих управляющих воздействий. Номер ранга (место по значимости воздействия) при этом определяется как оптимальный из совокупности двух факторов – наибольшей степени значимости влияния данного управляющего воздействия на соответствующий выходной параметр и наименьшей степени влияния на все другие выходные параметры, кроме рассматриваемого.

Соответствие выходных параметров и управляющих воздействий

m_jU_j / n_iU_i	P	r	Si	r	t_k	r	Δp	r	CO_2	r	W_k^{*2}	r
$V_Д$	–	1	+	8	–	7	–	1	+	5	–	6
$W_Д$	–	5	+	1	–	6	+	5	–	6	–	2
$t_Д$	–	4	–	2	+	9	–	7	–	7	+	3
$O_{2Д}$	–	2	+	4	–	1	+	3	+	10	–	4
$ПГ_Д$	+	6	–	3	–	3	–	2	–	9	+	5
$R_Н^*$	–	3	+	5	+	2	–	4	+	1	–	1
$E_Д^{*3}$	–	10	–	10	+	10	+	10	–	8	+	10
A^*	–	7	+	6	+	4	–	8	+	2	–	7
B^*	+	8	–	7	–	5	+	9	–	3	+	8
$У_З$	+	9	–	9	–	8	+	6	+	4	+	9

Приведенные соотношения также можно использовать для формирования тестовых заданий.

В результате персонал доменной печи получает возможность обучения способу управления доменной печью, использующему логические модели в виде таблиц соответствия выходных параметров и управляющих воздействий, что, в свою очередь, способствуют усвоению и закреплению навыков управления в режиме реального времени, при возникновении нештатных ситуаций, снижению числа аварий и сбоев вследствие ошибок оператора обеспечивает повышение оперативности управления доменной печью.

Таким образом, представленная комплексная система оценки и повышения квалификации персонала доменного производства является примером решения ряда ключевых задач инженерной психологии, а именно может

использоваться для **профессионального отбор**а, подбора, обучения кадров. Указанная система позволяет не только оценить профессионализм работников доменного производства, но и обеспечить необходимую степень профессиональной подготовки персонала. В процессе разработки использованы различные информационные технологии (технологии применения системного анализа к решению сложных задач, принятия решений, использования экспертных систем, инженерии знаний (методы извлечения знаний); когнитивного компьютерного моделирования; методов экспертных оценок, группового выбора и др.), что позволило предоставить персоналу эффективный и экономичный инструментарий тестирования и обучения, способствующий обеспечению необходимой степени профессиональной подготовки и контроля правильности действий, а также достижению необходимого уровня мастерства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Меньков А.В. Теоретические основы автоматизированного управления / А.В. Меньков, В.А. Острейковский. Учебник для вузов. М.: Издательство Оникс, 2005. 640 с.: ил.

2. Инженерная психология / Психологический словарь. Режим доступа: **http://psi.webzone.ru/st/042000.htm**

3. Научная организация труда / Психологический словарь. Режим доступа: http://psi.webzone.ru/st/063500.htm

4. Профессиональный отбор / Психологический словарь. Режим доступа: http://psi.webzone.ru/st/089000.htm

5. Психодиагностика / Психологический словарь. Режим доступа: http://psi.webzone.ru/st/090500.htm

6. Тесты интеллекта / Психологический словарь. Режим доступа: http://psi.webzone.ru/st/113800.htm

7. Тесты достижений / Психологический словарь. Режим доступа: http://psi.webzone.ru/st/113700.htm

8. Тесты способностей / Психологический словарь. Режим доступа: http://psi.webzone.ru/st/114100.htm

9. Чистов В.П., Захарова Г.Б., Кононенко И.А., Титов В.Г. Компьютерный тренажер для операторов технологических процессов доменного производства // Программные продукты и системы. 2002. № 3. С. 42 – 45.

10. Сучков А.В. Анализ проблемы оценки компетентности персонала доменных печей и предлагаемые пути ее решения / А.В. Сучков // Академия инженерных наук на Урале: научно-практическая и организационная деятельность на рубеже веков. В 4-х т. Т. 4, ч. II. Академия инженерных наук им. А.М. Прохорова – 15 лет. Труды международной научно-практической конференции «Топливно-металлургический комплекс», 23 марта 2007 г. / Под ред В.Г. Лисиенко и Ю.Г. Ярошенко. Екатеринбург: изд-во «Инженерная мысль», 2007. С. 317 – 320.

11. Обозов И.И. Психологическая культура взаимных отношений / И.И. Обозов. М.: Знание, 1986. 48 с.

12. Гаврилова Т.А. Извлечение и структурирование знаний для экспертных систем / Т.А. Гаврилова, К.Р. Червинская. М.: Радио и связь, 1992. 200 с.: ил.

13. Сучков А.В. Подход к разработке компьютерного тренажера для повышения и оценки квалификации персонала доменных печей на основе математической модели / А.В. Сучков, В.Г. Лисиенко // Наука и производство Урала: Сб. трудов межрегиональной научной конференции молодых ученых, аспирантов и студентов. Новотроицк: н-ф МИСиС, 2007. С. 102 – 106.

14. Развитие трехуровневых АСУ ТП в металлургии (коксовые и бескоксовые процессы): Учебное пособие / В.Г. Лисиенко, Е.Л. Суханов, В.А. Морозова, А.Н. Дмитриев, С.А. Загайнов, А.Е. Пареньков / Под ред. В.Г. Лисиенко. М.: Теплотехник, 2006. 328 с.

БЕЗОПАСНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ «МОБИЛЬНОГО WIMAX»

Середницкий В.С.
ГОУ ВПО «Уральский государственный технический университет – УПИ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина». Екатеринбург, Россиия.

Технология WiMAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access) признана одной из самых перспективных технологий беспроводной широкополосной связи на сегодня, т.к. способна предоставить высокоскоростную широкополосную связь – как фиксированную, так и мобильную в соответствии со всеми требованиями сетей 4-го поколения. Технологию WiMAX можно использовать для создания широкополосных соединений "последней мили", развертывания точек беспроводного доступа, организации сети между филиалами компаний и решения других задач, которые ранее были ограничены традиционными технологиями. Но, как показала практика, при внедрение новых телекоммуникацион-

ных технологий мало внимания уделяется вопросам информационной безопасности.

В настоящее время в нашей стране применяется технология WiMAX для фиксированного доступа - стандарт IEEE 802.16-2004, а также новая технология WiMAX – технология беспроводной связи мобильного доступа – стандарт IEEE 802.16e («мобильный WiMAX»). Наиболее защищенной с точки зрения информационной безопасности является технология WiMAX стандарта IEEE 802.16e.

Данная статья посвящена описанию одного из методов безопасного применения технологии «мобильного WiMAX».

В основе функционирования технологии WiMAX лежит взаимодействие базовой станции (БС) и абонентских станций (АС). Взаимодействие станций заключается в обмене информацией следующего характера: данные для установлении сеанса связи, данные для обеспечения аутентификации, собственно полезная информация, различные служебные сообщения.

Одним из существенных недостатков стандарта IEEE 802.16-2004 является отсутствие взаимной аутентификации БС и АС. Разработчики IEEE 802.16e постарались исправить этот недостаток, поэтому спецификация «мобильного WiMAX» позволяет применять схему аутентификации станций с использованием сервера аутентификации [1].

Наиболее надежной является схема аутентификации на основе протокола RADIUS (Remote Authentication Dial-In User Service), роль сервера аутентификации выполняет так называемый RADIUS-сервер. Не будем заострять внимание на пояснение процедуры аутентификации – по этому вопросу много документации, остановимся на одной из важных проблем информационной безопасности.

При обмене сервера RADIUS и АС используются пакет, содержащий поле *Response Authenticator*. Это поле используется для проверки достоверности сторон, участвующих в обмене информацией. Для вычисления этого поля инициатор сообщения должен знать секретный код сервера RADIUS. Значение *Response Authenticator* формируется алгоритмом шифрования MD5 (MD5-свертка), на вход которого поступает информация, содержащая требуемые аутентификационные данные и секретный код сервера RADIUS [2].

Важно то, что в отличие от другой информации сервера RADIUS, только в поле *Response Authenticator* используется секретный код сервера RADIUS.

Таким образом, злоумышленник, перехвативший пакет с полем *Response Authenticator*, используя средства подбора паролей информации может вычислить значение секретного кода сервера RADIUS. Нужно заметить, что по умолчанию один и тот же секретный код сервера RADIUS может использоваться в течении месяца, причем для многих АС. Значит, злоумышленник имеет шансы на дальнейшее проведение атаки.

Негативным моментом, с точки зрения информационной безопасности, является то, что секретный код сервера RADIUS используется для генерации ключей шифрования информации АС и БС, например PMK (Pairwise Master key – основной парный ключ) [3]. PMK - обновляемый симметричный ключ, владение которым означает разрешение на доступ к среде передачи данных в течении сессии. Для каждого сеанса связи между АС и БС создается новый PMK. В свою очередь, ключ PMK используется для генерации других ключей, которые применяются непосредственного для шифрования трафика межу станциями в данной сессии.

Таким образом, злоумышленник зная секретный код сервера RADIUS, может вычислить PMK, а затем может получить доступ к информации, передаваемой между станциями.

Для обеспечения безопасного применения данной технологии, необходимо предпринять ряд мер: исключить или затруднить возможность перехвата трафика в корпоративной беспроводной сети; передавать трафик сервера RADIUS по туннелю на основе протокола IPsec (к сожалению, немногие продукты поддерживают такую возможность); административными мерами сформировать сложный секретный код сервера RADIUS для каждого беспроводного клиента и регулярно обновлять его.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Trung Nguyen. A survey of WiMAX security threats. 2009.

2. Вишневский В.М. Энциклопедия WiMAX. Путь к 4G. М., 2009.

3. IEEE Std 802.16e™-2005 and IEEE Std 802.16™-2004/Cor1-2005. NY., 2006

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА УДАЛЕНИЯ ВОДОРАСТВОРИМЫХ СОЛЕЙ ИЗ СУСПЕНЗИИ ОРГАНИЧЕСКИХ ПИГМЕНТОВ ДЕКАНТАЦИЕЙ

Субочева М.Ю., Леонтьева А.И., Дегтярев А.А.
ГОУ ВПО «Тамбовский государственный технический университет»
Тамбов, Россия

Основным качественным показателем пигментов и красителей является колористиче-

ская концентрация, зависящая от многих факторов одним из которых является присутствие водорастворимых солей в составе паст готового продукта, образующихся в результате синтеза. Удаление водорастворимых примесей один из путей повышения качественных показателей пигментов.

Из всего многообразия методов удаления водорастворимых солей из осадков можно выделить следующие: репульпация, промывка на фильтре, декантация.

Декантация является одним из самых простых и бережных к структуре кристаллов пигмента методов очистки, суть которого заключается в разделении твердой и жидкой фаз отстаиванием.

С целью определения количества циклов отмывки для достижения заданной концентрации водорастворимых солей в пасте пигмента была разработана математическая модель процесса удаления водорастворимых солей из суспензии органических пигментов.

При разработке математической модели принимаем следующие допущения: масса водорастворимых солей мала по сравнению с массой воды и твердых частиц; за время цикла (перемешивания с отстаиванием) градиентом концентрации водорастворимой соли в объеме суспензии пренебрегаем; характер зависимости, связывающей равновесные концентрации водорастворимых солей в пасте и растворе, линейный; объем пасты во всех циклах промывки постоянен; пигмент представляет собой шарообразную частицу радиусом r_0.

Суспензии и осадки пигментов и красителей проявляют электрокинетические свойства, которые оказывают влияние на процессы удаления водорастворимых солей [1-3]. Мелкие частицы твердой фазы (пигмента) размером в несколько микрон и менее несут на себе электрический заряд относительно окружающей их водной дисперсионной среды [4], который возникает в результате избирательной адсорбции ионов одного определенного знака, ионизации поверхности или за счёт адсорбции на поверхности полярных молекул [2]. Возникающая таким образом система пространственно разделенных зарядов на границе раздела фаз (пигмент-раствор (полярная жидкость)) представляет собой двойной электрический слой[3,4]. Комплекс – частичка пигмента в дисперсной фазе с окружающим его двойным электрическим слоем представляет собой мицеллу. Агрегат, находящийся внутри мицеллы, представляет собой твердую фазу (частица пигмента), ядро мицеллы составляют пигмент с потенциалопределяющими ионами, состоящими из ионов хлора Cl^-. Ядро в совокупности с адсорбционным слоем образуют частицу, которая окружена диффузионным слоем. Поэтому состав мицеллы можно представить следующим образом:

$$\{[(\text{Пигмент})_n m\text{Cl}^-]_x\text{Na}^+\}(m\text{-}x)\text{Na}^+$$

где n – число молекул пигмента; m – число потенциалопределяющих ионов хлора; x – число ионов натрия в адсорбционном слое.

Количество водорастворимой соли на поверхности ядра мицеллы складывается из количества противоионов водорастворимой соли в адсорбционном слое и диффузионном слое мицеллы:

$$\nu = \nu_{\text{ад}} + \nu_{\text{диф}} \qquad (1)$$

где ν – количество водорастворимых солей на поверхности ядра мицеллы, кмоль; $\nu_{\text{диф}}$ – количество водорастворимых солей в диффузионном слое мицеллы, кмоль; $\nu_{\text{ад}}$ – количество водорастворимых солей в адсорбционном слое мицеллы, кмоль.

В диффузионном слое количество противоионов водорастворимой соли на поверхности частицы в мицелле в интегральной форме:

$$\nu_{\text{диф}} = 4\pi\int_{r_1}^{r_3} C \cdot r^2 \cdot dr \qquad (2)$$

где C – концентрация противоионов в диффузионной области, кмоль/м^3; r – расстояние от поверхности частицы пигмента, м; r_1 – граница слоя адсорбции, м; r_3 – граница диффузионного слоя, м.

В адсорбционном слое количество противоионов водорастворимой соли на поверхности ядра в мицелле с учетом максимально возможного количества противоионов:

$$\nu_{ад} = \frac{4\pi r_0^2}{S_{мол}} \cdot \frac{1}{1 + \frac{1}{C_p} \cdot e^{\Delta\mu + z \cdot F \cdot \frac{\varphi_0}{2}\left(1 + e^{-\frac{\delta}{\lambda}}\right)}} \quad (3)$$

где r_0 – радиус ядра мицеллы, м; $S_{мол}$ – площадь занимаемая одним противоионом, м^2; $\Delta\mu$ – изменение химического потенциала вещества при переходе из раствора в адсорбционный слой, Дж/моль; φ – разность потенциалов в данной точке и в объеме жидкости (на «бесконечном» удалении от поверхности), Дж/Кл; λ – толщина диффузионного слоя, м; δ – толщина слоя адсорбции, м; F – постоянная Фарадея, Кл; z – заряд ионов.

Подставим в уравнение (1) уравнения (2)–(3):

$$\nu = 4\pi \cdot C_p \cdot \int_{r_0}^{r_0+\lambda} e^{-\frac{F \cdot z \cdot \varphi}{R \cdot T}} \cdot r^2 \cdot dr + \frac{4\pi r_0^2}{S_{мол}} \cdot \frac{1}{1 + \frac{1}{C_p} \cdot e^{\frac{\Delta\mu + z \cdot F \cdot \varphi_0 \cdot \left(1 + e^{\frac{\delta}{\lambda}}\right)}{2}}} \quad (4)$$

где R – газовая постоянная, Дж/(моль·К); T – абсолютная температура, К.

Материальный баланс по количеству водорастворимой соли для процессов отстаивания и декантации, которое складывается из количества водорастворимой соли на твердом материале (пигменте) и в растворе составит:

$$\nu_c = \nu_{пигмент} + \nu_p = N_{ч.п.} \cdot \nu_{ч.п.} + C_p^0 \cdot V_n \cdot \left(1 - \upsilon_{пигмент}\right) \quad (5)$$

где ν_c – общее количество водорастворимых солей в суспензии пигмента, кмоль; ν_p – количество водорастворимых солей в растворе, кмоль; $\nu_{пигмент}$ – количество водорастворимых солей во всем объеме пигмента, кмоль; $\nu_{ч.п.}$ – количество водорастворимых солей на поверхности одной частички пигмента, кмоль; V_n – объем пасты, м^3; $N_{ч.п.}$ – количество частиц пигмента, шт/м^3; $\upsilon_{пигмент}$ – объемная доля пигмента в пасте.

Полученный слой пасты после декантации доводится до объема исходной суспензии V м^3 путем добавления воды в качестве растворителя, следовательно, объем внесенной воды в пасту составит $(V - V_n)$ м^3.

При этом количество водоростворимой соли не изменилось, объем пасты остался постоянным, объем воды в растворе увеличился на $(V - V_n)$.

Следовательно, материальный баланс процесса разбавления пасты растворителем (водой) можно записать в виде:

$$V_p = (1 - \varphi_{пигмент}) \cdot V_n + (V - V_n) = V - \upsilon_{пигмент} \cdot V_n \quad (6)$$

где V – объем исходной суспензии, м^3; V_p – объем раствора, м^3.

Концентрация водорастворимых солей в растворителе (вода) становится равной C_p^1, когда количество вещества этих солей не изменяется

Концентрация водорастворимых солей в растворителе (вода) C_p^1 находится итерационным путем (методом последовательных приближений).

1-ое приближение формируется из предположительного разбавления только раствора.

1-ый итерационный шаг. Находим концентрацию соли в растворе C_p^1 при первом разбавлении исходя из концентрации соли в исходном растворе (декантате) C_p^0 и объемов исходной суспензии V м^{3}и пасты V_n м^3:

$$C_p^1 = C_p^0 \cdot \frac{V_n}{V} \quad (7)$$

где $C_p^i = C_p$ – мольная концентрация водорастворимых солей в растворителе, кмоль/м^3.

Рассчитываем количество водорастворимых солей на поверхности пигмента:

$$\nu_{пигмент} = N_{ч.п.} \cdot \nu_{ч.п.} \quad (8)$$

Где количество одной частицы пигмента $\nu_{ч.п.}$ определяем по уравнению (4).

2-ой итерационный шаг. Находим концентрацию соли в растворе C_p^1 при первом разбавлении исходя из количеств водорастворимых солей в суспензии пигмента и на поверхности пигмента при первом разбавлении:

$$C_p^1 = \frac{\nu_c - \nu_{пигмента}}{V_p} = \frac{\nu_c - N_{ч.п.} \cdot \nu_{ч.п.}}{V - \upsilon_{пигмента} \cdot V_n} \quad (9)$$

Процесс последовательных приближений для уравнений (7)–(9) проводится до момента, когда разницы между итерациями для C_p^1 рассчитываемое по уравнению (7) и C_p^1 – по уравнению (9) не превысит заданное число.

Концентрация водорастворимых солей в растворе и на поверхности пигмента не изменяется, изменяется объем раствора за счет декантации, и следовательно общее количество солей, тогда материальный баланс процесса отстаивания суспензии и декантации дисперсионной фазы (раствора) можно записать:

$$\nu_c = \nu_{пигмент} + \nu_p = N_{ч.п.} \cdot \nu_{ч.п.} + C_p^1 \cdot V_n \cdot (1 - \upsilon_{пигмент}) \quad (10)$$

Эти данные используем для следующего процесса разбавления. Расчет повторяем пока концентрация C_p^i примет значение меньше либо равно требуемой.

Предложенная методика позволяет рассчитать технологические параметры процесса удаления водорастворимых солей из суспензий азопигментов методом декантации и отстаивания.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Малиновская, Т.А. Разделение суспензий в промышленности органического синтеза / Т.А. Малиновская. – М.: Химия, 1972. – 320 с.

2. Лукомский, Ю.Я., Гамбург, Ю.Д. Физико-химические основы электрохимии: учебник / Ю.Я. Лукомский, Ю.Д. Гамбург – М.: ИД Интеллект, 2008. – 424с.

3. Дамаскин, Б.Б., Петрий, О.А. Введение в электрохимическую кинетику / Б.Б. Дамаскин, О.А. Петрий. 2 изд., – М.: Высшая школа, 1983. – 400 с.

4. Захарченко, В.Н. Коллоидная химия: учебник для вузов / В.Н. Захарченко – М.: Высшая школа, 1989. – 238 с.

ПОИСК В ИНФОРМАЦИОННО-ПОИСКОВОЙ СИСТЕМЕ ВИРТУАЛЬНОГО МУЗЕЯ НОБЕЛИСТИКИ

Тявкин И.В., Тютюнник В.М.
Тамбовский филиал Московского государственного университета культуры и искусств
Тамбов, Россия

Идея создания виртуального музея нобелистики возникла у одного из авторов еще в 90-е годы, затем она постепенно приобрела реальные технологические очертания, изложена на конференции в 2005 г. [1], в 2008 г. получено свидетельство на программный продукт “Виртуальный музей нобелистики” (ВМН) [2]. Реализованный в настоящее время вариант ВМН состоит из двух подсистем: виртуальные туры и информационно-поисковая система (ИПС) [3-5]. ВМН предоставляет пользователю возможность посетить виртуальный тур, посвященный лауреатам Нобелевских премий и выполнить поиск интересующей информации. Главная форма ИС (рис. 1) состоит из текстового поля, позволяющего получить пользова-

телю информацию о завещании А.Нобеля, поскольку вся деятельность в области нобелистики связана с ним, и кнопок, позволяющих запустить виртуальный тур или ИПС.

Рис. 1. Главная форма ИС ВМН

Ознакомившись с отрывком завещания А.Нобеля, пользователь запускает виртуальный тур или ИПС. При работе с ИПС ВМН пользователь заранее не может знать (если он не работал с этой системой раньше), что и как в ней можно искать. Для этого в системе реализован подготовительный этап, из которого пользователь может узнать, что искать в ИПС.

Пользовательский интерфейс ИПС ВМН (рис. 2) понятен и удобен в работе. Он включает: кнопки с надписями или рисунками; текстовое поле для ввода поисковой строки; древовидный список имен подключенной к ИПС баз данных; переключатели в виде флажка с сопутствующим текстом; элементы в виде таблицы с заголовками столбцов.

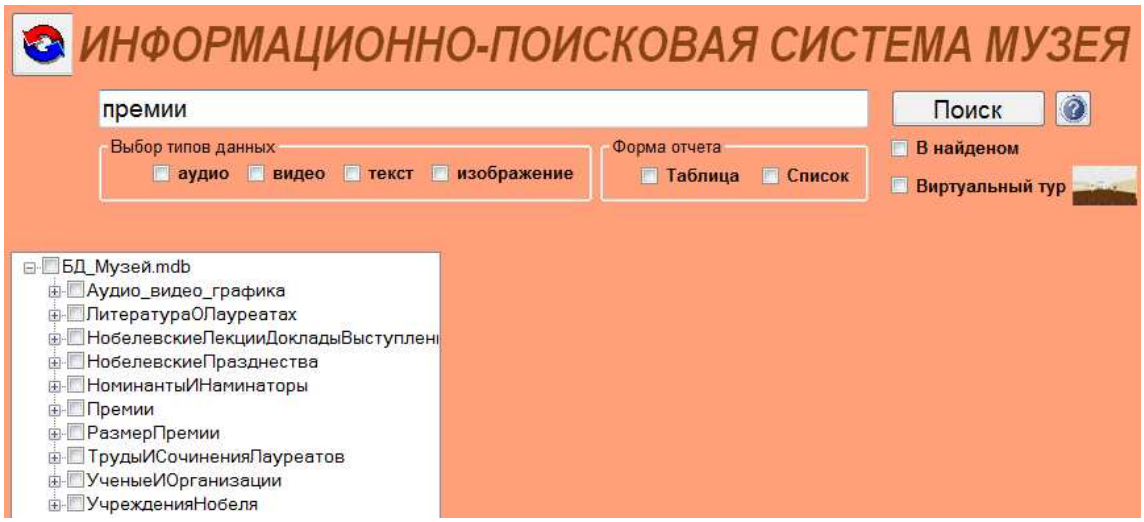


Рис. 2. Главное окно ИПС ВМН

В качестве иллюстрации работы ИПС выполним несколько примеров запросов (от простого к сложному).

1. *Фактографический* (поиск формулировки Нобелевского комитета по каждому лауреату), *библиографический* (поиск публикаций любого лауреата Нобелевской премии), *аналитический* (поиск формулировок Нобелевского комитета за заданный период по конкретному направлению). Для выполнения поиска одновременно используются текст и таблицы из метаинформационной базы данных (МИБД) и распределенных баз данных (БД).

Пользователь вводит в поисковую строку «премии», но он не знает, в какой базе и таблице искать. Используя кнопку уточнения запроса, пользователь получает список формулировок уточняющих запросов (рисунок 3), в которых встречаются дескрипторы поискового запроса.

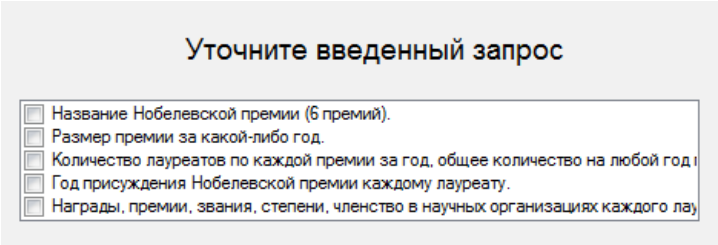
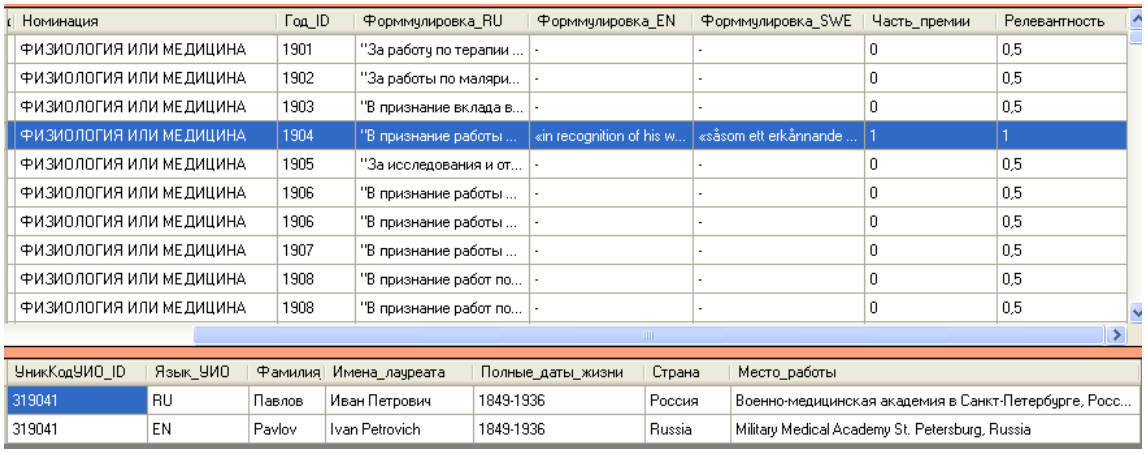


Рис. 3. Диалоговое окно, содержащее список уточняющих запросов

В диалоговом окне выведен список всех уточняющих запросов, содержащих ключевое слово «премии». Пользователь выбирает более подходящую формулировку уточняющего запроса, а ИПС выводит на экран монитора рекомендации по изменению или переформулированию запроса. Используя полученную информацию из диалогового окна, пользователь вводит в поисковую строку вновь сформулированный запрос. Далее он выполняет дополнительные настройки ИПС (выбирает требуемые таблицы в МИБД или в распределенных БД, указывает тип данных – текст и форму отчета – таблица) и дает ей указание на выполнение поиска.

Когда все параметры заданы, ИПС выполняет поиск, результатом которого являются две глобальные таблицы с найденными данными (рис. 4).



Номинация	Год_ID	Формулировка_RU	Формулировка_EN	Формулировка_SWE	Часть_премии	Релевантность
ФИЗИОЛОГИЯ ИЛИ МЕДИЦИНА	1901	"За работу по терапии ...	-	-	0	0,5
ФИЗИОЛОГИЯ ИЛИ МЕДИЦИНА	1902	"За работы по маляри...	-	-	0	0,5
ФИЗИОЛОГИЯ ИЛИ МЕДИЦИНА	1903	"В признание вклада в...	-	-	0	0,5
ФИЗИОЛОГИЯ ИЛИ МЕДИЦИНА	1904	"В признание работы ...	«in recognition of his w...	«såsom ett erkånnande ...	1	1
ФИЗИОЛОГИЯ ИЛИ МЕДИЦИНА	1905	"За исследования и от...	-	-	0	0,5
ФИЗИОЛОГИЯ ИЛИ МЕДИЦИНА	1906	"В признание работы ...	-	-	0	0,5
ФИЗИОЛОГИЯ ИЛИ МЕДИЦИНА	1906	"В признание работы ...	-	-	0	0,5
ФИЗИОЛОГИЯ ИЛИ МЕДИЦИНА	1907	"В признание работы ...	-	-	0	0,5
ФИЗИОЛОГИЯ ИЛИ МЕДИЦИНА	1908	"В признание работ по...	-	-	0	0,5
ФИЗИОЛОГИЯ ИЛИ МЕДИЦИНА	1908	"В признание работ по...	-	-	0	0,5

УникКодУИО_ID	Язык_УИО	Фамилия	Имена_лауреата	Полные_даты_жизни	Страна	Место_работы
319041	RU	Павлов	Иван Петрович	1849-1936	Россия	Военно-медицинская академия в Санкт-Петербурге, Росс...
319041	EN	Pavlov	Ivan Petrovich	1849-1936	Russia	Military Medical Academy St. Petersburg, Russia

Рис. 4. Результат выполнения поиска

На запрос пользователя «Физиология или медицина, 1904» ИПС ВМН вывела на экран первую глобальную таблицу, содержащую 179 строк данных, далее по дополнительному запросу пользователя вывела вторую глобальную таблицу, содержащую все фамилии, имена и отчества (если есть) лауреатов выбранной номинации за указанный год. Релевантность по каждой строке таблицы отчета принимает одно из двух значений – 0,5 или 1, т.к. поисковый запрос содержит два дескриптора с весовым коэффициентом каждого 0,5.

2. *Биографический* (познакомиться с жизнью и деятельностью лауреата Нобелевской премии). Для реализации запроса поиск осуществляется в МИБД с выводом звуковой, графической и видеоинформации.

Пользователь формирует свою потребность, вводя в поисковую строку ключевое слово – Павлов. Выбирает название таблицы – «УченыеИОрганизации» в МИБД. Выбирает тип данных – «текст» и форму отчета – «Таблица». В результате выполнения поисковой операции ИПС выдала одну строку, содержащую данные о лауреате Нобелевской премии – Павлов Иван Петрович. В глобальной таблице отчета показана только одна строка, содержащая краткую информацию о лауреате Нобелевской премии, а ссылки на мультимедиа-файлы отсутствуют. Для получения требуемой информации пользователь уточняет свой запрос и

выполняет дополнительные настройки ИПС. В результате этих действий ИПС анализирует первую глобальную таблицу на признаки выделенной пользователем строки и древовидный список, выявляя таблицы, отмеченные пользователем.

Результатом выполнения поиска по уточненному запросу пользователя является вторая глобальная таблица, содержащая информацию об аудио, видео и графической информации по выбранному лауреату Нобелевской премии с возможностью ее просмотра и прослушивания (рис. 5).

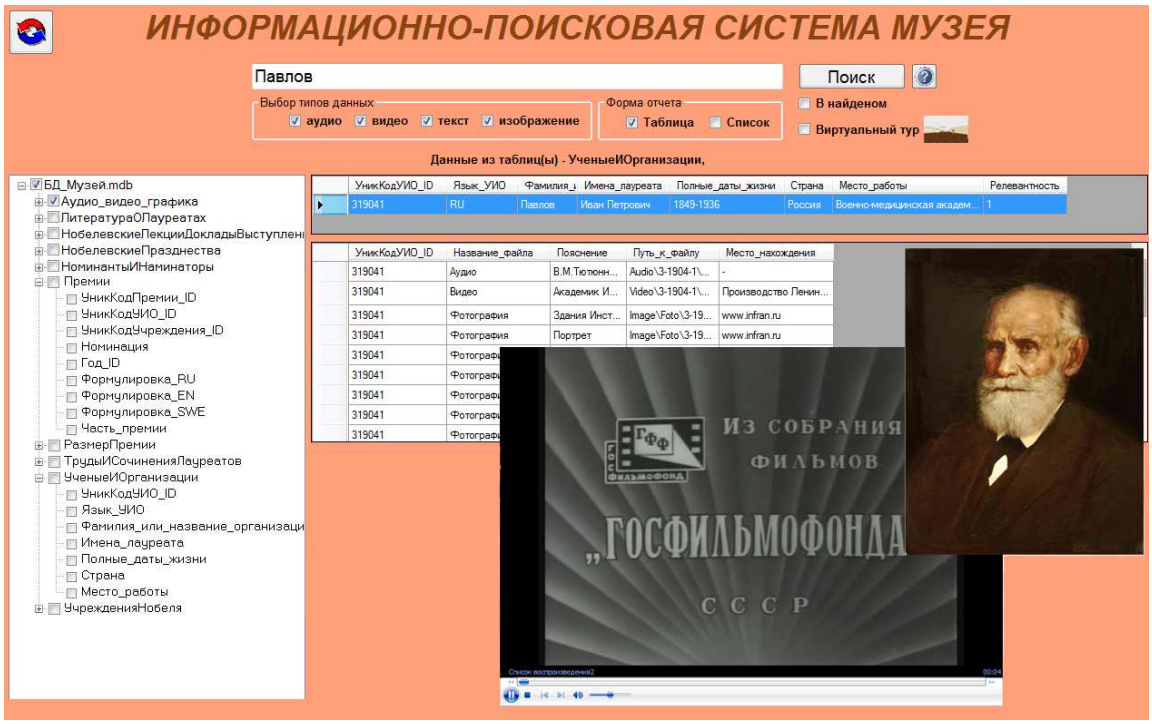


Рис. 5. Отчет работы ИПС в двух таблицах

Выведенная на экран монитора графическая информация введена в БД из уникальной коллекции материалов по нобелистике, находящей в Нобелевской научной библиотеке и архиве Международного Информационного Нобелевского Центра (МИНЦ). По каждому файлу в глобальной таблице отчета есть соответствующее поле, где указано место нахождения файла в МИНЦ (если использованы данные из сети Интернет, то приводится сайт или название и адрес правообладателя графического файла).

3. *Аналитический* (осмотреть раздел ВМН, посвященный конкретному лауреату Нобелевской премии самостоятельно, без экскурсовода, по собственному маршруту пользователя). Для реализации этого запроса запускается виртуальный тур по ВМН; направление движения пользователь выбирает самостоятельно.

Для выполнения сложного поиска использованы два типа запросов: «Название Нобелевской премии (6 премий)» и «Год присуждения Нобелевской премии каждому лауреату» из категории «Фактографические». В поисковой строке использовано два дескриптора: Физиология или медицина; 1904. Предварительная настройка ИПС такая же, как в первом запросе, но с выбором дополнительного параметра «Виртуальный тур», что позволят найти все имеющиеся в МИБД файлы виртуальных туров по введенному запросу пользователя.

После выполнения поисковой операции сформированный отчет содержит список виртуальных туров, которые пользователь может запустить и осмотреть объекты, размещенные в виртуальном туре.

В списке виртуальных туров имеется, например, тур, посвященный И.П.Павлову. В информационном пространстве воссоздан памятник собаке И.П.Павлова, который установлен в городе Санкт-Петербурге на улице Академика Павлова во дворе дома №12 (рисунок 6). Этот памятник установлен на территории Института экспериментальной медицины по инициативе Ивана Петровича Павлова, лично разработавшего проект.

Рис. 6. Памятник собаке Ивана Петровича Павлова, воссозданный в ИП ВМН (внесены панорамные изменения)

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Тявкин, И.В. Технология проектирования виртуальной галереи лауреатов Нобелевской премии 1901-2005 гг. / И.В.Тявкин, В.М.Тютюнник, В.Н.Точка, С.В.Данилкин // Информационные системы и процессы: сб. науч. тр.- Тамбов; М.; СПб.; Баку; Вена: Изд-во «Нобелистика», 2005.- Вып.3.- С. 43-47.

2. Тявкин, И.В. Виртуальный музей нобелистики: программа для ЭВМ / И.В.Тявкин, В.Н.Точка, С.В.Данилкин. Заявка № 2008614934 от 27.10.2008. Свидетельство № 2009610502. Зарегистрир. 22.01.2009.

3. Тявкин, И.В. Поисковая система виртуального музея нобелистики / И.В.Тявкин // Интеграция науки и образования. Информационная культура и креативный потенциал общества и личности: материалы междунар. науч. конфер., Краснодар, 4-7 сент. 2008 г. – Краснодар, 2008. – С.280-282.

4. Тявкин, И.В. Математическая модель информационно-поисковой системы виртуального музея нобелистики / И.В.Тявкин, В.М.Тютюнник // Приоритетные направления развития науки и техники: материалы всерос. науч.-техн. конфер., Тула, 6-10 окт. 2008 г.- Тула: Изд-во ТулГУ, 2008. – С.62-63.

5. Тявкин, И.В. Оценка эффективности поисковой системы виртуального музея нобелистики / И.В.Тявкин // Бібліотекознаство. Документознавство. Інформологія. - 2008. - №3. – С.59-61.

Современные проблемы и перспективы развития медицинской радиоэлектронной аппаратуры

ВОЗМОЖНОСТИ УВЕЛИЧЕНИЯ ГЛУБИНЫ ФАЗОВОЙ МОДУЛЯЦИИ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ФИЛЬТРА

Авдеева Д.К., Вылегжанин О.Н., Рыбалка С.А., Клубович И.А.

Томский политехнический университет, ОСП НИИ интроскопии Томск, Россия

В настоящей работе обсуждается задача формирования фильтра, основанного на различии фазовых свойств измеряемого сигнала и искажающей его помехи. Фаза измеряемого сигнала предполагается регулярной, а фаза шума – случайная функция.

Как было показано ранее [1], подобный фильтр может быть построен с использованием опорного импульса специального вида, показанного на рис. 1.

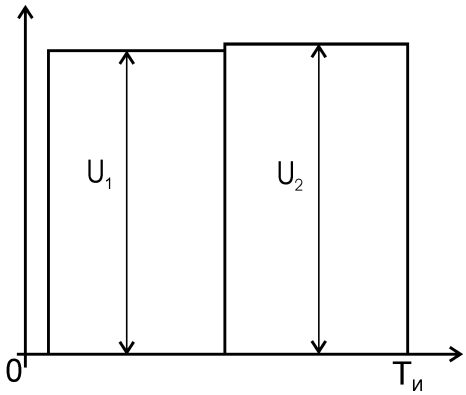


Рис. 1. Форма опорного импульса

Импульс имеет две прямоугольные ступени с амплитудами U_1 и U_2 соответственно, общая длительность ступеней немного меньше длительности интервала наблюдения $T_И$.

Как показали результаты анализа, при соотношениях амплитуд ступеней сигнала и отношении длительности интервала измерения

к общей длительности ступеней близких к 1 увеличивается чувствительность фазы к изменению напряжения (амплитуды ступени U_2). При этом зависимость фазы от D (отношение амплитуды второй ступени к амплитуде первой) M (отношение длительности интервала измерения к суммарной длительности ступеней) имеет вид:

$$\varphi(\omega) = arctg\left[\frac{1-D}{1+D} tg(\frac{\pi}{2M})\right]$$

На рис. 2 показан график зависимости фазы основной гармоники спектра импульсного сигнала с частотой ω от D при значении M=1.000500025. Как видно из рисунка, при переходе этого отношения через 1 в интервале значений D от 0.9999 до 1.0001 значение фазы изменяется скачком, а при дальнейшем удалении от 1 асимптотически приближается для малых значений к –π/2 а для больших к π/2.

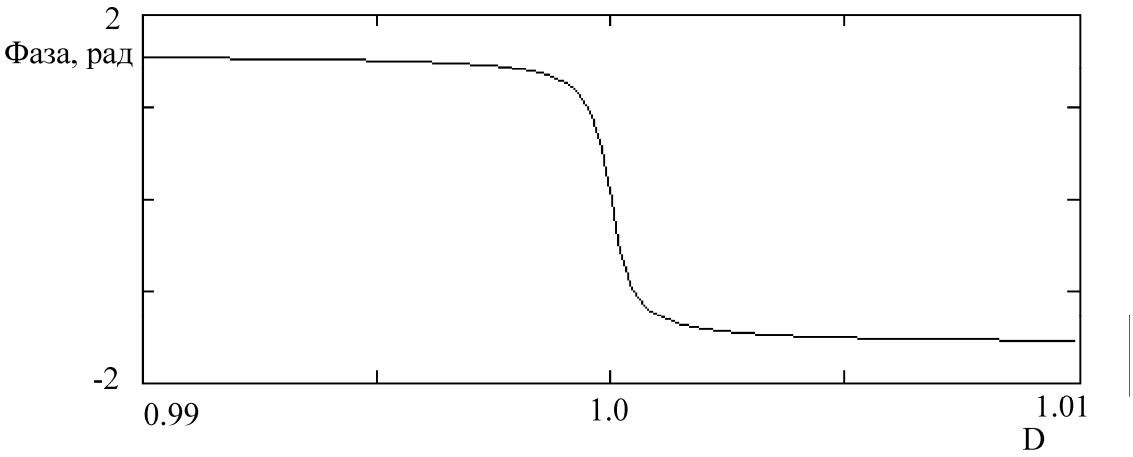


Рис. 2. График зависимости фазы основной гармоники опорного сигнала от отношения амплитуд первой и второй ступеней при значении M=1.000500025

Если на интервале от $T_И/2$ до $T_И$ у опорного импульса появится случайная помеха, то его гармоническая составляющая ω_i будет модулирована по амплитуде и фазе в виде:

$$U_i(t) = \left[U_{i\max} + \Delta U_\zeta(t)\right]\sin\left[\omega_i t + \varphi_i + \Delta\varphi_i(t)\right].$$

Это колебание может быть представлено в виде разложения при условии ограничения амплитуды:

$$U_i(t) = U_{i\max}\sum_{n=-\infty}^{\infty} J_n(\beta)\cdot\cos\left[(\omega_i + n\Omega_n)t + n\varphi_n + \varphi_i\right],$$

где $J_n(\beta)$ – функция Бесселя n–го порядка от аргумента β. В данном случае, аргумент функции Бесселя (глубина модуляции) равен $\beta = n\Omega_n t + n\varphi_n$, где Ω – значение частоты основной гармоники, а φ_n – значение фазы модулирующего сигнала.

Если модулирующих синусоидальных составляющих несколько, то получим [2]:

$$U_{i\Sigma}(t) = U_{i\Sigma\max}\sum_{p,r,q,...=-\infty}^{\infty} J_p(\beta_1)\cdot J_r(\beta_2)\cdot J_q(\beta_3)*...$$

$$...\sin\left[(\omega_i + p\Omega_{n1} + r\Omega_{n2} + q\Omega_{n3} + ...)t + \sum_{p=-\infty}^{\infty} p\varphi_{n1} + \sum_{r=-\infty}^{\infty} r\varphi_{n2} + ... + \varphi_i\right], \quad (1)$$

где β – глубины модуляции, Ω – частоты, а φ – начальные фазы модулирующих гармоник. Учитывая взаимное уничтожение членов нечетных порядков $J_n(\beta)$, в сумму входят члены только четных порядков. Таким образом, модулируемое колебание содержит набор частот, отстоящих выше и ниже от основной частоты. Учитывая, что при модуляции полная энергия колебания не меняется, появление комбинационных частот приводит к уменьшению энергии основной частоты и перераспределению ее на другие частоты. Этот фактор определяет эффективность фильтра. Хотя в выражении (1) оператор суммирования выполняется для индексов от минус бесконечности до плюс бесконечности, в реальных вычислениях, в силу быстрого убывания значений функции Бесселя высоких порядков и учитывая только слагаемые по модулю больше 0.01, для суммирования достаточно трех членов 0, 2, 4 порядка.

Другим важным параметром, определяющим эффективность описываемого фильтра, является глубина модуляции. Анализ показывает, что если при появлении помехи знак разности 1- D не меняется, то максимальная глубина фазовой модуляции не больше, чем $\pi/2$ (гармоники находятся в противофазе). Фактически достижима даже меньшая глубина модуляции. Для такого аргумента значение функции Бесселя нулевого порядка будет больше значений этой функции для более высоких порядков, а следовательно, среди комбинаторных частот, получающихся при фазовой модуляции в соответствии с выражением (1) значение амплитуды основной частоты будет максимальным. В табл. 1 приведены значения амплитуд комбинаторных частот при фазовой модуляции четырьмя гармониками. На рис.3 приведен график распределения этих амплитуд.

Таблица 1

Распределение амплитуд для комбинаторных частот при фазовой модуляции сигнала на основной частоте, равной 1. Модулирующие гармоники имели частоты 0.01, 0.02, 0.03 и 0.04, глубина модуляции 1.57

№	частота	амплитуда	№	частота	амплитуда
1	0.82	0.0110	11	1.02	0.0874
2	0.84	0.0161	12	1.04	0.0810
3	0.86	0.2645	13	1.06	0.0737
4	0.88	0.0371	14	1.08	0.0611
5	0.90	0.0479	15	1.10	0.0479
6	0.92	0.0611	16	1.12	0.0371
7	0.94	0.0737	17	1.14	0.2645
8	0.96	0.0810	18	1.16	0.0161
9	0.98	0.0874	19	1.18	0.0110
10	1.00	0.0927			

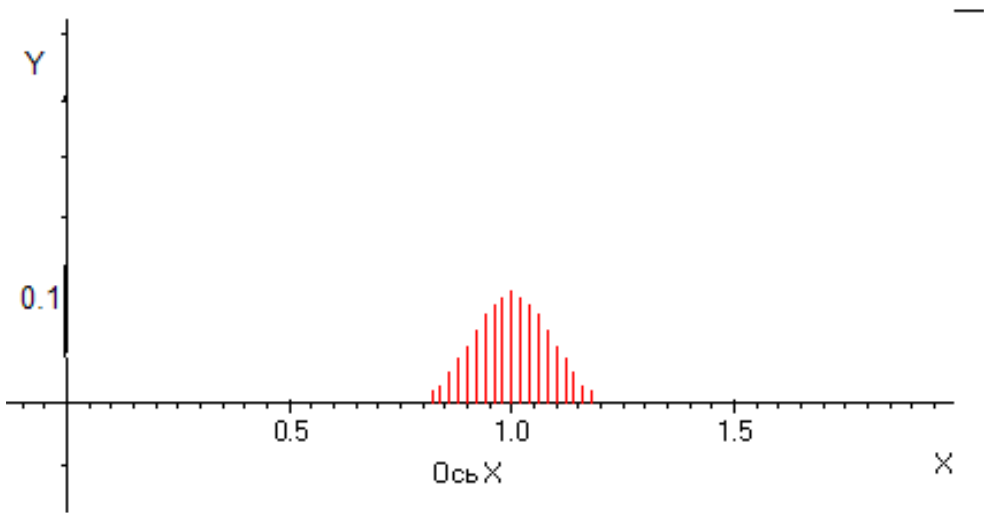


Рис. 3. Распределение амплитуд комбинаторных частот при фазовой модуляции сигнала на основной частоте, равной 1. Частоты модулирующих гармоник равны 0.01, 0.02, 0.03 и 0.04, глубина модуляции 1.57

Как видно из рис. 3, максимальной амплитуде является гармоника на основной частоте 1. При увеличении глубины модуляции можно получить существенное уменьшение амплитуды основной гармоники по сравнению с комбинаторными. В табл. 2 приведены значения амплитуд комбинаторных гармоник при глубине модуляции, равной 2.5, а на рис.4 приведен график распределения амплитуд для этого случая.

Таблица 2

Распределение амплитуд для комбинаторных частот при фазовой модуляции сигнала на основной частоте, равной 1. Модулирующие гармоники имели частоты 0.01, 0.02, 0.03 и 0.04, глубина модуляции 2.5

№	частота	амплитуда	№	частота	амплитуда
1	0.72	0.0102	12	1.00	0.0622
2	0.76	0.0136	13	1.02	0.0220
3	0.78	0.0144	14	1.04	0.0966
4	0.80	0.0563	15	1.08	0.1002
5	0.84	0.0502	16	1.10	0.0110
6	0.86	0.0171	17	1.12	0.0487
7	0.88	0.0487	18	1.14	0.0171
8	0.90	0.0110	19	1.16	0.0502
9	0.92	0.1002	20	1.20	0.0563
10	0.96	0.0966	21	1.22	0.0144
11	0.98	0.0220	22	1.24	0.0136

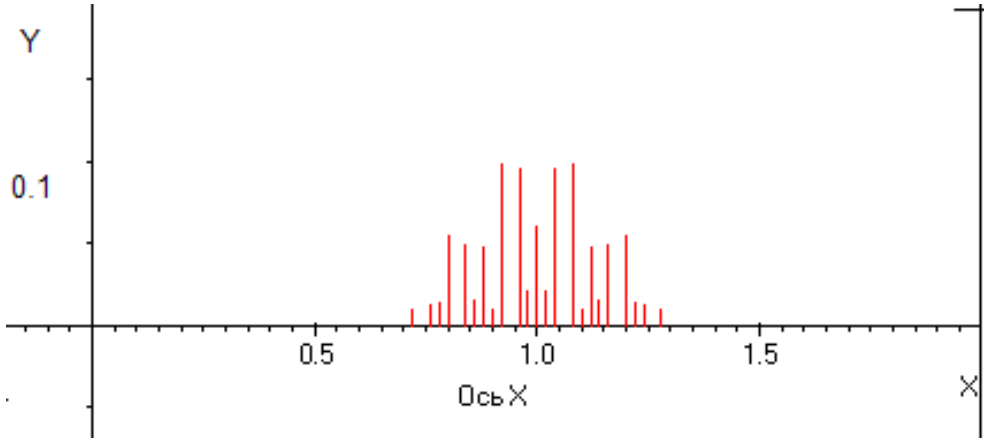


Рис. 4. Распределение амплитуд комбинаторных частот при фазовой модуляции сигнала на основной частоте, равной 1. Частоты модулирующих гармоник равны 0.01, 0.02, 0.03 и 0.04, глубина модуляции 2.5

Для случайных чисел, равномерно распределенных на исследуемом интервале с математическим ожиданием 0.01 значение фазы основной гармоники оказалось равным 0.4529350452. Таким образом, достигнута глубина модуляции порядка 2.1. Как видно из анализа рис.2, для достижения глубины модуляции больше чем $\pi/2$ необходимо, чтобы при появлении помехи знак разности 1- D изменился. Для этого необходимо, чтобы для опорного импульса $D<1$, а появление помехи приводило к $D>1$.

Так при модельных вычисления для опорного импульса с параметрами D=0.999900 и M=1.000500025 значение фазы основной гармоники было равно -1.56766724, а при появлении помехи, состоящей из гармоники с частотой 0.05 от основной и амплитудой 0.02, а также последовательности

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Патент 2133474 Россия. МКИ 19/02. Способ измерения сигналов произвольной формы в присутствии случайных шумов/ Д.К.Авдеева. заявлено 30.10.1997; Опубл. 20.07.1997, Бюл. № 20.15с.

2. Гоноровский И.С. Радиотехнические цепи и сигналы: учебник для ВУЗов.- 4-е изд.; М.: «Радио и связь», 1986. - 512 с.

Современные проблемы науки и образования

ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ СТРОЕНИЕМ И СВОЙСТВАМИ АЛКИЛСИЛАНОВ

Виноградова М.Г., Салтыкова М.Н.,
Ефремова А.О., Мальчевская О.А.
Тверской государственный университет
Тверь, Россия

Установление связи между свойствами веществ и строением молекул составляет фундаментальную научную проблему химии, в решении которой важное место занимает разработка теории и методов расчета и прогнозирования [1,2].

Целью настоящей работы является изучение количественных соотношений, связывающих физико-химические свойства алкилсиланов со строением молекул.

Для этого на основе развиваемой нами концепции попарных и более сложных взаимодействий атомов [1,2] была выработана общая методология расчета энтальпий образования молекул, средних энергий связей и энергий разрыва связей, тепловых эффектов реакций радикального распада и замещения.

Например, для замещенных метана в квадратичном приближении имеем

$$P\text{Э}_{4-l}\text{X}_l = a_0 + a_1 l + a_2 l^2 \quad (l = 0, 1, 2, 3, 4)\ ,$$

где a_0, a_1 , a_2 - параметры выраженные через внутримолекулярные взаимодействия

По данной схеме нами проведены численные расчеты ряда физико-химических свойств галогензамещенных силана. Рассчитанные величины в общем согласуются с экспериментальными, причем можно сделать предсказания.

Аналогично, энергию разрыва связей в ряду $\text{ЭН}_{4-l}\text{X}_l$ можно рассмотреть как квадратичную функцию числа заместителей (l)

$$-D\text{э}^l\text{–н} = d_0 + d_1 l + d_2 l^2 \quad (l = 0, 1, 2, 3),$$
$$-D\text{э}^l\text{–х} = đ_0 + đ_1 l + đ_2 l^2 \quad (l = 1, 2, 3, 4),$$

где d_0 , d_1 , d_2 , $đ_0$, $đ_1$, $đ_2$ – параметры, выражающиеся через валентные и невалентные взаимодействия. В линейном приближении исчезают d_2 и $đ_2$; в кубическом – возникают члены с l^3. Подобные формулы найдены для XY-замещенных метана и др. По данным формулам также проведены численные расчеты.

Например, для энергий разрыва связей в метилзамещенных силана при 298 К имеем [2,3] (в кДж/моль):

	SiH_4	SiH_3CH_3	$SiH_2(CH_3)_2$	$SiH(CH_3)_3$	$Si(CH_3)_4$
D_{Si-H}	395± 13	496*	477	339	-
D_{Si-CH3}	-	400±42	431*	477	300

Здесь звездочкой отмечены вычисленные нами значения.

В работе также дана и теоретико-графовая интерпретация аддитивных схем расчета алкилсиланов и их хлорзамещенных [4]. Проведены численные расчеты энтальпии образования $\Delta_f H^0$(г, 298 К) выбранных соединений в разных приближениях; построены графические зависимости “Свойство-степень замещения” и др.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект 07-03-96403-рЦентр-а)

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Папулов Ю.Г., Виноградова М.Г. Расчетные методы в атом-атомном представлении. Тверь: ТвГУ, 2002. - 232 с.

2. Виноградова М.Г., Папулова Д.Р. // Фундаментальные исследования. - 2009. - 5. С. 25-26.

3. Гурвич Л.В., Карачевцев Г.В., Кондратьев В.Н., Лебедев Ю.А., Медведев В.А., Потапов В.К., Ходеев Ю.С. Энергии разрыва химических связей. Потенциалы ионизации и сродство к электрону. М.: Наука, 1974. 351 с.

4. Виноградова М.Г., Салтыкова М.Н., Артемьев А.А. //Фундаментальные исследования. - 2009. - 1. С. 17-19.

НЕОБХОДИМОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕГИОНА

Нефёдова К.А.
Автономная некоммерческая организация высшего профессионального образования «Российский университет кооперации», Владимирский филиал
Владимир, Россия

Формирование кадрового потенциала общества в целом означает подготовку незанятого населения к трудовой деятельности, вовлечение в материальное и духовное производство всего трудоспособного населения страны[1]. Процесс формирования региональной кадровой политики представляет собой комплекс стратегических и текущих операций организационно-управленческого характера, а также совокупность отдельных программ.

Для того чтобы оценить современное состояние российского рынка труда, обычно рассматривают его основную категорию — экономически активное население (занятые общественно-полезной деятельностью, приносящей доход, и безработных, активно ищущие работу и готовые приступить к ней)[2]. Это же население чаще всего и учитывается при формировании кадрового потенциала, как на государственном уровне, так и на уровне регионов. Но кроме части населения, подготовленной к занятию рыночных мест, существует и другая часть населения – неподготовленная к профессиональному труду (дети, часть инвалидов, вышедшая из трудовой сферы часть пенсионеров). Наибольшие сложности возникают при работе с инвалидами.

Особенность «перевода» данной группы в кадровый потенциал заключается в том, что появляется необходимость работы с ними на всех ступенях их формирования как будущего кадрового состава и для их дальнейшего перехода в кадровый капитал. Сложность работы с данной группой также объясняется минимальным уровнем самостоятельности при принятии решений, а, следовательно, основную функцию при работе с данной группой должно взять на себя государство и муниципальные органы власти.

Труд инвалидов имеет важное социально-психологическое и морально-этическое значение, способствуя утверждению личности, устранению психологических барьеров, улучшению материального положения инвалидов и их семей, вносит определенный вклад в экономику страны. Рынок же труда инвалидов как специфический сегмент общего рынка труда характеризуется большой деформированностью: на фоне высокого спроса инвалидов на рабочие места практически отсутствует их предложение. Для его развития требуется корректировка извне. Анализ государственных мер в области занятости инвалидов (квотирование рабочих мест, штрафные санкции) выявил их неэффективность.

Для решения этого вопроса необходимо сделать очень многое и в первую очередь разработать мероприятия по стимулированию работодателей, у которых среди сотрудников есть люди с ограниченными возможностями, а также вернуться к прежней системе и нормам квотирования рабочих мест для инвалидов.

Следующим этапом является разработка баз данных, при помощи которых работодатели смогут за достаточно короткое время «выбрать» себе будущих сотрудников из числа лиц с ограниченными возможностями. Такие базы данных должны разрабатываться на уровне каждого региона и должны включать полную информацию обо всех лицах с ограниченными возможностями:

- личные данные: пол, возраст, место проживания, контактные телефоны;
- уровень образования;
- трудовой стаж;
- степень инвалидности с указанием категории жизнедеятельности и ограничениями по трудоспособности.

Разработка указанных баз данных позволит работодателям достаточно быстро выбрать необходимых для него сотрудников и связаться с ними. В случае если в базе своего региона не оказалось подходящего работника, можно было бы воспользоваться базой данных соседнего региона, естественно при условии возможности предоставления места проживания или автотранспорта (доставка до дома).

Также данные базы должны быть доступны для учебных заведений и центров занятости населения, что в свою очередь предоставит возможность для повышения уровня образования и эффективности трудоустройства лиц с ограниченными возможностями.

Таким образом, разработка баз данных для людей с ограниченными возможностями позволит более эффективно проводить политику в области формирования кадрового потенциала региона среди всех групп населения, а также будет способствовать повышению уровня и качества жизни рассматриваемых лиц.

---

[1] Типы управленческой карьеры в России // ЭКО. 1998. №4. С. 132-134.

[2] Войтов А.Г. Экономика. Общий курс. Учебник М.: Дашков и К, 2003, - С.401

РОЛЬ НОТНОГО ТЕКСТА В ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ТВОРЧЕСКОМ СТАНОВЛЕНИИ УЧИТЕЛЯ МУЗЫКИ: РЕЗУЛЬТАТЫ КОНСТАТИРУЮЩЕГО ЭТАПА ЭКСПЕРИМЕНТА

Чуваткина М.В.
ГОУ ВПО «Мордовский государственный педагогический институт им. М.Е. Евсевьева» Саранск, Россия

Сегодня профессионализм учителя определяется степенью ориентации студента на творчество в своей будущей педагогической деятельности. Образовательные учреждения призваны способствовать становлению личности, то есть возникновению у учащихся ряда качеств, необходимых для полноценного выполнения социальных и профессиональных обязанностей. Одним из показателей уровня профессионально-творческого развития учителя музыки выступает степень владения текстом музыкального произведения. Однако педагогическая практика свидетельствует, что зачастую студенты-музыканты, обучающиеся в учебных заведениях различной профессиональной направленности, относятся к работе с нотным текстом весьма формально.

На базе МГПИ им. М.Е.Евсевьева нами был проведен констатирующий этап эксперимента, в ходе которого выяснилось, что 92% студентов испытывают сложности при работе с нотным текстом, причем большинство трудностей возникают при *разборе* нотного текста (60%), меньше – при *запоминании* (41%) и *воспроизведении* (40%). По мнению преподавателей, трудности при работе с нотным текстом студенты испытывают из-за слабой музыкально-теоретической подготовки (75%); отсутствия навыков самостоятельной работы (25%); низкого уровня развития логического мышления (20%), мотивации к обучению (20%) и навыков чтения с листа (15%).

Для определения отношения будущих учителей к нотному тексту как семиотической системе студентам было предложено несколько вариантов для продолжения фразы «игра по нотам вызывает…». Полученные данные показали, что у 73% опрошенных игра по нотам вызывает интерес; у незначительного числа студентов – страх (14%) или раздражение (15%); и лишь 10% студентов, из числа опрошенных, играют по нотам с наслаждением. Парадоксальным оказался тот факт, что 77% студентов любят разбирать новые произведения, но только 43% опрошенных любят читать с листа. Следовательно, можно сделать вывод, что сложности, возникающие в процессе ознакомления с текстом нового музыкального произведения, приводят к снижению интереса к работе с нотным текстом.

Исходя из теоретико-методологических основ овладения нотным текстом, нами было сделано предположение, что уровень владения нотным текстом зависит от знания истории нотации и музыкального искусства в целом. Проведенный опрос показал, что лишь 30% студентов знакомо с историей возникновения современной нотной записи, и 52% опрошенных имеют достаточно полные сведения об истории музыкального искусства.

Учитывая, что процесс исполнительской подготовки учителей музыки осуществляется в индивидуальном порядке, мы попытались понять: как студенты выстраивают свою работу над нотным текстом; на каком уровне они могут понять и пережить текст незнакомого музыкального произведения. Результаты исследования показали, что 24% студентов старается *сразу запомнить текст наизусть*, чтобы больше не обращаться к нотам; 49% – играют по нотам, пока *постепенно не выучат произведение наизусть*, и 31% опрошенных целенаправленно выучивают произведение наизусть, но *продолжают пользоваться* нотным текстом. Неожиданным оказался факт, что студенты, не имеющие довузовской музыкальной подготовки, лучше, чем студенты с музыкальной подготовкой, чувствуют настроение и определяют образ, лежащий в основе музыкального произведения. Таким образом, для грамотного прочтения нотного текста недостаточно владеть только теорией, необходимо иметь развитое воображение, дающее толчок к продуктивной деятельности – творчеству.

Полученные экспериментальные данные позволили определить следующие *педагогические условия*, способствующие профессионально-творческому становлению учителя музыки через активное использование нотного текста: уровень владения нотной грамотой; стремление к самореализации, актуализирующее потребность в творчестве; знание истории музыкального искусства; умение оперировать информацией об исполняемом произведении и его авторе; эмоциональная установка на личность композитора; уровень развития воображения; способность к сопереживанию.

Работа проводилась при финансовой поддержке Федерального агентства по науке и инновациям за счет средств ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 годы по теме: «Методология, теория и практика проектирования гуманитарных технологий в образовании» (№ 02.740.11.0427)

Современные системы автоматизации

РАСШИРЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ДВУХПОЛЯРНОГО ИСТОЧНИКА НАПРЯЖЕНИЯ

Бондарь М.С.
Ставропольский государственный аграрный университет
Ставрополь, Россия

Источники опорного напряжения (ИОН) используются в аналого-цифровых (АЦП) и цифро-аналоговых (ЦАП) преобразователях для питания резистивных делителей, подачи порогового напряжения на устройства сравнения, компенсации преобразуемой аналоговой величины. Основой их являются стабилизаторы напряжения.

Параметры ИОН и их стабильность при изменениях напряжения, тока и особенно температуры, оказывают непосредственное влияние на качество ЦАП и АЦП, так как определяют величины выходного напряжения ЦАП и выходного кода АЦП. Наиболее серьезным источником погрешности преобразователей является температурный дрейф ИОН (term drift). Он влияет на напряжения смещения нуля на входе АЦП и выходе ЦАП, погрешность полной шкалы. В связи с этим, задача совершенствования ИОН и обеспечения их температурной стабильность представляется весьма актуальной.

Проведенный обзор показал, что современные двухполярные источники напряжения характеризуются с одной стороны - низкой температурной стабильностью выходного напряжения (узким диапазоном рабочих температур) в случае широкого диапазона выходных напряжений, а с другой стороны - узким диапазоном выходных напряжений при высокой температурной стабильности (широком диапазоне рабочих температур).

В случае использования в типовом ИОН стабилитрона с напряжением стабилизации близким к 6В, а значит, с температурным коэффициентом напряжения стабилизации (ТКНС) стремящемся к нулю, обеспечивается приемлемая температурная стабильность выходного напряжения. Однако, выходное напряжение здесь может принимать значения только в пределах $[U_{ст}; U_{ст}/2]$ то есть [6; 3] В.

Нами предлагается в схему ИОН, содержащую лавинный стабилитрон с напряжением стабилизации более 6В и характеризуемый положительным ТКНС, ввести второй стабилитрон, однотипный первому, но включенный ему встречно (в прямом направлении), а значит характеризуемый отрицательным ТКНС. Это обеспечит взаимную компенсацию коэффициентов напряжения стабилизации стабилитронов и расширение диапазона рабочих температур устройства, при одновременном сохранении широкого диапазона выходных напряжений, что в целом скажется на расширении функциональных возможностей ИОН.

Фундаментальные и прикладные проблемы физики

СВОЙСТВА УДАРНОГО ОСЦИЛЛЯТОРА И РАСШИРЕННЫХ МОДЕЛЕЙ ВИБРОУДАРНЫХ СИСТЕМ

Крупенин В.Л.
ИМАШ РАН
Москва, Россия

Для одной из базовых моделей сильно нелинейных систем - ударного осциллятора, системы, представляемой как обычный линейный осциллятор, точечное тело которого, систематически соударяется с какими-либо жесткими ограничителями хода, можно назвать его следующие важнейшие нелинейные свойства, которые проявляются и в существенно более общих объектах.

А. Появление нескольких ветвей амплитудно-частотных характеристик, и чередование устойчивых и неустойчивых ветвей, отвечающих соответственно асимптотически устойчивым и неустойчивым режимам движения. При этом в системах с зазором проявляется «жесткий», а с натягом – «мягкий» анизохронизм колебаний, в то время как системы с нулевым зазором - изохронны.

Б. Проявление явлений затягивания колебаний по частоте или амплитуде (плавного изменения частоты или зазора между соударяющимся телом и ограничителем). Срыва колебаний после достижения некоторых наивысших значений амплитуд, а также так называемое явление жесткого запуска.

В. Явления А и Б проявляются во всех типах виброударных систем. Этот факт устанавливается как теоретически, на основании анализа уравнений движения, так и экспериментально. При этом во всех системах с большим числом степеней свободы реализуются специфические стоячие волны, характеризуемые одновременным выходом на ограничители удаленных тел или (в случае струны, взаимодействующей с пространственно протяженным

ограничителем) ее удаленных точек. Такие стоячие волны называются хлопками. Хлопки возникают также в дискретных многомерных системах, например, решетках. При реализации какой-либо из форм хлопков наблюдаются эффекты затягивания, срыва, жесткого запуска. Для хлопков могут быть построены также неоднозначные амплитудно-частотные характеристики.

Г. Очевидно, что при усложнении систем усложняются и наблюдаемые динамические явления. Усложняется возможная картина волн, в ряде случаев явно проявляются решения солитонного типа, большее значение приобретают, существующие и в простых одномерных системах хаотические режимы движения. Однако общность динамических эффектов виброударных систем вне зависимости от их структурных и (или) топологических особенностей во многом сохраняется.

Работа выполнена при поддержке РФФИ (проекты 09-08-00941-а, 10-08-00500 -а).

Экология и современное образование

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СТУДЕНТОВ КАК ОДНА ИЗ ФОРМ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН

Файрушина С.М.
ГОУ ВПО «Набережночелнинский государственный педагогический институт»
Набережные Челны, Россия

Исследовательская деятельность – совершение учащимися определенного занятия, которая связана с поиском ответа на творческую исследовательскую задачу с заранее неизвестным решением. Под исследовательской деятельностью подразумевается восстановление некоторого порядка вещей по косвенным признакам, отпечаткам общего закона на конкретных, случайных предметах, что является принципиальной особенностью организации мышления при исследовании, с которым сопряжены развитие наблюдательности, внимательности, аналитических навыков.

Развитие способности занимать исследовательскую позицию является важнейшей задачей образования и воспитания как средства оценки своей деятельности, ее возможных последствий. Источник исследования как вида деятельности – в свойственном человеческой природе стремлении к познанию. Ведущей ценностью исследования является ценность процесса движения к истине [1, С. 176].

Экологическая культура рассматривается как условие творческой самореализации учащихся в учебно-исследовательской деятельности по решению экологических проблем, с другой стороны как открытая, динамичная система, которая обогащается и совершенствуется в этой деятельности. Одним из критериев формирования экологической культуры учащихся является – устойчивая потребность учащихся к творческой самореализации в учебно-исследовательской деятельности по решению экологических проблем.

Учебно-исследовательская деятельность учащихся как управляемая педагогом деятельность, направленную на поиск, объяснение и доказательство наблюдаемых, или теоретически анализируемых фактов, явлений и процессов, в которой доминирует самостоятельное применение приемов научных методов познания, в результате которой учащиеся активно овладевают знаниями, развивают свои исследовательские умения и способности [2].

В учебно-исследовательской деятельности выделяются следующие этапы:

- осознание исследовательского задания;
- формулировка целей в решении исследовательского задания;
- выдвижение гипотезы;
- выполнение исследовательского задания;
- практическая проверка выполнения исследовательского задания.

Во время проведения исследования важно развивать у учащихся интеллектуальные, организационные и коммуникативные умения, овладев которыми, учащиеся смогут осознать экологические проблемы, выявить их социальные и экономические истоки, пути и способы разрешения.

В современных условиях наиболее совершенной формой педагогической профессиональной деятельности является преобразовательная, инновационная, творческая деятельность будущего учителя. Сегодня школе нужны учителя самостоятельные, созидательные, инициативные, предприимчивые, предлагающие и разрабатывающие идеи, способные быстро и в большом объеме передавать свои знания, находить нетрадиционные решения и реализовывать образовательные, воспитательные, развивающие цели в процессе обучения. Для того, чтобы быть таким конкурентноспособным учителем, необходимо во время обучения в вузе готовить будущего педагога

применять свои полученные знания, как на уроках, так и во внеклассных исследовательских практических мероприятиях.

Исследовательская деятельность студентов – одна из форм учебного процесса, в которой наиболее удачно сочетаются обучение и практика. В рамках научной работы студент сначала приобретает навыки исследовательской работы, затем начинает воплощать приобретенные теоретические знания в исследуемой работе, так или иначе связанной с практикой. Исследовательская деятельность связана с необходимостью обоснования научных знаний посредством проверок через наблюдение, эксперимент, анализ статистических данных.

Анализ психоло-педагогической литературы позволяет осуществить определенную классификацию основных видов творческих работ обучающихся. Их можно подразделить на следующие работы:

- информационно-реферативные – написанные на основе нескольких литературных источников, с целью наиболее полного освещения какой-либо проблемы;

- проблемно-реферативные – предполагают сопоставление разных литературных и документальных источников, на основе которых дается собственная трактовка поставленной проблемы;

- натуралистическо – описательные работы - наблюдение и качественное описание какого-либо явления;

- экспериментальные работы, основанные на проведении научного опыта;

- исследовательские – работы, выполненные с помощью методики, имеющие собственный экспериментальный материал, на основе которого дается анализ и выводы о характере исследуемого явления.

Смысл исследовательской деятельности в том, что в процессе её выполнения студент овладевает определенным перечнем исследовательских умений и навыков: самостоятельно подбирать литературу, работать с каталогами, архивными материалами, информационными обзорами, составлять собственную картотеку, конспектировать литературу, выступать публично с научными сообщениями, разрабатывать программу и проводить самостоятельное исследование.

Опыт работы в педагогическом вузе показал, что наряду с аудиторными занятиями крайне необходимо увлечь студента по преподаваемой дисциплине и работами внеаудиторного характера для закрепления полученных знаний. В течение всего периода преподавания в институте нами ежегодно проводятся следующие работы исследовательского характера при изучении химии, географии почв с основами почвоведения, экологии:

- проведение полевой практики по географии почв с основами почвоведения;

- изучение загрязнения снежного покрова в городе Набережные Челны и его окрестностях;

- воздействие различных химических веществ на почвы и их влиянии на рост растений;

- анализ состава минеральных вод, поступающих в торговую сеть города Набережные Челны, и их воздействие на здоровье человека;

-рассмотрение пищевых добавок в цветные безалкогольные напитки и их возможное влияние на здоровье человека.

В Набережночелнинском государственном педагогическом институте на естественно-географическом факультете при изучении естественнонаучных дисциплин ведутся следующие работы.

По географии почв с основами почвоведения нами ведется работа по изучению почвы. Почва – один из объектов окружающей среды, играет роль универсального адсорбента и нейтрализатора вредных веществ. Загрязненная почва может стать источником загрязнения других, контактирующих с ней сред окружающей среды, таких как вода, атмосфера, растения и др. Тем самым может влиять на качество жизни, безопасность и здоровье населения. Почва является источником жизнеобеспечения человека. В то же время почва является фактором риска среды обитания. На занятиях по географии почв и на летней полевой практике исследование почвы нами ведется по следующей схеме (см. табл. 1).

Рассматривая данную таблицу по изучению почв, мы видим, что студенты сегодня четко представляют критерии требований по каждому параметру исследования почвы. При этом ясно вырисовывается картина использования и применения технологии междисциплинарного подхода к изучению почвы.

Целью исследования почв во время полевой практики по курсу «География почв с основами почвоведения» является: закрепление знаний, умений и навыков, полученных студентами на лекционных и практических занятиях; подготовка будущего учителя географии к проведению самостоятельных географических исследований и систематическому использованию краеведческого материала в его педагогической деятельности.

Таблица 1

Изучение объекта окружающей среды – почвы

№п/п	Дисциплина	Характеристики
1	География	Описание почв района исследования, почвенные горизонты и профили
2	Химия	Цвет, новообразования, включения pH почвы
3	Биология	Разнообразие растительного и животного мира на территории
4	Физика	Гранулометрический и механический состав, влажность почвы
5	Экология	Изучение использования и сохранения почвенного покрова

Основные задачи исследования почв во время полевой практики:

- закрепление теоретических знаний, полученных на лекционных и практических занятиях по курсу «география почв с основами почвоведения»;
- изучение влияния факторов почвообразования на формирование почв в районе исследования;
- выработка навыков наблюдений географических явлений и процессов;
- овладение методикой полевых исследований природных и социально-экономических систем;
- развитие навыков исследовательской работы и научного творчества.

При постановке выше описанных цели и задач, практический опыт проведения полевых практик и лабораторных занятий показывает, что у студентов надолго закрепляются теоретические знания, полученные на лекционных и семинарских занятиях, формируется интегрированный подход изучения объекта окружающей среды, а также бережное отношение к почвенным ресурсам.

На занятиях по экологии - изучение загрязнения снежного покрова в окрестностях города Набережные Челны. «Снег на полях – хлеб в закромах» - эта старинная русская пословица очень точно определяет роль снега в земледелии. Причем прошлогоднего снега! Известно, что температура почвы, ее влажность, химический состав, структура, насыщенность микроорганизмами в немалой степени зависят от толщины покрывавшего ее зимой снега и его свойств. Особенно большую роль «прошлогодний» снег играет в засушливых областях, где он нередко оказывается основным источником запасов влаги, необходимых для развития растений. Сейчас почти повсеместно широко входит в практику снежная мелиорация, то есть регулируются высота снежного покрова (с соответствующим изменением плотности и теплопроводности снега), накопление и задержание снега, интенсивность таяния, условия стока талых вод и прочее. Все это позволяет дополнительно собирать многие тонны зерна и другой земледельческой продукции.

Цель работы – составить карту – схему скорости таяния снега и описать его механические и химические загрязнения в период наблюдения в городе Набережные Челны.

Задачи:

- установить количество механических примесей в снеге (запыленность местности);
- определить pH талого снега;
- оценить количество органических примесей в снеге (по закону Бугера-Ламберта-Бера);
- обнаружить содержание ионов хлорид-, сульфат- и карбонат-ионов на обследуемой территории;
-составить схему распределения загрязнения на территории.

В год проведения исследования нами было установлено, что уже в конце марта снег отсутствовал. Результат малоснежной зимы и сухого лета - низкий рост пшеницы на полях.

Далее нами представлена работа по изучению воздействия различных химических веществ на почвы и их влияние на рост растений. Всем известны случаи выпадения кислотных дождей, попадания продуктов нефтепереработки на почву, пролива продуктов синтетических моющих средств в почву, искусственной подкормки земли органическими питательными веществами. Но не все знают, какие последствия могут произойти с растениями и почвой при воздействии того или иного вещества. Нами было смоделирована опытно-поисковая работа по определению зависимости влияния перечисленных реагентов на почву и растения.

Целью данной работы является - показать влияние антропогенного воздействия на почвы и показать его последствия на рост растений.

Задача:

- создать опытный участок (где определенную подготовленную грядку поливаем 10%-ным раствором кислоты, 10%-ным раствором органического или масла, 10%-ным раствором синтетического моющегося средства, птичий помет и вода в течении 90 дней – все лето);

- произвести наблюдения за растением от посадки до получения урожая;

- составить отчет о проделанной работе;

- рассказать о проделанной работе перед аудиторией.

При выполнении этой работы мы четко просматриваем, что полученные знания на занятиях по химии, биологии закрепляются и углубляются, запоминаются надолго, данная смоделированная исследовательская работа дает возможность установить причинно-следственные связи между ростом растений и составом почвы, которым они питаются, какие последствия могут оказать такие растения на здоровье человека.

Работа по изучению состава минеральных вод, поступающих в торговую сеть города Набережные Челны, и их воздействия на здоровье человека на занятиях по общей химии. При проведении этой работы нами была поставлена цель - изучить минеральные воды, поступающие в торговую сеть города Набережные Челны с точки зрения использования знаний естественнонаучных дисциплин и применения межпредметных связей. Реализация межпредметных связей, при изучении минеральных вод, с другими дисциплинами позволяет создать целостное представление о природных объектах, способствуя формированию системного естественнонаучного мировоззрения. Например, химия - изучает химический состав вод; биология - воздействие данной воды на организм человека; география - сколько и откуда поставляется данная вода в город; физика - агрегатное и органолептическое состояние воды.

Цель работы – дать понятие о минеральной воде, его полезных свойствах для здоровья человека.

Задачи:

- собрать информацию о всех минеральных водах, поступающих в торговую сеть города Набережные Челны;

- изучить принадлежность минеральных вод по биологическому назначению, рассмотреть химический состав, физические и органолептические свойства воды, выяснить – откуда поставляется вода;

- представить результаты проделанной работы и выступить с отчетом на Круглом столе.

После проведения данной работы студенты сделали вывод, что каждую минеральную воду можно потреблять в определенных количествах и в разумных пределах, а некоторые воды только чисто индивидуально, в зависимости от состояния здоровья человека.

Также нами проводилась исследовательская работа: «Пищевые добавки в цветных безалкогольных напитках и их возможное влияние на здоровье человека». Безалкогольные напитки – это напитки, не содержащие алкоголя или содержащего в очень малых количествах. К этой группе относятся газированные воды, соки, нектары, фруктовые напитки, минеральные воды, квас и ряд других вод. Многие безалкогольные напитки содержат заметное количество сахара, а, следовательно, и ненужных вам калорий. Во многие воды для придания вкуса и цвета напитку добавляют пищевые красители.

Цель исследовательской работы – рассмотреть и произвести анализ пищевых добавок в цветные безалкогольные напитки.

Задачи:

- собрать информацию о всех цветных безалкогольных напитках, поступающих в торговую сеть города Набережные Челны;

- изучить принадлежность цветных безалкогольных напитков по биологическому назначению, рассмотреть химический состав, физические свойства, выяснить – откуда поставляется вода;

- составить анализ добавления пищевых красителей в безалкгольные напитки на предмет их воздействия на здоровье человека;

- написать отчет о проделанной работе и выступить с отчетом на Круглом столе.

После проведения этой работы ребята выяснили, сколько и каких пищевых красителей добавляется в цветные безалкогольные напитки, которые мы так любим пить. Потреблять такие напитки тоже следует очень аккуратно, так как в некоторые из них добавляются пищевые красители, содержащие канцерогенные вещества - например, бензоат натрия.

При проведении таких исследовательских занятий у студентов формируются не только бережное отношение к окружающей среде, ориентированное на сохранение природы, к здоровью человека, но и навыки отбора главного в информационных источниках, самостоятельный творческий стиль изложения материала, закрепляются умения работы с компьютером, аудио-, видеотехникой, приобретается опыт выступления перед большой аудиторией, который так необходим для будущего учителя.

Среди знаний и практического опыта, формируемых в процессе проведения исследовательских работ также создаются и развиваются навыки самообразования, критического мышления, самостоятельной работы, самоорганизации и самоконтроля, работы по команде, умения прогнозировать результаты и возможные последствия разных вариантов решения, устанавливать причинно-следственные связи, находить и формулировать и решать проблемы.

Цель проведения вышесказанных работ - научить будущего педагога основам исследовательской работы по изучаемой дисциплине, чтобы затем он смог использовать эти навыки в своей дальнейшей профессиональной деятельности. Наша задача состоит не в том, чтобы сделать из студента обязательно ученого исследователя, а подготовить и получить в конечном итоге учителя, который получал бы от проведенных своих уроков эмоциональный подъем, удовлетворение от проведенных занятий - конкурентно способного специалиста, мастера своего дела и, наконец, полюбить свою будущую профессию.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ширшина, Н.В. Химия: проектная деятельность учащихся / авт.-сост. Н.В. Ширшина. - Волгоград: Учитель, 2007. – 184 с.

2. Пидкасистый, П.И. Педагогика. Учебное пособие для студентов педагогических вузов и педагогических колледжей / под ред. П.И. Пидкасистого. - М.: Педагогическое общество России, 2005. – 608 с.

ИНТЕГРИРОВАННЫЙ МЕТОД ОБУЧЕНИЯ В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ ДОШКОЛЬНИКОВ

Щербо Е.В.

Муниципальное дошкольное образовательное учреждение детский сад присмотра и оздоровления II категории № 40 «Снегурочка»

Сургут, Россия

Взаимодействие человека и природы привело к глобальным экологическим проблемам, которые могут приблизить людей к полному экологическому кризису, к гибели природы и культуры. Наш суровый северный край тоже находится в неблагоприятной экологической обстановке. Экосистемы у нас очень хрупкие; почвы малопригодные, песчаные; климат резко-континентальный, суровый. Например, поврежденный лишайниковый покров в тайге возобновляется только через 10 лет. И поэтому нужно очень бережно относиться к природе. А у нас повсеместно нарушается почвенный и лесной покров, захламляются территории всевозможным строительным мусором, бытовым и другими отходами, происходит массовое загрязнение нефтепродуктами. Чтобы избежать неблагоприятного влияния на окружающую среду, не создавать ситуации, опасных для здоровья и жизни, современный человек должен обладать хотя бы элементарными экологическими знаниями.

Многие исследования ученых доказывают, что большинство людей усваивают те или иные убеждения с детства, до того, как получат возможность критически осмыслить полученную информацию. Под влиянием взрослых у детей вырабатываются эмоциональные предпочтения. Позже, от 10 лет и старше, эти предпочтения складываются в твердые стереотипы, изменить которые уже трудно. Следовательно, научить понимать природу, ценить и беречь ее, пробудить доброту, сопереживание, заботу о «братьях» наших меньших; все эти качества должны воспитываться с раннего детства в семье и в дошкольных учреждениях. Формирование начальных основ экологической культуры у дошкольников требует системы экологического образования. Эта система должна включать в себя определенное содержание, методы и формы работы, а также создание условий, необходимых для постоянного общения детей с природными объектами. Кроме этого, решение этой проблемы возможно только при наличии экологического сознания у взрослых, готовности дошкольных педагогов осуществлять на практике экологическое воспитание детей, пропагандировать экологические знания среди родителей и вовлекать их в совместную работу.

Каждый, кто работает с маленькими детьми, наверняка задаёт себе те же вопросы, которые стоят и перед педагогами нашего детского сада. Как сделать занятия максимально полезными и интересными для ребёнка, эффективно развивающими его эмоциональную сферу, интеллект, коммуникативные умения? Как помочь ребёнку научиться использовать собственный опыт, осмыслять свои шаги в познании природы? Как, не навязывая ценности и нормы поведения, создать условия, чтобы они почувствовали целостность и ранимость окружающего мира, осознали, что и они способны помочь ему? Чтобы получить ответы на эти вопросы, педагогам необходимо выбирать более эффективные средства обучения и воспитания на основе современных методов и новых технологий. Одним из перспективных методов является интегрированный метод обучения, который направлен на развитие личности ре-

бёнка, его познавательных и творческих способностей. Интегрированный подход подразумевает сотрудничество педагогов между собой на всех этапах работы с детьми. Анализируя программы воспитателей, педагогов дополнительного образования и других специалистов, мы пришли к выводу, что очень многие программы по различным предметам дублируют друг друга. В результате, ребёнок изучает огромное количество предметов, усваивая разрознённые знания и теряя здоровье.

Интегрированное обучение обуславливает:

- изменение подхода к организации и методам всей работы педагогов;

- планирование (совместно с другими специалистами) и организация совместной деятельности педагогов и детей;

- соблюдение преемственности в работе педагогов;

- сотрудничество педагогов между собой на всех этапах работы с детьми;

-появляется возможность минимизировать учебную нагрузку, снять утомляемость и перенапряжение за счёт постоянной смены разнообразных видов деятельности;

- развитие познавательного интереса, формирование целостной картины мира у детей.

Поэтому использование интегрированного метода обучения способствует целостному восприятию мира ребёнком, развивает его самостоятельность, познавательные и творческие способности. Занятия педагогов, построенные на интеграции, объединяются одной темой, однако, каждый при этом решает на занятиях задачи собственной программы. На таких занятиях дети чувствуют себя раскрепощено, умеют работать в сотрудничестве с детьми и взрослыми, любознательны и активны, у детей наблюдается высокий творческий потенциал. Особый интерес представляет интеграция по единому проекту, в основе которого лежит определённая проблема. Метод проектной деятельности мы используем в работе со старшими дошкольниками. Этот возрастной этап характеризуется более устойчивым вниманием, наблюдательностью, способностью к началам анализа, синтеза, самооценке, а также стремлением к совместной деятельности. В проекте можно объединить содержание образования из различных областей знаний, кроме того, открываются большие возможности в организации совместной познавательно-поисковой деятельности дошкольников, педагогов и родителей. В постановке задачи, подготовке проекта, планировании его основная роль принадлежит воспитателю и детям. В практической реализации проекта принимают участие дети, родители, а также все сотрудники детского сада.

Только совместные усилия детского сада, школы, семьи, смогут воспитать человека с экологическим мировоззрением. Хочется, чтобы как можно больше людей стремилось жить в здоровой экологической обстановке, тогда, наша, Земля будет сохранена для следующих поколений.

Медицинские науки

СОСУДИСТЫЕ НАРУШЕНИЯ И УРОВЕНЬ ОКСИДА АЗОТА ПРИ ГЕСТОЗЕ

Культербаева М.А.
ФГУ Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. В.И.Кулакова

В исследованиях патогенеза гестоза остается дискутабельной роль оксида азота (NO) – одного из наиболее активных продуцентов эндотелия и мощного вазодилататора.

Целью нашей работы было количественное исследование метаболитов NO у беременных с гестозом в сопоставлении с сосудистыми проявлениями данного осложнения.

Материалы и методы

Обследованные с гестозом различной степени тяжести были разделены на две группы: I группа – 56 беременных, не имевших гипертензивных проявлений в симптоматике гестоза, II группа – 37 пациенток с наличием гипертензии. Контрольная группа – 29 здоровых беременных III-го триместра с неосложненным течением гестации.

Проводили: а) автоматизированный суточный мониторинг артериального давления (СМАД); б) оценку эндотелий-зависимой вазодилятации (ЭЗВД) плечевой артерии (ПА) и маточно-плацентарно-плодовой гемодинамики (МППГ) методом дуплексной допплерометрии; в) определение уровня экскреции метаболитов NO по методу Журавлевой И.А. с соавт.

Результаты и обсуждение

В I группе гипертонический временной индекс (ГВИ) не превышал нормативные значения, тогда как во II группе выявлялись повышенные значения ГВИ, соответствующие критериям «нестабильная гипертония» (у 78,8%) и «стабильная тяжелая гипертония» (у 21,6%). Прирост диаметра ПА во II группе составил в среднем 7,5±1,4% и был значительно ниже, чем в контрольной группе, где наблюдался прирост 16,8±1,7% ($p<0,05$). В I группе были выявлены патологические индексы сосудистого сопротивления (ИСС) в маточной артерии у 19,6% и в артерии пуповины у 32,1% беременных. Во II группе повышенные ИСС выявлялись достоверно чаще: у 75,5% и у 89,2% соответственно. Количество нитритов в I группе составило в среднем 18,6±1,3 мкг/мл и не отличалось статистически от показателей контрольной группы, тогда как во II группе их среднее значение было существенно ниже ($p<0,01$), чем в контрольной, и составило 4,9±0,5 мкг/мл. При гестозе имелась высокая обратная корреляция содержания нитритов со средними величинами СМАД и умеренная обратная корреляция с ГВИ, объективно отражающим тяжесть гипертензии. Параметры МППГ и ЭЗВД также коррелировали с суточной экскрецией нитритов у беременных с гипертензивными проявлениями гестоза: имелась умеренная обратная корреляция значений ИСС в маточной и пуповинной артерии ($r=-0,46$ и $r=-0,52$ соотв.) и прямая корреляция ($r=0,61$) показателей прироста диаметра ПА с уровнем содержания метаболитов NO.

Заключение

Уровень экскреции метаболитов NO тесно связан с сосудистыми проявлениями гестоза и наряду с ультразвуковыми параметрами гемодинамики может служить критерием глубины гемодинамических нарушений и отражать тяжесть клиники гестоза.

Работа представлена на Общероссийскую научную конференцию «Инновационные медицинские технологии», Москва, 17-18 ноября 2009 г. Поступила в редакцию 17.12.2009.

Биологические науки

ФОРМИРОВАНИЕ НЕПАРНОЙ ВЕНЫ В ЭМБРИОГЕНЕЗЕ БЕЛОЙ КРЫСЫ

Петренко В.М.
Санкт-Петербургская государственная медицинская академия имени И.И.Мечникова Санкт-Петербург, Россия

Непарная вена (НВ) белой крысы проходит слева от средней линии и впадает в левую переднюю полую вену, она ложится в заднюю часть венечной борозды сердца, впадает в его венозный синус. ПолуНВ идет справа от грудной аорты, добавочная полуНВ отсутствует, краниальные правые межреберные вены впадают в НВ. Из предпозвоночного поясничного сплетения мелких вен выходит общая («восходящая») поясничная вена. Она лежит срединно, отдает ветви к правой и левой подреберным венам, затем продолжается в НВ. Топография системы НВ у крысы необычна. Сердце находится в краниальной части грудной полости, смещено преимущественно вправо от средней линии с образованием глубокого сердечного вдавления на медиальной поверхности правого легкого, сердечной вырезки и язычка на вентральном крае средней доли пра-

вого легкого. Печень крысы относительно крупнее, чем у человека, за счет гораздо большего развития правой доли, особенно ее дорсальных отделов: области сосцевидного отростка печени у человека соответствуют дополнительные доли около малой кривизны желудка и вторая, «каудальная» печень. С интенсивным ростом печени в эмбриогенезе человека связан морфогенез нижней полой вены в бассейне печеночных синусоидов и притоков посткардинальных вен, последние редуцируются с образованием системы НВ. Развитие системы НВ в эмбриогенезе белой крысы в литературе не описано, изучено мной на серийных гистологических срезах 20 эмбрионов белой крысы 12-21 сут, окрашенных гематоксилином и эозином, пикрофуксином по Ван Гизон.

Уже у эмбриона крысы 12,5 сут печень на сагиттальных срезах «удвоена»: дорсальные отделы правой доли печени врастают в дорсальную брыжейку пищевода с образованием каудальной печени. Ее рост сопровождается каудальным «вытяжением» пищевода и правого легкого между краниальным и каудальным фрагментами печени, вентрально, и правым мезонефросом, дорсолатерально, причем легкое врастает в брыжеечную складку между пищеводом и поперечной перегородкой с печенью. Сердце также отклоняется вправо в этой связи. Правая прекардинальная вена заканчивается в дорсальной стенке венозного синуса сердца, в котором штопорообразно переходит в примитивную (заднюю) полую вену. Она имеет два отрезка – диафрагмальный (в поперечной перегородке) и печеночный. В правую прекардинальную вену впадает правая посткардинальная вена с вдвое меньшим диаметром, причем дорсальнее сердца и краниальнее правого мезонефроса. Сердце имеет примерно одинаковые с печенью размеры. Закладки тазовых почек находятся на дне целомической полости. В течение трех суток печень и легкие значительно увеличиваются в размерах, а относительные размеры также растущего сердца уменьшаются. У эмбриона 15,5 сут правое легкое своей каудальной частью располагается дорсальнее громадной печени, заполняющей большую часть брюшной полости. В ее каудальной части, под печенью находятся тазовые почки. Первичные почки редуцируются, определяются в брюшной полости, дорсальнее надпочечников (и печени) и латеральнее почек. Задняя полая вена сформирована на всем протяжении брюшной полости, включая почечный и постренальный отрезки. Сообщение правой посткардинальной вены с правой прекардинальной (передней полой) веной резко сужается и утрачивается: посткардинальная вена находится дорсальнее мезонефроса, т.е. значительно каудальнее и латеральнее передней полой вены, от которой ее оттесняет правое легкое. У плода 17,5 сут надпочечники явно меньше по размерам, чем почки, которые располагаются краниальной половиной позади дорсальных отделов печени. Первичные почки находятся на дне брюшной полости. В каудальной части грудной полости определяется «триада»: грудная аорта, грудной проток и полуНВ, последняя – на уровне каудальных 4 межреберных артерий и вен, затем поворачивает налево и впадает в НВ, а грудной проток сопровождает аорту до ее дуги.

Заключение

Система НВ и полуНВ представляет собой остаток правой и левой посткардинальных вен эмбриона. Они уменьшаются в диаметре в связи с морфогенезом задней полой вены в бассейне притоков посткардинальных вен и печеночных синусоидов. Инверсия в системе НВ белой крысы возникает в эмбриогенезе, в результате роста печени, гораздо более интенсивного, чем у эмбрионов человека. Это приводит к большему расширению правого легкого и его брыжеечной складки между поперечной перегородкой и пищеводом с отклонением сердца вправо от средней линии. Позади сердца оказываются конечные отрезки правых передней полой и посткардинальной вен, последнюю может растягивать и сдавливать правое легкое, растущее у белой крысы более интенсивно, чем у человека. Также можно объяснить отсутствие добавочной полуНВ у крысы и размещение сердца в краниальной половине грудной полости. Там сердце вместе с тимусом препятствует магистрализации поперечного анастомоза прекардинальных вен эмбриона. Все это, вероятно, способствует сохранению левой передней полой вены и формированию левосторонней НВ у крысы. Громадная печень у эмбрионов крысы, «чрезмерный» рост ее дорсальных отделов с концентрацией органов брюшной полости около позвоночного столба коррелируют с формированием предпозвоночного сплетения мелких поясничных вен, из которого выходит срединная непарная общая поясничная вена.

Работа представлена на Международную научную конференцию «Фундаментальные и прикладные исследования в медицине», Франция (Париж), 15-22 октября 2009 г. Поступила в редакцию 22.11.2009.

Педагогические науки

РЕАЛИЗАЦИЯ БОЛОНСКИХ СОГЛАШЕНИЙ В РОССИЙСКОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЕ

Беликова М.Ф.
Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова Владикавказ, Россия

Основными принципами формирования образовательной стратегии в условиях подписания Болонской декларации является доступность, качество, мобильность. Качество высшего образования является обязательным параметром Болонского процесса наряду с такими как: многоуровневая система высшего образования; академические кредиты ECTS; академическая мобильность студентов, преподавателей и административного персонала вузов; европейское приложение к диплому, которое обеспечит выпускникам вузов признание этого диплома в любой из стран – участниц Болонского процесса, а также создание единого европейского исследовательского пространства и развитие программы информатизации образования и дистанционных технологий обучения. Внедрение многоуровневой образовательной программы бакалавриата, переход на систему с двумя циклами обучения целесообразен по многим причинам. Так, бакалавриат дает возможность студенту выбрать магистерскую программу любого направления, что существенно расширяет возможности карьерного роста выпускника. Например, закончив бакалавриат по технической специальности, его можно дополнить экономическим или юридическим образованием в магистратуре.

Многие преподаватели вузов справедливо считают, что повышение качества обучения и качества, выпускаемых вузами специалистов возможно за счет активизации познавательной деятельности студенческой молодежи, их активной самостоятельной работы, а также посредством совершенствования методики преподавания различных дисциплин, привлечения студентов (и школьников) к исследовательской работе. При этом обычно, качество обучения и подготовки специалистов оценивается по приобретенным ими в процессе обучения знаниям, сформированным умениям и навыкам. Сегодня в России в рамках модернизации системы оценки качества высшего профессионального образования особое внимание уделяется такой педагогической технологии как тестирование. Педагогическое тестирование как один из методов контроля усвоения студентами знаний, умений и навыков обладает важными преимуществами перед традиционными методами контроля знаний. Вот некоторые из них: более высокая, чем в традиционных методах, объективность контроля. Результаты тестирования, благодаря особой организации тестов, могут быть представлены, если необходимо, в более дифференцированных шкалах, содержащих больше градаций оценки. При этом обеспечивается более высокая точность измерений учебных достижений.

Работа представлена на Международную научную конференцию «Проблемы качества образования», Анталия (Турция), 16-23 августа 2009 г. Поступила в редакцию 28.11.2009.

Сельскохозяйственные науки

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ

Мазуркин П.М., Михайлова С.И.
МарГТУ
Йошкар-Ола, Россия

Продуктивность земель [1] по урожайности сельскохозяйственных культур была рассмотрены за 1913-2003 гг. по территории Республики Марий Эл с убранной площади (по официальным статистическим данным).

Все зерновые. Урожайность рассматривается на трех уровнях: среднестатистическом, минимальном и максимальном.

Среднестатистическая тенденция или основной тренд [2] динамики урожайности всех зерновых с убранной площади на территории Республики Марий Эл получился в виде формулы (табл. 1) закона экспоненциального роста

$$\bar{y} = 6{,}72\exp(0{,}014732t^{0{,}90077}), \qquad (1)$$

где $\bar{y}$ - среднестатистическая урожайность культур, ц/га; t - время, лет ($t = 0$ для 1913 года).

Формула (1) является всеобщим законом экспоненциального роста и по ней прогноз возможен до 2100 года. При этом к 2030 году может быть достигнута урожайность земель РМЭ на уровне максимально достигнутой урожайности в 1978 и 1990 годах, а к 2100 году по всей республике может быть достигнут уровень урожайности у передовых предприятий.

Таблица 1

Динамика урожайности всех зерновых культур РМЭ с убранной площади, ц/га

Годы учета	Время t, лет	Фактическое значение урожайности $\hat{y}$	Расчетная урожайность $\bar{y}$ по тренду (1)	Остаток Δy для учета влияния других факторов
Основание прогноза				
1913	0	7.9	6.7	1.2
1940	27	10.7	9.0	1.7
1950	37	6.5	9.8	-3.2
1955	42	8.3	10.3	-2.0
1960	47	7.0	10.8	-3.8
1965	52	8.9	11.3	-2.4
1966	53	8.8	11.4	-2.6
1970	57	12.1	11.8	0.3
1971	58	15.4	11.9	3.5
1972	59	9.7	12.0	-2.3
1973	60	10.0	12.1	-2.1
1974	61	15.7	12.2	3.5
1975	62	11.2	12.3	-1.1
1978	65	19.7	12.7	7.0
1979	66	13.7	12.8	0.9
1985	72	17.0	13.4	3.6
1990	77	20.1	14.0	6.1
1995	82	12.9	14.7	-1.8
1996	83	18.1	14.8	3.3
1997	84	18.0	14.9	3.1
1998	85	13.3	15.0	-1.7
1999	86	9.1	15.2	-6.1
2000	87	10.7	15.3	-4.6
2001	88	16.9	15.4	1.5
2002	89	15.1	15.6	-0.5
2003	90	14.2	15.7	-1.5

Горизонт прогноза				
2010	97	-	16.7	-
2020	107	-	18.1	-
2030	117	-	**19.7***	-
2040	127	-	21.4	-
2050	137	-	23.2	-
2060	147	-	25.2	-
2070	157	-	27.3	-
2080	167	-	29.5	-
2090	177	-	32.0	-
2100	187	-	**34.6****	-

Примечания. *Примерно равно максимальной фактической урожайности.
**Максимальная урожайность, достигнутая в отдельных хозяйствах.

Минимум урожайности изменяется по статистической закономерности (табл. 2), состоящей из формулы с двумя составляющими, то есть

$$y_{\min} = 7{,}90\exp(-5{,}4320t) + 0.01920t^{1{,}8523}\exp(-0{,}02426t)\,. \qquad (2)$$

В модели (2) первая составляющая является законом гибели, который широко известен в биологии (закон Ципфа), экономике (закон Парето) и физике (закон Мандельброта).

Таблица 2

Динамика минимальной урожайности всех зерновых культур РМЭ, ц/га

Годы учета	Время t, лет	Факт $\hat{y}_{\min}$	Расчетные значения (2)			Составляющие (2)	
			$y_{\min}$	ε	Δ, %	$y_{\min 1}$	$y_{\min 2}$
1913	0	7.9	7.9	-9.5e-8	-0.00	7.9	0.0
1950	37	6.5	6.3	0.21	3.23	0.0	6.3
1960	47	7.0	7.9	-0.68	-9.71	0.0	7.7
1966	53	8.8	8.3	0.50	5.68	0.0	8.3
1999	86	9.1	9.1	-0.03	-0.33	0.0	9.1
2010	97	-	8.7	-	-	0.0	8.7
2020	107	-	8.2	-	-	0.0	8.2
2030	117	-	7.6	-	-	0.0	7.6
2040	127	-	7.0	-	-	0.0	7.0
2050	137	-	6.3	-	-	0.0	6.3
2060	147	-	5.6	-	-	0.0	5.6
2070	157	-	5.0	-	-	0.0	5.0
2080	167	-	4.4	-	-	0.0	4.4
2090	177	-	3.8	-	-	0.0	3.8
2100	187	-	3.3	-	-	0.0	3.3

Первая составляющая характеризует естественную закономерность убыли продуктивности земель, а вторая и последующие составляющие показывают, как правило, результаты антропогенного влияния. В табл. 2 приняты следующие условные обозначения: $y_{\min}$ - минимальные расчетные значения урожайности земель; t - время с начала измерения статистических данных, то есть с 1913г.; ε - неделимые остатки, то есть абсолютная погрешность формулы (2) по разнице, вычисляемой как $\varepsilon = \hat{y}_{\min} - y_{\min}$; Δ - относительная погрешность, вычисляемая по далее неделимым остаткам ε с использованием выражения $\Delta = 100\varepsilon / \hat{y}_{\min}$.

Адекватность модели (2) оценивается максимальной относительной погрешностью $\Delta_{\max}$, значение которой в табл. 2 подчеркнуто. В этом случае доверительная вероятность вычисляется как $D = 100 - |\Delta_{\max}|$, в примере доверие к (2) будет не ниже 100 – 9,71 = 90,29%.

Таким образом, всю статистическую выборку можно оценивать на выявление основного тренда по формуле (1), оставляя далее разлагаемые остатки Δy для последующей идентификации влияния климатических и иных факторов. Поэтому многофакторное мо-

делирование (здесь не приводится) позволяет постепенно превращать делимые остатки Δy на неделимые остатки ε, и только по последним значениям оценивается адекватность всей статистической модели, содержащей несколько статистических зависимостей.

Максимум урожайности всех зерновых культур на территории Республики Марий Эл изменяется по статистической закономерности (табл. 3)

$$y_{\max} = 8{,}2868\exp(0{,}002625t) - 8{,}5274\cdot 10^{-10} t^{6.1989}\exp(-0{,}001931t^{1{,}7696}) - A\cos(\pi t/5{,}5864 - 1{,}1217)\,, \quad (3)$$

$$A = 0{,}06742t^{1{,}0026}\exp(-0{,}008875t)\,,$$

где $\pi = 3{,}14159...$ - число «пи»; A - половина амплитуды колебательного возмущения значений показателя, ц/га; $p = 5{,}5864$ - половина периода колебания урожайности, лет.

Первая составляющая статистической модели (3), построенной идентификацией биотехнического закона [1, 2], является законом экспоненциального роста (при интенсивности роста, равной единице) и эта естественная составляющая показывает положительную тенденцию роста максимальных урожаев всех зерновых культур на территории РМЭ. Вторая составляющая является нашей формулой закона Гуттенберга убывающей доходности.

Таблица 3

Динамика максимальной урожайности всех зерновых культур, ц/га

Годы учета	Время t, лет	Факт $\widehat{y}_{\max}$	Расчетные значения (3)			Составляющие модели (3)			
			$y_{\max}$	ε	Δ, %	$y_{\max 1}$	$y_{\max 2}$	a	$y_{\max 3}$
1913	0	7.9	8.3	-0.39	-4.94	8.3	0.0	0.0	0.0
1940	27	10.7	9.1	1.57	14.67	8.9	0.3	1.4	0.1
1970	57	12.1	13.8	-1.70	-14.05	9.6	6.2	2.3	2.1
1971	58	15.4	13.8	1.64	10.65	9.6	6.5	2.4	2.4
1974	61	15.7	17.3	-1.55	-9.87	9.7	7.1	2.4	-0.5
1978	65	19.7	19.1	0.64	3.25	9.8	7.6	2.5	-1.6
1990	77	20.1	18.5	1.58	7.86	10.1	7.8	2.7	-0.6
1996	83	18.1	17.3	0.78	4.31	10.3	7.0	2.7	-0.0
1997	84	18.0	18.6	-0.64	-3.56	10.3	6.9	2.7	-1.5
2001	88	16.9	17.5	-0.56	-3.31	10.4	6.1	2.7	-0.9
2002	89	15.1	15.8	-0.67	-4.44	10.5	5.9	2.8	0.6
2003	90	14.2	14.3	-0.06	-0.42	10.5	5.7	2.8	2.0
2010	97	-	17.8	-	-	10.7	4.3	2.8	**-2.8**
2020	107	-	15.8	-	-	11.0	2.6	2.8	-2.3
2030	117	-	13.3	-	-	11.3	1.3	2.8	-0.8
2040	127	-	11.1	-	-	11.6	0.6	2.8	1.1
2050	137	-	9.7	-	-	11.9	0.2	2.8	2.4
2060	147	-	9.6	-	-	12.2	0.1	2.7	2.7
2070	157	-	10.7	-	-	12.5	0.0	2.7	1.9
2080	167	-	12.6	-	-	12.8	0.0	2.6	0.3
2090	177	-	14.5	-	-	13.2	0.0	2.5	-1.3
2100	187	-	15.8	-	-	13.5	0.0	2.4	-2.3

Примечания: У второй составляющей $y_{\max 2}$ максимум 8,0 ц/га наблюдался при $t^* = 72$ года, то есть в 1985 году. Максимальная амплитуда 2,8 ц/га колебательного возмущения по третьей составляющей будет наблюдаться при $t^* = 97$ лет в 2010 г.

Интересно колебательное изменение максимальной урожайности всех зерновых. Половина периода циклического изменения равна 5,5864 года, то есть полный период колебания составляет 2 х 5,5864 = 11,1728 лет, что совпадает с циклом Чижевского, то есть с циклом солнечной активности. Поэтому следует вывод о том, что на максимумы урожайности растений, в данном примере всех зерновых культур, влияют циклы солнечной активности. Перед третьей составляющей имеется знак « - », поэтому она является в целом кризисной закономерностью. Но, из-за волнового изменения значений урожайности, при отрицательных

значениях $y_{\max 3}$ происходит положительная прибавка общей урожайности земель. Поэтому весь исследованный период 1913-2003 годов можно разделить на отдельные этапы:

а) 1913-1971 гг., влияние солнечной активности было в основном кризисным и тормозило рост максимальной урожайности всех зерновых;

б) 1974-2001 гг., солнечная активность помогала людям в поддержании должного уровня урожайности всех зерновых культур;

в) 2002-2003 гг. и далее, когда максимум солнечной активности (ныне наблюдается завершение 23-го цикла с начала изучения солнечной активности) снижает ожидаемую максимальную урожайность зерновых культур;

г) 2010-2030 гг., солнечная активность может помочь людям в росте урожайности всех зерновых культур на территории Республики Марий Эл;

д) 2040-2080 гг., - этап торможения роста урожайности Солнцем.

Пшеница озимая. Эта зерновая культура характерна для условий РМЭ, но официальные данные известны только с 1940 года. Поэтому шкала времени вводится с 1940 года, когда принимается $t = 0$.

Среднестатистическая тенденция выражается формулой закона роста

$$\bar{y} = 10{,}2840 \exp(0{,}06496 t^{0{,}4776}) . \qquad (4)$$

Фактически достигнутый максимум урожайности 28,0 ц/га озимой пшеницы был в 1978 году. Прогноз возможен до 2003 + 63 = 2066 года. Основной тренд показывает, что даже к 2060 году еще останется значительный резерв повышения среднестатистической урожайности озимой пшеницы.

Минимум урожайности озимой пшеницы изменяется по формуле

$$y_{\min} = 12{,}40 \exp(-1{,}31330 t) + 3{,}3512 t^{0{,}25294} . \qquad (5)$$

Минимальная урожайность, из-за влияния военных лет, снижается с 1940 года, а затем медленно нарастает, продолжаясь по прогнозу до 2060 года. К этому времени она не дойдет до урожайности, достигнутой в 1940 году.

Максимум урожайности озимой пшеницы по РМЭ изменяется так:

$$y_{\max} = 12{,}40 \exp(-0{,}04283 t) + 3{,}0481 \cdot 10^{-10} t^{9{,}0486} \exp(-0{,}2058 t) . \qquad (6)$$

В отличие от статистической модели (3) здесь отсутствует третья волновая составляющая, так как она оказалась малозначимой.

Первая составляющая формулы (6) показывает естественную убыль продуктивности почвы по урожайности озимой пшеницы. Вторая составляющая показывает, что возбуждение работников сельского хозяйства РМЭ резко стало убывать с 1990 года, то есть с начала финансового кризиса в России (с 1998 года), с учетом лага запаздывания от столицы в два года.

Картофель. Эта культура наиболее распространена на территории РМЭ, поэтому изучение динамики представляет значительный интерес.

Среднестатистическая тенденция урожайности картофеля получила статистическую формулу биотехнической закономерности вида

$$\bar{y} = 64{,}14 \exp(0{,}17406 t^{0{,}29422}) . \qquad (7)$$

Как и в предыдущих примерах, эта закономерность для всех культур растениеводства одинакова по конструкции (форме), поэтому в общем виде формулы (1), (4) и (7) можно принять за устойчивый закон продуктивности сельскохозяйственных земель в среднестатистическом измерении.

По прогнозу, средняя урожайность картофеля к 2100 году значительно уступит фактически достигнутой максимальной урожайности 176,0 ц/га в 1995 г. Глобальный минимум 58,0 ц/га, полученный в 1972 году, объясняется сильной засухой, когда летом температура воздуха достигала 42 ^{0}С.

Минимальная урожайность картофеля характеризуется стабильным ростом по экспоненциальному закону, если не учитывать импульсную биотехническую функцию снижения урожайности в 1972 г. от резкого изменения погоды.

Поэтому после параметрической идентификации была получена формула

$$y_{\min} = 64{,}37\exp(-0{,}00003357t^{1{,}9758}). \quad (8)$$

Все конкретные по временным рядам формулы получились одинаковыми по конструкции.

В сверхдальнем прогнозе минимальный уровень урожайности картофельных полей на территории Республики Марий Эл вероятно начнет превышать среднестатистическую урожайность примерно с 2075 г., достигнув при моменте времени $t = 162$ года значения урожайности картофеля в 139,6 ц/га.

Максимальная урожайность картофеля изменяется по зависимости

$$y_{\max} = 64{,}21 + 2{,}4962\cdot 10^{-7}t^{6{,}2052}\exp(-0{,}09758t) - A\cos(\pi t/5{,}9361 + 2{,}4970), \quad (9)$$

$$A = 11{,}7052t^{0{,}3256}\exp(-0{,}005663t),$$

на которую влияет «человеческий фактор», то есть усилия по поддержанию уровня максимальной продуктивности земель под картофелем.

Первая составляющая показывает стабильное прошлое (до 1913 г.), то есть характеризуется устойчивым законом типа $y = y_0$ в 64,21 ц/га.

Вторая и третья составляющие аналогичны статистической модели (3). При этом сдвиг начала кризисной волновой составляющей происходит на $2{,}4970(p = 5{,}9361)/\pi$ лет, то есть на 2,4970 х 5,9361 / 3,14156 = 4,72 года (округленно на пять лет). Тогда колебательное возмущение урожайности картофеля на РМЭ начинается с 1913 + 5 = 1918 г., то есть с начала гражданской войны.

Прогнозы максимальной урожайности картофеля надежны до 2100 г. При этом, наблюдались в прошлом и будут ожидаться теоретически в будущем максимумы урожайности картофеля по РМЭ в следующие годы:

1938 год	25 лет	103,5 ц/га
1950	37	131.2
1962	49	159,7
1974	61	172.7
2009	96	136.7
2021	108	120,8
2033	120	108.7
2045	132	104,4
2080	167	88,9
2092	189	87,5
2104	191	86,3

Эти прогнозные данные могут стать ориентирами при оценке кадастровой стоимости сельскохозяйственных земель под картофельными полями.

Предлагаемый способ может быть применен на различных организационно-управленческих уровнях – от конкретного одного участка земли (например, одного поля) до сельского района, хозяйства каждого субъекта и всей Российской Федерации. По динамике урожайности и среднестатистическим тенденциям (посевные площади, сенокосы, пастбища, сады, участки под овощи, ягодники и др.) возможно сопоставление растениеводства на территории с данными по урожайности в различных странах и регионах мира.

Статья опубликована при поддержке гранта 3.2.3/4603 МОН РФ

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мазуркин, П.М. Рациональное природопользование: учебное пособие. В 3-х ч. Ч. 1: Экологически ответственное землепользование / П.М. Мазуркин, С.Е. Анисимов, С.И. Михайлова; под ред. П.М. Мазуркина. – Йошкар-Ола: МарГТУ, 2006. – 176 с.

2. Мазуркин, П.М. Математическое моделирование. Идентификация однофакторных статистических закономерностей: Учебное пособие / П.М. Мазуркин, А.С. Филонов. – Йошкар-Ола: МарГТУ, 2006. – 292 с.

Медицинские науки

КОРРЕЛЯЦИОННЫЕ ВЗАИМОСВЯЗИ МЕЖДУ ПОКАЗАТЕЛЯМИ ГЕМОСТАЗА, ЛИПИДНОГО ОБМЕНА И КАРДИОГЕМОДИНАМИКИ У БОЛЬНЫХ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЗСТАДИИ, СОЧЕТАЮЩЕЙСЯ СО СТЕНОКАРДИЕЙ 2 ФУНКЦИОНАЛЬНОГО КЛАССА, ОСЛОЖНЕННОЙ ПОСТОЯННОЙ ФОРМОЙ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ

Павлинова И.Б., Воробьев В.Б., Фомичев В.Л., Егоров Б.Б.
Ростовский государственный медицинский университет
Ростов-на-Дону, Россия

Нами было проведено исследование 70 больных страдающих гипертонической болезнью 3 стадии и стенокардией напряжения 2 функционального класса, осложненной постоянной формой фибрилляции предсердий. Для исследования гемостаза был выбран метод дифференцированной электрокоагулографии (Воробьев В.Б., 2004). Для описания корреляции использовали коэффициент корреляции Пирсона, Спирмена.

В результате данного исследования нами была выявлена сильная отрицательная корреляционная связь, (-0,92), между ускорением полимеризации фибрин мономерных молекул в цельной крови и прогрессивным снижением потенциальной кинетической активности тромбоцитов и фактической кинетической активности тромбоцитов вероятнее всего обусловленная увеличением расходования запасов арахидоновых кислот на вязкий метаморфоз тромбоцитов. Причем перераспределение этих запасов не хватало для обеспечения упруговязких свойств тромбоцитов,о чем также свидетельствует снижение показателя Е, характеризующего эластичность кровяного сгустка, имеющего сильную положительную корреляционную связь, (+0,94) со снижением потенциальной кинетической активности тромбоцитов и фактической кинетической активности тромбоцитов.Ускорение образования фибриновых нитей положительно коррелировало, (+0,98) с ускорением процессов атерогенеза в виде увеличения количества липопротеидов низкой и очень низкой плотности, как в цельной крови, так и в бестромбоцитарной плазме. Кроме этого отмечалась четкая отрицательная корреляционная зависимость, (-0,96), между ускорением полимеризации фибрин мономерных молекул и показателями центральной гемодинамики, а именно снижением фракции выброса левого желудочка на фоне снижения ударного объема крови. Выявлена сильная положительная корреляционная связь, (+0,92), между ускорением процесса полимеризации фибрин-мономерных молекул и увеличением количества палочкоядерных лейкоцитов и моноцитов в цельной крови.Снижение потенциальной кинетической активности тромбоцитов, фактической кинетической активности тромбоцитов, антикинетической активности эритроцитов имело сильную отрицательную корреляционную связь, (-0,98) с повышением контрактильности молекул фибрина (L), увеличением коагуляционной активности, а также увеличением интенсивности образования тромбина в цельной крови.Коэффициент корреляции между увеличением количества липопротеидов низкой и очень низкой плотности и увеличением контрактильности, коагуляцинной активности и интенстивности образования молекул тромбина в цельной крови составил (+0,92). Выраженная отрицательная корреляционная связь, (-0,96) имела место в цельной крови между снижением фракции выброса левого желудочка, ударным объемом крови и показателями контрактильности, коагуляционной активности и синтезом молекул тромбина.Отчетливая положительная корреляционная связь, (+0,94), прослеживалась между ростом вышеуказанных показателей цельной крови и увеличением количества палочкоядерных лейкоцитов и моноцитов.В тромбоцитарной и бестромбоцитарной плазме имела место положительная корреляционная связь, составившая 0,9, между увеличением интенсивности образования тромбина и липопротеидов низкой и очень низкой плотности, а также количеством палочкоядерных лимфоцитов и моноцитов. Кроме этого в тромбоцитарной плазме отмечалась отрицательная корреляцилонная связь, (-0,98), между увеличением константы использования протромбина тромбопластином и снижением потенциальной и фактической кинетической активности тромбоцитов, и одновременно с этим снижением фракции выброса левого желудочка.

КОРРЕЛЯЦИОННЫЕ ВЗАИМОСВЯЗИ МЕЖДУ ПОКАЗАТЕЛЯМИ ГЕМОСТАЗА, ЛИПИДНОГО ОБМЕНА И КАРДИОГЕМОДИНАМИКИ У БОЛЬНЫХ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ 3 СТАДИИ, СОЧЕТАЮЩЕЙСЯ СО СТЕНОКАРДИЕЙ 3 ФУНКЦИОНАЛЬНОГО КЛАССА, ОСЛОЖНЕННОЙ ПОСТОЯННОЙ ФОРМОЙ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ

Павлинова И.Б., Воробьев В.Б.,
Шендерова В.В., Егоров Б.Б.
Ростовский государственный медицинский университет
Ростов-на-Дону, Россия

В исследование было включено 56 пациентов с гипертонической болезнью 3 стадии и стенокардией 3 функционального класса, осложненных постоянной формой мерцания предсердий. Для исследования состояния гемостаза был применен метод дифференцированной электрокоагулографии (Воробьев В.Б., 2004).Для описания корреляции использовали коэффициент корреляции Пирсона, Спирмена.

Анализируя полученные результаты нашего исследования, мы выявили достаточно сильную отрицательную корреляционную связь, (-0,92), между ускорением полимеризации фибрин мономерных молекул в цельной крови и прогрессивным снижением потенциальной кинетической активности тромбоцитов и фактической кинетической активности тромбоцитов. Этот процесс осуществлялся за счет увеличения расходования запасов арахидоновых кислот на вязкий метаморфоз тромбоцитов.При этом показатель эластичности кровяного сгустка имел сильную положительную корреляционную связь, (+0,96), со снижением потенциальной кинетической активности тромбоцитов и фактической кинетической активности тромбоцитов.В цельной крови и бестромбоцитарной плазме увеличение количества липопротеидов низкой и очень низкой плотности положительно коррелировало, (+0,94), с выраженным ускорением образования фибриновых нитей. На фоне этого имела место сильная отрицательная корреляционная связь числом (-0,98) между снижением фракции выброса левого желудочка и ударным обьемом крови, которые отражают центральную гемодинамику и ускорением полимеризации фибринмономерных молекул. Кроме этого была отмечена положительная корреляционная связь, (+0,96), между ускорением процесса образования фибриновых нитей и увеличением количества палочкоядерных лейкоцитов и моноцитов в цельной крови .Снижение потенциальной кинетической активности тромбоцитов, фактической кинетической активности тромбоцитов, антикинетической активности эритроцитов имело сильную отрицательную корреляционную связь, (-0,98) с повышением контрактильности молекул фибрина (L), увеличением коагуляционной активности, а также увеличением интенсивности образования тромбина в цельной крови. Положительная корреляционная связь, (+0,92) выявилась в цельной крови между увеличением количества липопротеидов низкой и очень низкой плотности и увеличением контрактильности, коагуляционной активности и интенсивности образования молекул тромбина. Достоверная отрицательная корреляционная связь, (-0,98) имела место в цельной крови между увеличением контрактильности, коагуляционной активности и синтезом молекул тромбина и снижением фракции выброса левого желудочка и ударным объемом крови.Отчетливая положительная корреляционная связь, (+0,96), прослеживалась между ростом вышеуказанных показателей цельной крови и увеличением количества палочкоядерных лейкоцитов и моноцитов. Также в тромбоцитарной и бестромбоцитарной плазме отмечалась выраженная положительная корреляционная связь, составившая +0,98, между ростом интенсивности образования тромбина и липопротеидов низкой и очень низкой плотности, а также показателями периферической крови в виде увеличения количества палочкоядерных лимфоцитов и моноцитов. При этом наблюдалась отрицательная корреляционная связь, (-0,98), между увеличением константы использования протромбина тромбопластином и снижением потенциальной и фактической кинетической активности тромбоцитов, и одновременно с этим снижением фракции выброса левого желудочка в тромбоцитарной плазме.

ИЗМЕНЕНИЕ КОРРЕЛЯЦИОННЫХ ВЗАИМОСВЯЗЕЙ МЕЖДУ ПОКАЗАТЕЛЯМИ ГЕМОСТАЗА, ЛИПИДНОГО ОБМЕНА И КАРДИОГЕМОДИНАМИКИ У БОЛЬНЫХ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ 3СТАДИИ, СОЧЕТАЮЩЕЙСЯ СО СТЕНОКАРДИЕЙ 3 ФУНКЦИОНАЛЬНОГО КЛАССА, ОСЛОЖНЕННОЙ ПОСТОЯННОЙ ФОРМОЙ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ

Павлинова И.Б., Воробьев В.Б., Зибарев А.Л.
Ростовский государственный медицинский университет
Ростов-на-Дону, Россия

В исследование были включены 56 пациентов страдающих гипертонической болезнью 3 стадии и стенокардией напряжения третьего функционального класса, осложненной постоянной формой фибрилляции предсердий, после применения в лечении селективного ß-блокатора в течение 2 недель. Результаты также сравнивались с группой здоровых людей в количестве 20 человек.

Изучение гемостаза проводилось с помощью дифференцированной электрокоагулографии (Воробьев В.Б., 2004). Для описания корреляции использовали коэффициент корреляции Пирсона, Спирмена.

На фоне двухнедельной терапии бисопрололом у наших пациентов, страдающих гипертонической болезнью 3 стадии, осложненной постоянной формой фибрилляции предсердий, сочетающейся со стенокардией третьего функционального класса, уменьшались процессы тромбообразования и фибринообразования.

Это происходило, прежде всего, вследствие замедления процессов полимеризации фибрин-мономерных молекул и заметного снижения синтеза свободных и агрессивных молекул тромбина, а также уменьшения их контрактильных свойств во всех изученных фракциях крови.

Одновременно с этим наблюдалось повышение, хотя и незначительное, эластичности кровяного и тромбоцитарного сгустка. Однако все вышеуказанные показатели оставались достаточно высокоми в сравнении с нормой.

Положительным оказался факт повышения антикинетической активности эритроцитов, происходивший на фоне замедления частоты сердечных сокращений, но этот показатель оставался также ниже нормы.Также под воздействием бисопролола уменьшалась атерогенная тенденция у наших больных. А именно существенно снизился уровень окисленных липопротеидов низкой и очень низкой плотности. В периферической крови отмечалось снижение абсолютного количества палочкоядерных лейкоцитов и моноцитов. Также увеличение основных эхокардиографических показателей, таких как фракции выброса левого желудочка и ударного обьема крови у обследуемых больных говорило о положительном влиянии бисопролола на центральную гемодинамику.

В результате назначения в течение четырнадцати дней селективного β-блокатора бисопролола у наших пациентов мы обнаружили сильную положительную корреляционную связь, (+0,98), в цельной крови и тромбоцитарной плазме между прогрессивным снижением потенциальной кинетической активности тромбоцитов, количеством липопротеидов низкой плотности и липопротеидов очень низкой плотности, а также числом палочкоядерных лейкоцитов и падением константы использования протромбина тромбопластином, уменьшением контрактильности молекул фибрина и коагуляционой активности. Кроме того, после применения бисопролола выявилась достаточно выраженная отрицательная корреляционная связь, (-0,96), между увеличением антикинетической активности эритроцитов, фракцией выброса левого желудочка и ударного объема крови и уменьшением интенсивности образования тромбина, снижением коагуляционной активности и контрактильности молекул фибрина в цельной крови.

ИЗМЕНЕНИЕ КОРРЕЛЯЦИОННЫХ ВЗАИМОСВЯЗЕЙ МЕЖДУ ПОКАЗАТЕЛЯМИ ГЕМОСТАЗА, ЛИПИДНОГО ОБМЕНА И КАРДИОГЕМОДИНАМИКИ У БОЛЬНЫХ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ 3СТАДИИ, СОЧЕТАЮЩЕЙСЯ СО СТЕНОКАРДИЕЙ 2 ФУНКЦИОНАЛЬНОГО КЛАССА, ОСЛОЖНЕННОЙ ПОСТОЯННОЙ ФОРМОЙ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ

Павлинова И.Б., Воробьев В.Б., Зибарев А.Л., Маренич Л.И.
Ростовский государственный медицинский университет
Ростов-на-Дону, Россия

В обследование было включено 70 больных страдающих гипертонической болезнью 3 стадии и стенокардией напряжения второго функционального классов, осложненных

постоянной формой фибрилляции предсердий после применения селективного ß - блокатора бисопролола.

Исследование гемостаза проводилось с помощью дифференцированной электрокоагулографии (Воробьев В.Б.,2004). Для описания корреляции использовали коэффициент корреляции Пирсона, Спирмена.

В результате проведенного исследования мы обнаружили, что под влиянием селективного β-блокатора бисопролола у больных, страдающих гипертонической болезнью 3 стадии и стенокардией напряжения 2 функционального класса, осложненной постоянной формой мерцательной аритмии существенно снижалась тромбофилическая тенденция и угроза развития тромбоэмболического синдрома преимущественно за счет уменьшения скорости полимеризации фибрин-мономерных молекул и подавления синтеза свободных и агрессивных молекул тромбина, а также снижения их контрактильных свойств. Одновременно с этим отмечалось повышение эластичности преимущественно цельного кровяного сгустка, а также тромбинового сгустка, хотя все выше указные показатели оставались достаточно высокими по сравнению с контрольной группой.

Кроме того, на фоне перехода аритмии из тахиситолической формы в нормосистолическую форму повышалась антикинетическая активность эритроцитов за счет снижения выброса тканевых факторов гемостаза из кардиомиоцитов, но она также была ниже нормы.

Также под воздействием бисопролола снижалась и атерогенная тенденция у наших пациентов, такая как достаточное снижение уровня окисленных липопротеидов низкой и очень низкой плотности, количества фибриногена и в меньшей степени общего холестерина в тромбоцитаной и бестромбоцитаной плазме, а также моноцитов в периферической крови.

Наконец увеличение фракции выброса левого желудочка и ударного обьема крови у обследуемых больных говорил о положительном влиянии бисопролола на центральную гемодинамику.

В результате двухнедельного применения у наших больных селективного β-блокатора бисопролола была выявлена достаточно сильная положительная корреляционная связь, (+0,98), между прогрессивным снижением потенциальной кинетической активности тромбоцитов, количества липопротеидов низкой плотности и липопротеидов очень низкой плотности, а также числа палочкоядерных лейкоцитов и падением интенсивности образования молекул тромбина, уменьшением контрактильности молекул фибрина и коагуляционой активности как в цельной крови, так и в тромбоцитарной плазме. Выраженная отрицательная корреляционная связь, (-0,96), в цельной крови наблюдалась между увеличением антикинетической активности эритроцитов, фракции выброса левого желудочка и ударного объема крови и уменьшением константы использования протромбина тромбопластином, снижением коагуляционной активности и контрактильности молекул фибрина.

ВЛИЯНИЕ АНТИГИПЕРТЕНЗИВНОЙ ТЕРАПИИ НА СОСТОЯНИЕ ПАМЯТИ И ВНИМАНИЯ У МУЖЧИН МОЛОДОГО ВОЗРАСТА С ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ (ГБ)

Староверова Ю.К., Афонасков О.В., Давидович И.М.
Хабаровск, Россия

Цель: оценка показателей памяти и внимания у мужчин молодого возраста, офицеров с ГБ и влияние на данные показатели гипотензивной терапии.

Материалы и методы: обследовано 59 мужчин (возраст 38,4±2,1 года), разделенных на две группы. 1-я - 47 мужчин с ГБ I и II стадии, ранее не лечившихся, 2-я - 12 мужчин с нормальным АД. Изучение памяти и внимания проводили в автоматическом режиме. Повторно обследовали 30 мужчин с ГБ через 6 месяц после лечения.

Результаты: Объем смысловой памяти и тест «запоминания бессмысленных слогов» у пациентов с ГБ был меньше, чем в контроле (на 25,9%, p=0,007 и 28,2%, p=0,045). Им требовалось больше времени в тесте «красно-черная таблица» (на 16,7%, p=0,028). Проведенная терапия в целом по группе сопровождалась достоверным снижением САД и ДАД. Целевой уровень АД был у 57,6% пациентов. Улучшения показателей памяти и внимания по всей группе через 6 месяцев отмечено не было. Однако в группе с достигнутым целевым АД наблюдали достоверный прирост показателей памяти в тесте «запоминание бессмысленных слогов» (на 17,8%, p=0,04) и он был достоверно больше, чем у лиц с неконтролируемой АГ и не отличался от контроля. Уменьшение времени в тесте «красно-черная таблица» также происходило в группе с контролируемой АГ (на 14,2%, p=0,03), он не отличался от контроля и был достоверно меньше, чем в группе без целевого АД.

Выводы: 1. У мужчин молодого возраста, офицеров с ГБ, в отличие от лиц с нормальным АД, имеет место легкая когнитивная

дисфункция, проявляющаяся в снижении отдельных показателей памяти и внимания. 2. Эффективная антигипертензивная терапия у мужчин молодого возраста офицеров сухопутных войск ДВО с ГБ I-II стадии в течение 6 месяцев способствует коррекции когнитивного дефицита, о чем свидетельствует улучшение показателей памяти и внимания.

Технические науки

ГАЗИФИКАЦИЯ АСФАЛЬТОВЫХ ЗАВОДОВ

Руднева О.Е., Андронов С.Ю.
Саратовский государственный технический университет, ОАО "Гипрониигаз"
Саратов, Россия

В дорожном строительстве применяются преимущественно органоминеральные материалы горячего приготовления. Большую часть этих материалов представляют различные асфальты. В настоящее время в России имеется 2500 асфальтовых заводов, ежегодно выпускающих до 80 млн. тонн асфальтовых смесей [1].

Обязательным условием производства асфальтовых смесей горячим способом является высушивание и нагрев минеральных составляющих в сушильном барабане, где в качестве топлива используется топочный мазут, при сгорании которого образуется большое количество отходящих газов, требуемую чистоту которых крайне трудно обеспечить современными очистными сооружениями. В сушильном барабане частицы топочного мазута часто не успевают сгореть, но так как они имеют достаточно высокую температуру, на выходе из сушильного барабана сильно дымят. Столб чёрного дыма – явление, нередко наблюдаемое на многих асфальтовых заводах. Неполное сгорание топочного мазута ведёт к его перерасходу. Фактический расход топочного мазута составляет от 6 до 22 кг на 1 тонну асфальтовой смеси [1]. Большинство асфальтовых заводов, построенных более 15 лет назад за пределами населённых пунктов, сейчас находятся вблизи жилых зданий и загрязняют воздух жилой зоны.

Одним из способов снижения количества выбросов в атмосферу является перевод работы сушильных барабанов с топочного мазута на природный газ. Усреднённые показатели выделения вредных веществ в атмосферу приведены в таблице 1, которая показывает, что использование природного газа, позволяет существенно сократить количество загрязняющих выбросов в атмосферу.

В Саратовской области имеется около 100 асфальтовых заводов. Перевод на природный газ одного завода позволит сократить выбросы в атмосферу на 60 тонн в год [2]. Стоимость природного газа для приготовления 1тонны асфальтовой смеси, в ценах 2009 года, составляет в среднем 15 рублей, тогда как топочного мазута - 50 рублей. Газовые горелки в сравнении с мазутными форсунками обеспечивает лучшую стабильность пламени.

Таблица 1

Количество выбросов в зависимости от вида топлива

Наименование вредных веществ	Класс опасности ГОСТ 12.1.005-88(2001)	Удельное количество вредных веществ для топлива	
		мазут, кг/м^3	природный газ, кг/10^3·м^3
Окислы азота	III	12,4	6.24
Сернистый ангидрид	III	20 S	-
Окись углерода	IV	0.0048	-
Твёрдые вещества (сажа)	III	1.2	0.024
Углеводороды	I	0.38	-

Примечание. S - содержание серы в топливе в % от рабочей массы.

Основной трудностью газификации АБЗ является достаточно высокая стоимость этого мероприятия. Ориентировочная стоимость газификации асфальтового завода производительностью 100 т/ч, находящегося от распределительного газопровода на расстоянии 1километр составляет около 5 млн. рублей [3, 1]. Учитывая значительное сокращение вредных выбросов в атмосферу, меньшие эксплуатационные затраты при работе асфальтового завода на природном газе, такие, как меньшая стоимость топлива, снижение удельных расходов топлива, упрощение технологического процесса, облегчение эксплуатации оборудования, можно говорить о быстрой окупаемости капитальных затрат.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Курденкова И.Б. Технология дорожно-строительных материалов в природоохран-

ном аспекте: Учеб. пособие /МАДИ (ГТУ). – М., 2007.-145 с.

2. Солдатова В.А., Виноградов В.П. Обеспечение экологической безопасности средствами прокурорского надзора. // Экологическая безопасность. Технологии города. Управление отходами. – 2006. - №1. – С. 27-31.

3. ФЕР-2001-24 Теплоснабжение и газопроводы – наружные сети.

Экология и рациональное природопользование

ЧИСТАЯ ПЕРВИЧНАЯ ПРОДУКЦИЯ ВОССТАНАВЛИВАЮЩИХСЯ СУХИХ СТЕПЕЙ ТУВЫ

Самбуу А.Д., Хомушку Н.Г.
Тувинский институт комплексного освоения природных ресурсов СО РАН
Кызыл, Россия

Биологическая продуктивность представляет собой фундаментальное свойство биосферы и означает способность живого вещества воспроизводить биомассу и образовывать биотический покров. Изучение биологической продуктивности получило активное развитие в связи с Международной биологической программой, начавшейся в конце 1960-х годов и сфокусированной в первую очередь именно на понимании продукционных процессов в биотических сообществах и экосистемах. Первые сводные работы по оценкам биологической продуктивности степей бывшего СССР были опубликованы Н.И. Базилевич и Л.Е. Родиным. Однако к тому времени почти полностью отсутствовали материалы по оценкам раздельно живых и мертвых подземных органов в степных фитоценозах, и представление о биологической продуктивности степей складывалось для подземной части на основании условных величин. Целью данной работы является определение надземной (ANP), подземной (BNP) и чистой первичной продукции (NPP) восстанавливающихся после перевыпаса сухих степей Тувы.

Чистая первичная продукция слагается из надземной и подземной продукции (NPP=ANP+BNP). Величина ANP равняется сумме интенсивности зеленой фитомассы (ΔG) за весь вегетационный сезон. BNP равна разности между количеством органических веществ, транслоцированных из зеленых органов в подземные, и дыханием последних.

Исследования проводились в зональных сухих степях Тувы на каштановых супесчаных среднемощных почвах, занимающие обширные выровненные пространства днища межгорных котловин (600–900 м. над ур. м.), и пологоувалистые каменисто-щебнистые возвышенности с мелкозлаковыми (змеевковыми, токоноговыми, ковыльными и др.) и карагановыми полынно-злаковыми степями с караганой карликовой (*Caragana pygmaea*) и к. Бунге (*C. bungei*). Основными ценозообразователями выступают *Stipa krylovii, Cleistogenes squarrosa, Koeleria cristata, Agropyron cristatum, Caragana pygmaea*). Величина NPP зависит от видового состава сообщества, климата, гидротермических условий данного и предыдущих сезонов, от свойств почв. Так, в экосистемах сухих степей ситуация резко различалась в сухом 2004 г. и экстремально сухом 2005 г. ANP в 2005 г. была выше за счет активного роста надземной фитомассы после дождей во второй декаде августа. В 2005 г. прирост подземных органов шел наиболее интенсивно и BNP за сезон достигала 2000 г/м^2 в очень сухом сезоне. В благоприятном по увлажнению в 2006 г. и в результате резкого подъема ANP в осенний период после дождей, BNP увеличилась в 2.5 раза. ANP восстанавливающихся степей в течение трех лет после многолетнего выпаса составила 125 г/м^2, величина BNP была максимальной – 1222 г/м^2/год, высока также величина NPP – 1347 г/м^2/год. Итак, результаты наших исследований показывают, что в первые годы восстановительной сукцессии в сухих степях может происходить резкое увеличение BNP. Подобная ситуация наблюдалась в настоящих степях Северного Казахстана. После удаления пастбищной нагрузки структура растительного вещества восстанавливается раньше, чем видовой состав сообщества. Увеличение ANP и BNP уже через год было обусловлено улучшением жизненного состояния доминантов. К концу второго года восстановления степи в развитии сообществ произошел «взрыв» – масса листьев, стеблей, корней и корневищ всех видов, присутствующих в травостое, резко возросла. BNP уже на второй год восстановления достигла 1216 г/м^2. За быстрым ростом подземных органов последовало их отмирание, что привело к увеличению величины BNP. За три года растительное вещество сухих степей полностью восстановилось. Снятие пастбищной нагрузки приводит к быстрому восстановлению нормального функционирования степной экосистемы.

ЭКОЛОГО–БИОГЕОХИМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА В ЗОНЕ ВЛИЯНИЯ ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНОГО КОМБИНАТА В ТУВЕ

Самбуу А.Д., Дапылдай А.Б, Куулар А.Н.
Тувинский институт комплексного освоения природных ресурсов СО РАН
Кызыл, Россия

В решении одного из важнейших вопросов современности – охраны растительного мира, первостепенное значение приобретают флористические исследования. Происходящее в настоящее время широкомасштабное обеднение таксономического состава и структурное упрощение многих экосистем лишают их оптимальной степени функционирования и стабильности. Серьезное беспокойство вызывает судьба горных флор на юге Сибири, флор, где сосредоточено наибольшее число эндемичных таксонов разного ранга.

Объект исследования – Ак-Сугское медно-порфировое месторождение, расположен на северо-востоке Тоджинского района Тувы. Среди особенностей ландшафтов следует отметить ландшафтно-экологическую неоднородность территории, которая определяет большое типологическое разнообразие растительности и значительную контрастность растительного покрова. Цель исследования – изучения влияния горно-обогатительного комбината в пределах участка Ак-Сугского медно-порфирового месторождения на стадии производства разведочных работ на растительный покров.

В результате проведенных исследований по определению характера загрязнения растительности токсичными микроэлементами, установлено, что растительный покров в районе Ак-Сугского месторождения представлен, в основном, слабонарушенными фитоценозами и характерным для этого района флористическим составом. В обследованном районе хорошо выражены два пояса растительности – горно-лесной и высокогорно-тундровый.

Анализ данных показал очень высокую металлоаккумулирующую способность зеленых мхов по отношению к цинку (1352 мг/кг) и меди (398 мг/кг). Максимальное количество железа отмечено в фитомассе зеленых мхов – 398.98 мг/кг. В видовом составе высших растений обнаружено максимальное значение цинка в березе карликовой – 707 мг/кг, меди – 210 мг/кг, ртути – 1.021 мг/кг. Содержание остальных элементов значительно ниже ПДК. Степень естественной загрязненности тяжелыми металлами снижается по мере удаления их от основного источника – рудного поля.

Мхи не только извлекают химические элементы из почвы, но и способны активно поглощать их из атмосферного воздуха, являясь мощными сорбентами. Моховидные не имеют настоящих корней и лишены специализированных покровных тканей, поэтому влагу с растворенными ионами металлов они впитывают всей поверхностью тела, также лишены возможности периодически обновлять фотосинтезирующие органы, накапливая тяжелые металлы в очень высоких концентрациях. Отличия в металлоаккумуляции у растений из разных жизненных форм связаны с их эволюционным возрастом, уровнем организации и степенью адаптации к условиям среды. Среди растений самой древней группой являются мхи, и они характеризуются примитивным строением слоевищных и листостебельных форм, которые поглощают воду и биогенные элементы практически всей поверхностью. Этим, по-видимому, и объясняются высокие концентрации тяжелых металлов в фитомассе моховидных.

К ВОПРОСУ О ДИНАМИКЕ ОПУСТЫНИВАНИЯ СТЕПЕЙ ТУВЫ

Самбуу А.Д.
Тувинский институт комплексного освоения природных ресурсов СО РАН
Кызыл, Россия

Степи Центральной Азии, к которым принадлежат степи Тувы, большой степной ареал, сохраняющий степное видовое и экосистемное разнообразие. Однако они находятся под сильным антропогенным прессом, что приводит к их деградации. Деградация земель приводит к снижению или потере биологической продуктивности пахотных земель, пастбищ и сенокосов в результате землепользования, сопровождающиеся процессами ветровой или водной эрозии, засоления, долгосрочного истощения почвенно-растительного покрова. Поэтому изучение структуры и динамики степных экосистем под влиянием меняющегося антропогенного режима актуально и в теоретическом плане в аспекте биоразнообразия и в практическом плане с точки зрения сохранения природных возобновляющихся ресурсов. Цель работы – изучение динамики опустынивания степных экосистем Тувы при различных режимах использования.

В результате аграрного освоения территории Тувы с 1950-х годов прошлого столетия основным ударом стала распашка целины. Ландшафты степей понесли тяжкий экологический урон, где занятые под пашню территории

стали объектом деградации почв и ветровой эрозии. Второй удар был нанесен более постепенно, но с не меньшими последствиями для природы степей с развитием скотоводства. Под влиянием дефляции до 1990-х годов находились 36.3% сельхозугодий Тувы, из них 26.2% пастбищ и 3.6% пашни, водной эрозии – 6.5% сельхозугодий, из них 5.2% пастбищ и 1.3% пашни. Доля сельхозугодий, подверженных совместному действию эрозии и дефляции составляет всего 0.8%, засолению – 1.9% сельхозугодий из них 1.5% пастбищ, 0.2% сенокосов и 0.2% пашни. Сильная степень опустынивания сельхозугодий отмечается в центральных и южных районах республики, где индекс аридности составляет 0.16–0.4, т.е. на сухостепных и полупустынных территориях.

Таким образом, из всех видов трансформации степей в Туве максимально развита дефляция, где больше всего пострадали пастбища и пашни (30%). Пастбищной дигрессии III–IV стадии подвержена коренная степная растительность (25%). В настоящее время на фоне спада аграрного производства и уменьшения общей площади сельхозугодий (за счет консервации земель) по республике отмечается сокращение темпов деградации земель. Процент деградированных земель сельскохозяйственных угодий уменьшился с 93.3% (1980-е годы) до 39.2% в настоящее время. В целом по республике различным видам опустынивания подвержено 18.6% пашни, 14.2% пастбищ и 6.4% сенокосов. Под влиянием антропогенной нагрузки на степные экосистемы происходит нарушение сложившегося энергооборота, снижение продуктивности преобразованных экосистем, увеличение степени обнаженности поверхности земли и, как следствие, проявления опустынивания территории. Поэтому необходим дальнейший мониторинг за процессами опустынивания земель, а также разработка конкретных мероприятий, направленных на их предотвращение, и стратегии равновесного природопользования.

Физико-математические науки

НЕЛОКАЛЬНЫЕ ОПЕРАТОРЫ И НЕЛИНЕЙНЫЕ УРАВНЕНИЯ С ЧАСТНЫМИ ПРОИЗВОДНЫМИ

Климова Е.Н.

При математическом моделировании нелинейных волновых процессов возникают нелинейные дифференциальные уравнения в частных производных [1]. Рассматривается нелинейное гиперболическое уравнение $u_{xt}(x,t) = F(x,t,u,u_x,u_t)$ в области $\Omega = \{(x,y): 0 < x < l, 0 < t < T\}$, для которого поставлена нелокальная задача с условиями вида

$$u(0,t) = \lambda(t), \quad u(x,0) + g(x)\int_0^T u(x,\tau)d\tau = \mu(x),$$

где $\lambda(t)$, $\mu(x)$, $g(x)$ - заданные функции. Доказана справедливость следующей теоремы.

Теорема. Если выполняются условия

- $\lambda(t) \in C^1([0,T])$, $\mu(x) \in C^1([0,l])$;
- $F(x,t,u,v,w)$ непрерывна по всем переменным, $|F| \le M$;
- F удовлетворяет условию Липшица

$$|F(x,t,u,v,w) - F(x,t,\tilde{u},\tilde{v},\tilde{w})| \le L(|u-\tilde{u}| + |v-\tilde{v}| + |w-\tilde{w}|);$$

то существует единственное решение поставленной задачи, принадлежащее классу функций $C^2(\bar{\Omega})$ и имеющих в Ω непрерывную смешанную производную.

Для доказательства справедливости этого утверждения показано, что поставленная задача при выполнении условия согласования $\lambda(0) + g(0)\int_0^T \lambda(t)dt = \mu(0)$ эквивалентна операторному уравнению $u = Lu$, где

$$Tu = \lambda(t) - \lambda(0) + \mu(x) - g(x)\int_0^T u(x,\tau)d\tau + \int_0^t\int_0^x F(\xi,\tau,u,u_x,u_y)d\xi d\tau.$$

Найдены условия на входные данные, при выполнении которых оператор L является сжимающим и, следовательно, существует единственное решение уравнения $u = Lu$. В

силу эквивалентности этого уравнения и поставленной задачи тем самым доказана ее однозначная разрешимость.

Работа выполнена при поддержке совместной программы «Михаил Ломоносов» Министерства образования и науки РФ и DAAD.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Пулькина Л.С., Климова Е.Н. Об одной нелокальной задаче для нелинейного гиперболического уравнения. Современные методы теории краевых задач. Материалы Воронежской весенней математической школы «Понтрягинские чтения – XVII». - Воронеж: ОАО «Центрально-Черноземное книжное издательство», 2006. С. 151.

Химические науки

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА КАТАЛИТИЧЕСКОГО РИФОРМИНГА БЕНЗИНОВОЙ ФРАКЦИИ

Мирошникова Д.А., Леденёв С.М.
Волгоградский государственный технический университет
Волгоград, Россия

Каталитический риформинг бензиновой фракции позволяет получать в больших количествах высокооктановые бензины и более чем наполовину удовлетворяет потребности газонефтепереработки в водороде для гидрогенизационных процессов, связи с чем, поиск путей его совершенствования является актуальным.

Эффективность протекания процесса каталитического риформинга бензиновой фракции в значительной степени зависит от активности и селективности применяемых в данном процессе катализаторов и обеспечения равномерности контакта сырьевой смеси с поверхностью катализатора. Поэтому подбор высокоактивных и высокоселективных катализаторов и оптимальных конструктивных элементов реактора позволит получать со значительным выходом риформат с высоким октановым числом.

На установке каталитического риформинга типа Л-35-8/300Б производительностью 275 тыс.тонн/год используется каталитическая система, состоящая из катализатора R-56 фирмы «UOP» и скаллопов с перфорированным исполнением проточной части, которая позволяет получать стабильный катализат с октановым числом по исследовательскому методу 95,5 пунктов.

С целью совершенствования действующей установки авторами предлагается заменить каталитическую систему в реакторах риформинга на систему с катализатором ПР-71 и скаллопами v–образными профилями щелевого экрана.

Проведенные расчеты показали, что при более высоком сроке службы и межрегенерационном пробеге предлагаемый катализатор позволяет получить более высококачественный риформат с более высоким суммарным выходом катализата.

Использование скаллопов новой конструкции позволяет более равномерно распределить поток газосырьевой смеси по зоне реакции и, как следствие, исключить появление застойных зон в слое катализатора и снизить скорость нарастания перепада давления в реакторе в ходе межрегенерационного периода, то есть увеличить межрегенерационный период и срок службы реактора в целом.

Таким образом замена действующей каталитической системы на новую позволяет повысить производительность установки до 290 тыс.тонн/год, а также улучшить качество риформата (октановое число 98 по ИМ) и увеличить концентрацию водорода в получаемом водородсодержащем газе до 87%.