



**ЧЕЛОВЕК, СЕМЬЯ И ОБЩЕСТВО:
ИСТОРИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ**

**ЧЕЛОВЕК,
СЕМЬЯ И ОБЩЕСТВО:
ИСТОРИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ
РАЗВИТИЯ**

**Материалы III Международного
научно-образовательного форума**

Красноярск, 18–20 ноября 2014 г.

Электронное издание

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования «Красноярский государственный
педагогический университет им. В.П. Астафьева»

ЧЕЛОВЕК, СЕМЬЯ И ОБЩЕСТВО: ИСТОРИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

**Материалы III Международного
научно-образовательного форума**

Красноярск, 18–20 ноября 2014 г.

Электронное издание

КРАСНОЯРСК
2014

ББК 60
Ч 391

Редакционная коллегия:
В.А. Ковалевский (*гл. ред.*)
Ю.Н. Москвич
И.В. Коломейцева

Ч 391 Человек, семья и общество: история и перспективы развития: материалы III Международного научно-образовательного форума. Красноярск, 18–20 ноября 2014 г. [Электронный ресурс] / гл. ред. В.А. Ковалевский ; ред. кол. – Электрон. дан. / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2014. – Систем. требования: PC не ниже класса Pentium I ADM, Intel от 600 MHz, 100 Мб HDD, 128 Мб RAM; Windows, Linux; Adobe Acrobat Reader. – Загл. с экрана.

ISBN 978-5-85981-909-6

ББК 60

ISBN 978-5-85981-909-6

© Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева, 2014

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования «Красноярский государственный
педагогический университет им. В.П. Астафьева»

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МАТЕМАТИКЕ И МАТЕМАТИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

**Материалы III Всероссийской научно-методической конференции
в рамках III Международного научно-образовательного форума
«Человек, семья и общество»**

Красноярск, 5–6 ноября 2014 г.

КРАСНОЯРСК
2014

ББК 74.00
И 471

Редакционная коллегия:

В.Р. Майер (отв. ред.)

А.В. Тимофеев

С.В. Ларин

И 471 Информационные технологии в математике и математическом образовании: материалы III Всероссийской научно-методической конференции. Красноярск, 5–6 ноября 2014 г. / В.Р. Майер (отв. ред.); ред. кол.; Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2014.

ББК 74.00

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ
В МАТЕМАТИКЕ
И МАТЕМАТИЧЕСКОМ
ОБРАЗОВАНИИ**

III МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ФОРУМ

**«ЧЕЛОВЕК, СЕМЬЯ И ОБЩЕСТВО:
ИСТОРИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ»**

КЛАССИФИКАЦИЯ ЗАМОЩЕНИЙ ПЛОСКОСТИ ПРАВИЛЬНЫМИ МНОГОУГОЛЬНИКАМИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СРЕДЫ ЖИВАЯ ГЕОМЕТРИЯ

CLASSIFICATION OF PAVINGS OF PLANE BY REGULAR POLYGONS WITH USING OF THE MEDIUM *GEOMETER'S SKETCHPAD*

Т.В. Апакина, В.В. Майер

T.V. Apakina, V.V. Mayer

Замощения плоскости, правильные многоугольники, правильные паркеты, базовый элемент паркета, системы динамической геометрии, Живая геометрия, геометрический компьютерный эксперимент.

В статье дана классификация замощений плоскости правильными многоугольниками (или правильными паркетами). Показано, что число типов базовых элементов правильных паркетов не превосходит 19. Для 11 из них в *Живой геометрии* построены соответствующие паркеты. При обосновании того, что для восьми типов базовых элементов паркеты не существуют, использовался компьютерный эксперимент, который органично дополнил существующий аналитический способ доказательства, наполнив его элементами наглядности и динамизма.

Pavings of plane, regular polygons, correct parquets, the basic element of parquet, system of dynamic geometry, living geometry, geometric computer experiment.

In the article is given the classification of pavings of plane by the regular polygons (or correct parquets). It is shown that the number of types of the basic elements of correct parquets does not exceed 19. For 11 of them on Wednesday *living geometry* are built the corresponding parquets. With the substantiation of the fact that the parquets do not exist for eight types of basic elements, was used the computer experiment, which organically supplemented the existing analytical method of proof, after filling by its elements of clarity and dynamism.

Возможности информационного общества позволяют привлечь для моделирования замощений плоскости и пространства программные средства, предназначенные как для профессиональных сообществ, так и для образовательных целей. Так, например, в статье [Совертков, Слива, Хохлов, 2002] строятся различные паркеты, в том числе правильные, с использованием языка программирования Pascal. Нами использовалась система динамической геометрии *Живая геометрия*, которая имеется в каждой школе, и возможности которой в организации и проведении учебных исследований учащимися изучены пока недостаточно.

Цель исследования: продемонстрировать возможности *Живой геометрии* как эффективного средства компьютерного сопровождения классификации правильных паркетов, в частности при моделировании правильных паркетов для тех типов базовых элементов, которые допускают построение паркетов, а также при обосновании невозможности существования правильных паркетов для остальных типов базовых элементов.

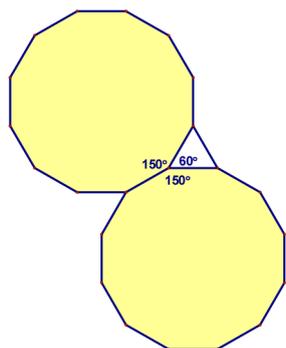


Рис. 1

Паркетом называется такое заполнение плоскости многоугольниками, при котором любые два многоугольника либо имеют общую сторону, либо имеют общую вершину, либо не имеют общих точек [Смирнова, Смирнов, 2009], [Колмогоров, 1970].

Паркет называется *правильным*, если он состоит из правильных многоугольников и вокруг каждой вершины правильные многоугольники расположены одним и тем же способом. Совокупность всех многоугольников правильного паркета, имеющих общую вершину, будем называть *базовым элементом паркета*. На рис. 1 изображен базовый элемент, состоящий из одного правильного треугольника и двух пра-

вильных двенадцатиугольников. Из определения правильного паркета следует, что любые два его базовых элемента совмещаются некоторым движением первого рода. Используя базовый элемент, с помощью подходящих перемещений плоскости можно построить любой фрагмент паркета.

При каждой вершине правильного паркета сумма углов многоугольников составляет 360° . Однако не всякая совокупность правильных без наложения многоугольников с равными длинами сторон, с общей вершиной и суммой углов при этой вершине равной 360° , может служить базовым элементом для некоторого правильного паркета. Для простоты условимся и такую совокупность многоугольников называть *базовым элементом*.

Определим тип базового элемента. Пусть n – число правильных многоугольников базового элемента, m_i – число сторон i -го многоугольника, $i = 1, 2, \dots, n$. В качестве первого многоугольника ($i = 1$) условимся выбирать любой многоугольник базового элемента с наименьшим числом сторон. В качестве второго – многоугольник, имеющий с первым многоугольником общую сторону и расположенный по отношению к нему против движения часовой стрелки. И так далее. Упорядоченный набор выбранных таким образом чисел (m_1, m_2, \dots, m_n) назовем *типом* базового элемента. Например, базовый элемент на рис. 1 относится к типу $(3, 12, 12)$.

История паркета насчитывает несколько тысячелетий. Еще пифагорейцы установили, что если рассматривать только равные правильные многоугольники, то вокруг одной точки могут располагаться либо шесть правильных треугольников, либо четыре квадрата, либо три правильных шестиугольника. Типы соответствующих базовых элементов имеют вид: $(3, 3, 3, 3, 3, 3)$, $(4, 4, 4, 4)$ или $(6, 6, 6)$. Поскольку это утверждение распространяется на любую точку плоскости, процесс «замощения» плоскости может быть продолжен сколь угодно далеко. На рис. 2 представлены модели фрагментов паркетов, выполненные в *Живой геометрии*. Легко доказать, что приведенными выше примерами исчерпываются все паркетные, представляющие собой замощения плоскости *равными* правильными многоугольниками.

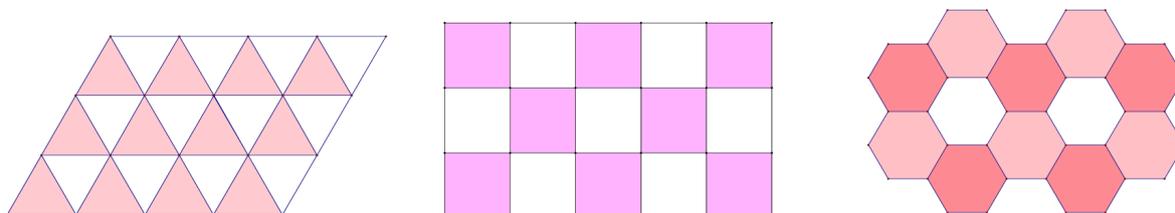


Рис. 2

Расширим способы составления паркетов из правильных многоугольников, разрешив использовать в одном и том же паркете правильные многоугольники с различным числом сторон.

Обозначим через $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n$ величины углов паркета, имеющих общую вершину, расположим их в порядке возрастания: $\alpha_1 \leq \alpha_2 \leq \dots \leq \alpha_n$. Как уже отмечалось выше $\alpha_1 + \alpha_2 + \dots + \alpha_n = 360^\circ$. Так как каждое слагаемое в левой части не меньше 60° , то $\alpha_1 + \alpha_2 + \dots + \alpha_n \geq n \cdot 60^\circ$, отсюда если $n > 6$, то $n \cdot 60^\circ > 360^\circ$, что невозможно. Итак, при каждой вершине паркета может сходиться не более шести правильных многоугольников.

Для классификации паркетов начнем перебирать возможные значения $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n$, помещая их в таблицу для величин углов правильных многоугольников, из которых могут быть составлены паркетные.

$$1) \alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3 = \alpha_4 = 60^\circ.$$

При $n = 6$ на оставшиеся 120° при произвольной вершине паркета приходится два угла по 60° , т. е. мы получаем один паркет из правильных треугольников, тип базового элемента $(3, 3, 3, 3, 3, 3)$ (рис. 2, левый слайд).

При $n = 5$ величина угла α_5 может равняться лишь 120° . Получаем единственный возможный претендент на паркет, в котором при каждой вершине сходятся четыре правильных треу-

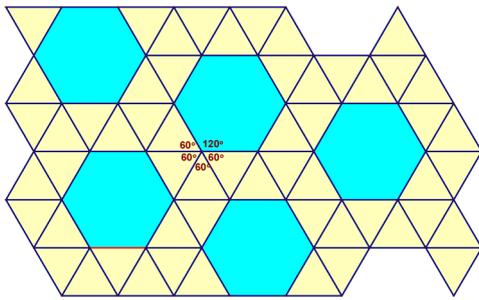


Рис. 3

гольника и один правильный шестиугольник. Тип базового элемента (3,3,3,3,6). Фрагмент компьютерной модели представлен на рис. 3.

$$2) \alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3 = 60^\circ, \alpha_4 > 60^\circ.$$

Три угла правильных треугольников при произвольной вершине составят в сумме 180° . На оставшиеся 180° могут претендовать лишь два угла по 90° (т.е. $n = 5$). Других вариантов не существует. Получаем возможные претенденты на паркет, в которых при каждой вершине сходятся три правильных треугольника и два квадрата. Это-

му набору многоугольников соответствует два различных типа базовых элемента (3,3,3,4,4) и (3,3,4,3,4), соответствующие паркеты приведены на рис. 4.

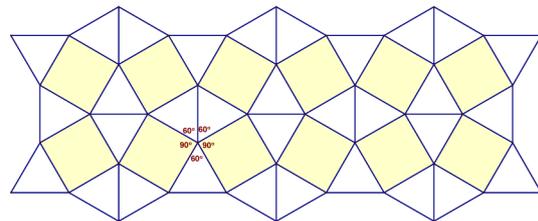
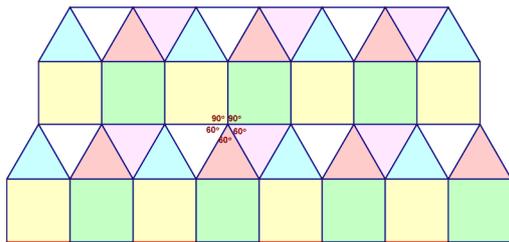


Рис. 4

$$3) \alpha_1 = \alpha_2 = 60^\circ, \alpha_3 > 60^\circ.$$

На два угла правильных треугольников при произвольной вершине будет приходиться 120° . Оставшиеся 240° не могут быть заняты одним углом. Но тогда возможны два варианта. Первый вариант:

$\alpha_3 = 90^\circ, \alpha_4 = 150^\circ$, ему соответствуют базовые элементы (3,3,4,12) и (3,4,3,12), для которых не существует паркеты. Второй вариант: $\alpha_3 = 120^\circ, \alpha_4 = 120^\circ$, ему также соответствуют два базовых элемента (3,3,6,6) и (3,6,3,6), из которых только с помощью второго базового элемента можно построить правильный паркет (рис. 5).

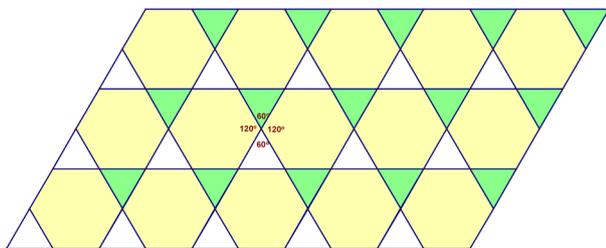


Рис. 5

$$4) \alpha_1 = 60^\circ, \alpha_2 > 60^\circ.$$

На не занятый правильным треугольником угол при вершине паркета приходится 300° . Учитывая, что на этот угол могут претендовать лишь углы, величина которых не меньше 90° , получаем пять возможных вариантов. Первый вариант: $\alpha_2 = 90^\circ, \alpha_3 = 90^\circ, \alpha_4 = 120^\circ$, ему соответствуют два базовых элемента (3,4,4,6) и (3,4,6,4), из которых только с помощью второго можно построить правильный паркет (рис. 6, левый слайд).

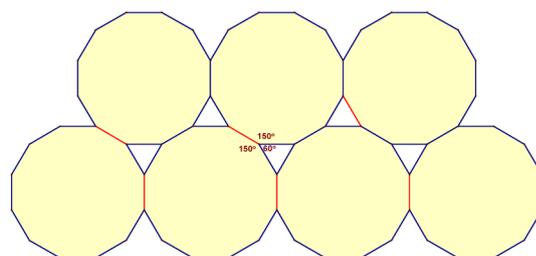
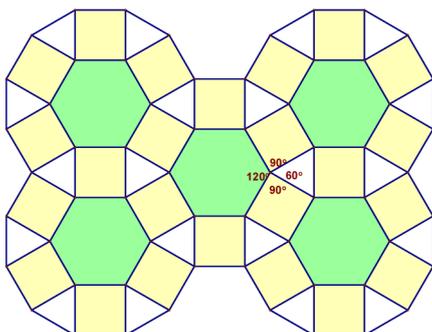


Рис. 6

Второй вариант: $\alpha_2 = 135^\circ$, $\alpha_4 = 165^\circ$, ему соответствует базовый элемент (3,8,24), для которого не существует паркета. Третий вариант: $\alpha_2 = 140^\circ$, $\alpha_4 = 160^\circ$, ему соответствует базовый элемент (3,9,18), для которого также не существует паркета. Четвертый вариант: $\alpha_2 = 144^\circ$, $\alpha_4 = 156^\circ$, ему соответствует базовый элемент (3,10,15), для которого не существует паркета. Пятый вариант: $\alpha_2 = 150^\circ$, $\alpha_3 = 150^\circ$, ему соответствует базовый элемент (3,12,12), с помощью которого можно построить правильный паркет (рис. 6, правый слайд).

5) $\alpha_1 = \alpha_2 = 90^\circ$.

На не занятый двумя квадратами угол при вершине паркета приходится 180° . Учитывая, что на этот угол могут претендовать лишь углы, величина которых не меньше 90° , получаем всего один возможный вариант: $\alpha_3 = 90^\circ$, $\alpha_4 = 90^\circ$. Ему соответствует базовый элемент (4,4,4,4) (рис. 2, центральный слайд).

6) $\alpha_1 = 90^\circ$, $\alpha_2 > 90^\circ$.

На не занятый квадратом угол при вершине паркета приходится 270° . Учитывая, что на этот угол могут претендовать лишь углы, величина которых больше 90° и не превышают 150° , получаем два возможных варианта. Первый вариант: $\alpha_2 = 120^\circ$, $\alpha_3 = 150^\circ$, ему соответствует базовый элемент (4,6,12), для которого существует паркет (рис. 7, левый слайд). Второй вариант: $\alpha_2 = 135^\circ$, $\alpha_3 = 135^\circ$, ему соответствует один базовый элемент (4,8,8), для которого также существует паркет (рис. 7, правый слайд).

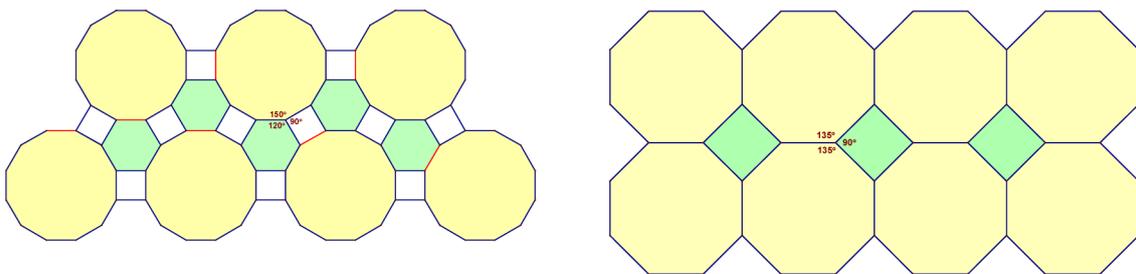


Рис. 7

7) $\alpha_1 > 90^\circ$.

Если $\alpha_1 = 108^\circ$, то на оставшиеся 152° могут претендовать лишь углы $\alpha_2 = 108^\circ$, $\alpha_3 = 144^\circ$, ему соответствует базовый элемент (5,5,10), для которого не существует паркета.

Если $\alpha_1 = 120^\circ$, то на оставшиеся 240° могут претендовать лишь два угла по 120° . Выше был построен паркет из правильных шестиугольников (рис. 2, правый слайд).

Если $\alpha_1 > 120^\circ$, то оставшийся угол $< 240^\circ$ не может заполнить никакая комбинация из возможных углов, имеющих величину 135° и 150° .

Итак, мы получили следующую таблицу:

Классификационная таблица для правильных паркетов								
Случай	α_1	α_2	α_3	α_4	α_5	α_6	Тип базового элемента	Существование паркета
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1) $\alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3 = \alpha_4 = 60^\circ$	60°	60°	60°	60°	60°	60°	3,3,3,3,3,3	Рис. 2
	60°	60°	60°	60°	120°		3,3,3,3,6	Рис. 3
2) $\alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3 = 60^\circ$, $\alpha_4 > 60^\circ$	60°	60°	60°	90°	90°		3,3,3,4,4	Рис. 4
							3,3,4,3,4	Рис. 4
3) $\alpha_1 = \alpha_2 = 60^\circ$, $\alpha_3 > 60^\circ$	60°	60°	90°	150°			3,3,4,12	Нет
							3,4,3,12	Нет
	60°	60°	120°	120°			3,3,6,6	Нет
							3,6,3,6	Рис. 5
4) $\alpha_1 = 60^\circ$, $\alpha_2 > 60^\circ$	60°	90°	90°	120°			3,4,4,6	Нет
							3,4,6,4	Рис. 6
	60°	135°	165°				3,8,24	Нет

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	60°	140°	160°				3,9,18	Нет
	60°	144°	156°				3,10,15	Нет.
	60°	150°	150°				3,12,12	Рис. 6
5) $\alpha_1 = \alpha_2 = 90^\circ$	90°	90°	90°	90°			4,4,4,4	Рис. 2
6) $\alpha_1 = 90^\circ, \alpha_2 > 90^\circ$	90°	120°	150°				4,6,12	Рис. 7
	90°	135°	135°				4,8,8	Рис. 7
7) $\alpha_1 > 90^\circ$	108°	108°	144°				5,5,10	Нет
	120°	120°	120°				6,6,6	Рис. 2

Приведем далее схему рассуждений, на основании которой делается заключение о том, что для восьми типов базовых элементов не существует паркетов. Продемонстрируем эту схему на примере базового элемента типа (3,4,3,12), остальные проводятся аналогично.

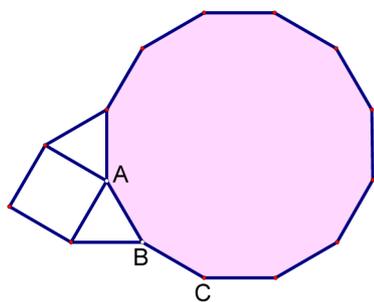


Рис. 8

Предположим, что такой паркет существует. Исходя из этого предположения, построим в *Живой геометрии* базовый элемент паркета, который представлен на рис. 8. Создадим теперь собственный инструмент «3,4,3,12», который позволяет по двум точкам А и В строить базовый элемент. Договоримся первую точку А называть *центром* базового элемента, вторую точку В – *радиальной* точкой, отрезок АВ – *радиусом* базового элемента. Ясно, что радиусы всех базовых элементов в одном и том же паркете совпадают между собой и равны стороне любого многоугольника, входящего в состав паркета.

Приступим к конструированию искомого паркета. Используя инструмент «3,4,3,12», построим первый базовый элемент с центром А и радиальной точкой В (рис. 8). На контуре первого базового элемента выберем любую вершину, допустим, В, и построим второй базовый элемент с центром в точке В и радиальной точкой Е, которая будет находиться на окружности с центром В и радиуса АВ (рис. 9). Начнем плавно перемещать точку Е по окружности. Вслед за Е второй базовый элемент начнет медленно поворачиваться вокруг своего центра В. Договоримся взаимное расположение двух таких базовых элементов называть *правильным*, если ни одна из точек первого базового элемента не попадает внутрь ни одного многоугольника второго базового элемента и наоборот. Взаимное расположение базовых элементов, представленное на рис. 9, не является правильным, т.к. по меньшей мере две точки D и С первого базового элемента лежат внутри многоугольников второго базового элемента.

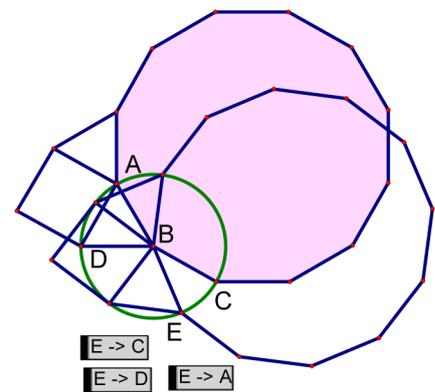


Рис. 9

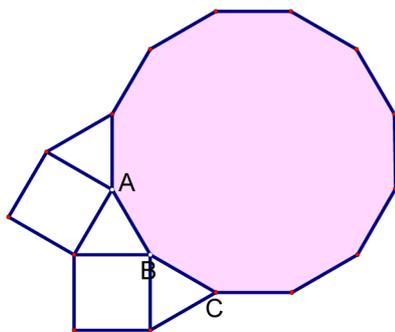


Рис. 10

Если совместить точку Е с точкой С, то второй базовый элемент будет расположен по отношению к первому уже правильно (рис. 10). Двумя новыми объектами паркета стали квадрат и треугольник, базовые элементы пересеклись по треугольнику и двенадцатиугольнику. Любой другой выбор радиальной точки Е приводит к построению базового элемента, расположенного неправильно по отношению к исходному.

Продолжим по аналогии построение третьего, четвертого и т.д. базовых элементов, беря в качестве их центров сначала точку С (рис. 11), затем следующую вершину правильного двенадцатиугольника, двигаясь по его контуру против дви-

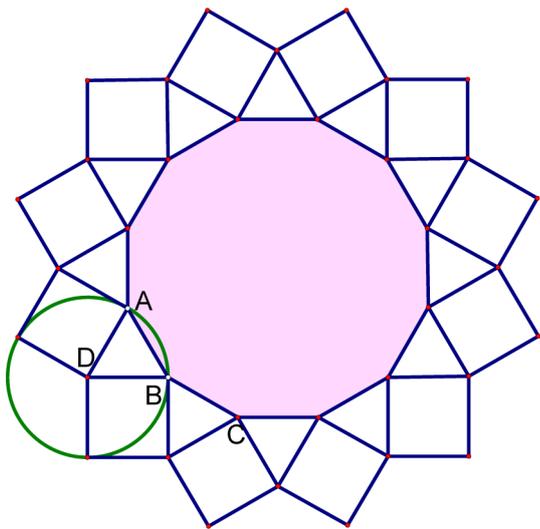


Рис. 11

последнего базового элемента, отметим, что ни при каком положении точки E соответствующее взаимное расположение тринадцатого базового элемента не будет являться правильным по отношению ко второму и третьему базовым элементам. В частности, на стоп-кадре, зафиксированном на рис. 12, точки F и G второго и точка H третьего базовых элементов оказались внутренними по отношению к правильному двенадцатиугольнику тринадцатого базового элемента. Таким образом, правильный паркет для базового элемента типа (3,4,3,12) не существует.

В результате выполнения работы нами проведена классификация правильных паркетов, построены компьютерные модели существующих правильных паркетов. Компьютерный эксперимент в среде *Живая геометрия* наглядно «подсказал» алгоритм для аналитического обоснования того факта, что правильных паркетов для восьми типов базовых элементов не существует.

жения часовой стрелки. На 12 шаге точка A будет играть роль радиальной точки двенадцатого базового элемента, и мы получим фрагмент паркета, который представлен на рис. 11. Можно ли закрепить достигнутый успех?

Продолжим конструирование паркета по базовому элементу (3,4,3,12). В качестве центра следующего базового элемента возьмем, например, точку D (рис. 12). Множество точек, которые можно выбрать в качестве радиальной, будет представлять собой окружность с центром в D и радиуса AD. Построим сначала эту окружность, затем тринадцатый базовый элемент с центром D и радиальной точкой, лежащей на окружности (рис. 12).

Зададим анимацию точки E, перемещая ее по построенной окружности. Наблюдая за изменениями

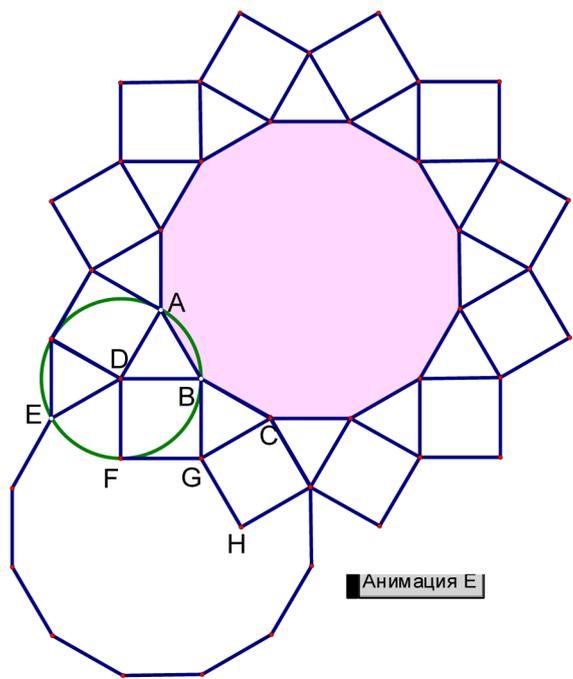


Рис. 12

Библиографический список

1. Колмогоров А.Н. Паркеты из правильных многоугольников // Квант. 1970. № 3.
2. Смирнова И.М., Смирнов В.А. Геометрия. 7–9 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений. 4-е изд., стер. М.: Мнемозина, 2009. 376 с. : ил.
3. Совертков П.И., Слива М.В., Хохлов Д.Н. Геометрический паркет на экране компьютера // Информатика и образование. 2002. № 9.

СИСТЕМА MATHEMATICA ПРИ ИЗУЧЕНИИ НЕКОТОРЫХ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

MATHEMATICA IN THE STUDY OF SOME MATHEMATICAL DISCIPLINES

Т.Ю. Войтенко, А.В. Фирер

T.Yu. Voitenko, A.V. Firer

Информационные технологии в математике, системы компьютерной алгебры, система Mathematica, криптография, булевы функции, численные методы.

В статье рассматриваются примеры использования системы Mathematica в преподавании некоторых математических дисциплин. Демонстрируются возможности системы для задания шифра RSA, примеры использования Mathematica при работе с булевыми функциями. Широкие возможности визуализации учебного материала иллюстрируются на примере численных методов.

Information technology in mathematics, computer algebra system, the system Mathematica, cryptography, Boolean functions, numerical methods.

The examples of the use of Mathematica in teaching some mathematical subjects are described in the given article. The possibilities of the system to specify the RSA cipher, the examples of usage of Mathematica when working with Boolean functions are demonstrated. The extensive visualization possibilities of educational material are illustrated with example of numerical methods.

Системы компьютерной алгебры на сегодняшний день находят все более широкое применение, как в научных исследованиях, так и в преподавании математических дисциплин. Использование таких систем позволяет более подробно и глубоко рассматривать основополагающие понятия и принципы дисциплины, нежели при традиционном преподавании. При этом изложение дисциплины приобретает большую логическую стройность и наглядность. Наиболее универсальной среди систем компьютерной алгебры – систему Mathematica выделяют многие авторы [Капустина, 2000; Дьяченко, 2002; Дахер, 2004; Воробьев, 2009; Бурханова, 2013].

Mathematica содержит множество функций, как для аналитических преобразований, так и для численных расчетов. Для визуализации математических объектов Mathematica имеет развитую двух- и трехмерную графику. Возможности комбинирования различных численных, символьных и графических методов позволяют использовать эту систему при изучении практически всех математических дисциплин.

Обширная библиотека функций по теории чисел, охватывающая факторизацию целых чисел, простые числа, модулярную арифметику, делает систему Mathematica идеальной платформой для теоретико-числовых экспериментов, открытий и доказательств. Возможность Mathematica оперировать большими числами без потери точности способствует созданию новых алгоритмов, например, ускоряющих шифрование данных. Безопасность многих современных криптосистем основывается на алгоритмической неразрешимости тех или иных математических проблем, например, факторизации целых чисел.

Рассмотрим стандартные функции теории чисел системы Mathematica и приведем примеры применения некоторых из них в криптографии.

Для вычисления наибольшего общего делителя (НОД) и наименьшего общего кратного (НОК) целых чисел имеются функции $\text{GCD}[n_1, n_2, \dots]$ и $\text{LCM}[n_1, n_2, \dots]$. Можно не только найти НОД, но и представить его в виде линейной комбинации с помощью функции $\text{ExtendedGCD}[n_1, n_2, \dots]$.

Для работы с простыми числами существует ряд функций. В частности, предикат PrimeQ проверяет, является ли целое число простым, функции $\text{Prime}[n]$, $\text{PrimePi}[n]$ дают n -е по счету простое число и число простых чисел, не превосходящих n , соответственно. $\text{EulerPhi}[n]$, как это следует из названия, вычисляет значение функции Эйлера.

Напомним, что известная криптосистема RSA реализуется функцией $f: x \rightarrow x^e \pmod{m}$. Эта функция может быть вычислена достаточно быстро, для ее вычисления достаточно лишь знать числа e и m . Для дешифрования сообщения $a = f(x)$ нужно решить сравнение $x^e \equiv a \pmod{m}$. В предположении $\text{НОД}(a, m) = 1$ единственное решение этого сравнения может быть найдено в виде $x \equiv a^d \pmod{m}$, где d – целое число, удовлетворяющее условиям $de \equiv 1 \pmod{j(m)}$, $1 < d < j(m)$ (если предположить, что число m состоит из различных простых сомножителей, то система будет работать и без предположения $\text{НОД}(a, m) = 1$). Для вычисления числа d нужно знать значение $j(m)$, но вычислить его, не зная разложение числа m на простые множители, очень трудно. Эффективного же алгоритма разложения натуральных чисел на простые множители не существует.

Авторы системы RSA предложили выбирать число m в виде произведения двух простых множителей p и q , примерно одинаковых по величине. Показатель степени e , $1 < e < j(m)$ должен удовлетворять лишь единственному условию $\text{НОД}(e, j(m)) = 1$. Перемножая p и q , находят число $m = pq$, затем число $j(m)$ и далее число d . Числа m и e публикуются, а число d остается секретным.

Реализуем криптосистему RSA в системе Mathematica (рис. 1).

```

Шифр RSA.nb *

In[39]:= p = Prime[1000]; q = Prime[2000];
         m = p*q
         phi = EulerPhi[m]

Out[40]= 137 703 491
Out[41]= 137 678 184

In[42]:= e = RandomInteger[{1, m}];
         While[GCD[e, phi] != 1, e = RandomInteger[{1, m}]]; e
         ExtendedGCD[e, phi]

Out[43]= 72 374 233
Out[44]= {1, {7 575 289, -3 982 154}}

Пример шифрования

In[48]:= m = 137 703 491; e = 72 374 233; d = 7 575 289;
         x = 111 222 333;
         a = PowerMod[x, e, m]

Out[49]= 129 688 570

In[50]:= PowerMod[a, d, m]

Out[50]= 111 222 333
  
```

Рис. 1. Криптосистема RSA

Случайный выбор числа e можно выполнить с помощью функции `RandomInteger` и функции условного цикла `While`. Используя упомянутую выше функцию `ExtendedGCD` расширенного алгоритма Евклида, вычислим число d . Зашифруем секретное сообщение, представленное как число x , с помощью функции `PowerMod`, получим число a . Дешифруем a также с помощью `PowerMod`, примененной к числам a, d, m , получим исходное послание x .

В системе Mathematica реализована возможность работы с булевыми функциями от сотни до сотни тысяч переменных, что позволяет использовать систему при изучении математической логики. Построим, например, таблицу истинности заданной формулы алгебры высказываний. Введем формулу, используя знаки логических операций: $\&\&$ или $\dot{\cup}$ для конъюнкции, $\|$ или $\dot{\cup}$ для дизъюнкции, $!$ или \emptyset для отрицания и \Rightarrow для импликации. При необходимости можно использовать вкладку Operators раздела Typesetting палитры BasicMathAssistant (рис. 2).

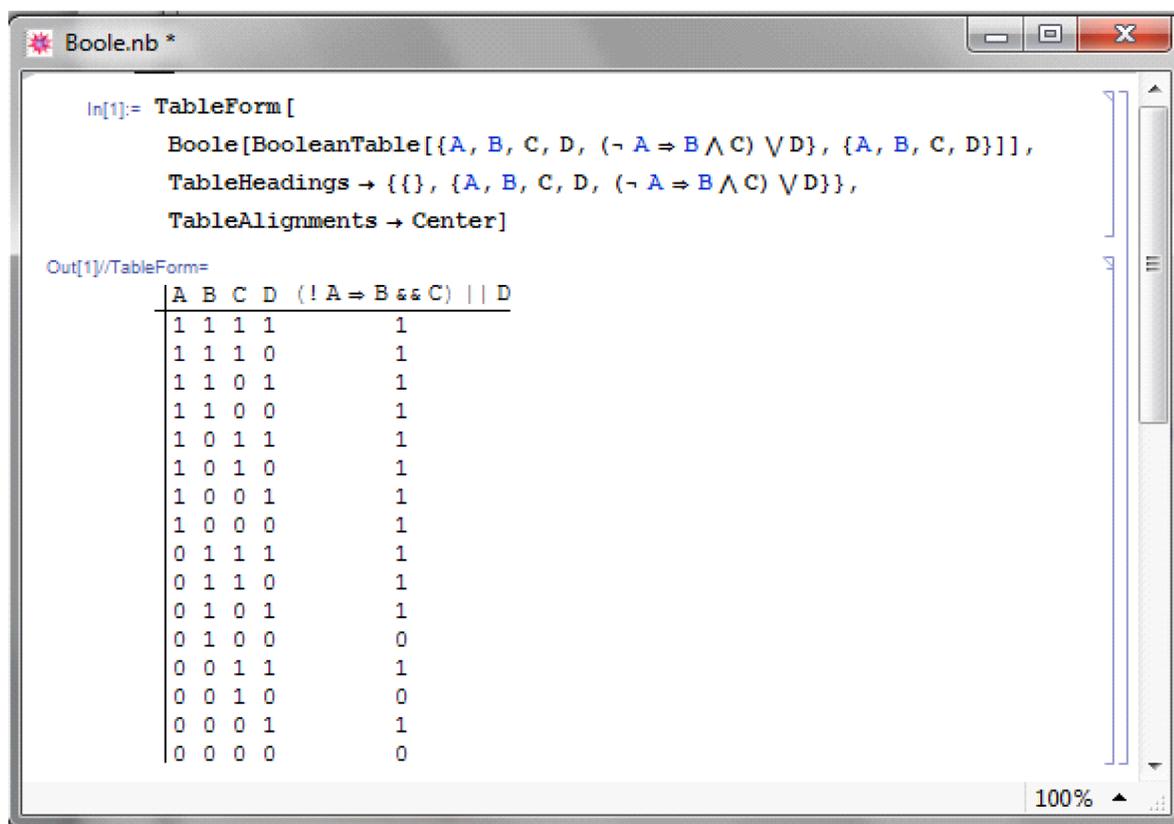


Рис. 2. Построение таблицы истинности

Функция TableForm выстраивает таблицу в соответствии с перечисленными пропозициональными переменными. BooleanTable создает список из значений истинности формулы для всех наборов значений истинности, входящих в нее переменных; Boole записывает в табл. 1, если значение формулы «истина» и 0, в противоположном случае. Функция TableHeadings подписывает колонки полученной таблицы, а TableAlignments задает выравнивание.

Одной из дисциплин математической подготовки является вычислительная математика, которая развивает идеи численного решения задач, возникающих в процессе компьютерного математического моделирования реальных явлений в различных предметных сферах. Наряду с рассмотрением вычислительных алгоритмов, реализуемых на известных языках программирования (например, TurboPascal, C++), в последнее время используются системы компьютерной алгебры, чаще всего Mathcad. Однако система Mathematica обладает языком программирования более высокого уровня и позволяет программировать в разных стилях: функциональном; стиле, основанном на создании правил преобразований; традиционном процедурном. Mathematica задумана и выполнена с целью максимально упростить для пользователя компьютерную реализацию математических алгоритмов и методов. К тому же развитые средства визуализации математических объектов помогут лучше понять численную реализацию того или иного алгоритма.

Рассмотрим традиционную задачу численного решения нелинейного уравнения с одной неизвестной. Для решения этой задачи в системе Mathematica есть встроенная функция FindRoot (рис. 3). Эта функция дает лишь окончательный результат, что полезно при решении

прикладных задач, но не позволяет увидеть суть метода вычислений. Однако пользователь может написать свою функцию, позволяющую проследить вычисления на каждом шаге, а с привлечением функции Manipulate визуализировать вычисления (рис. 4).

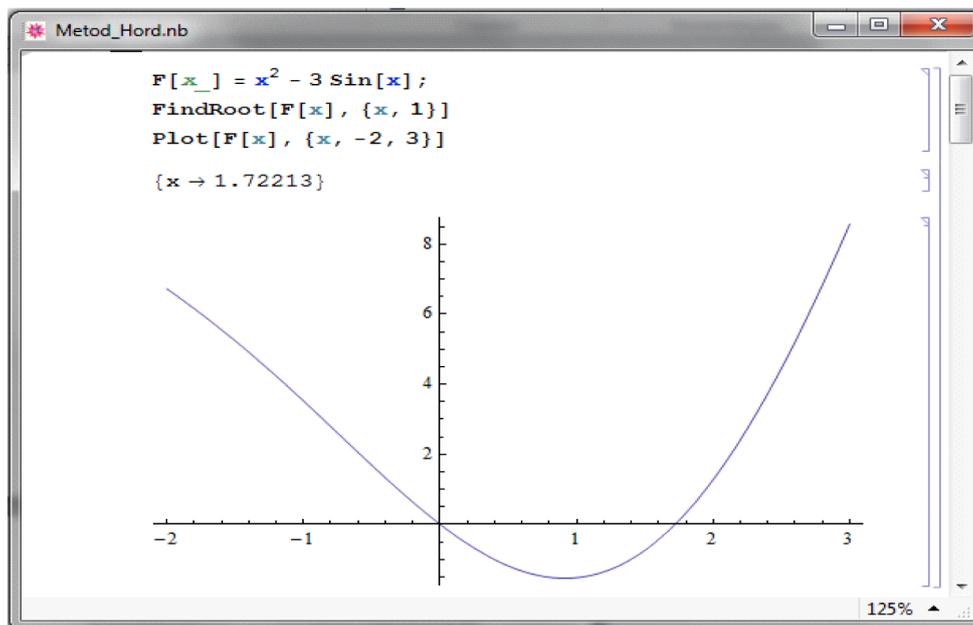


Рис. 3. Функция FindRoot

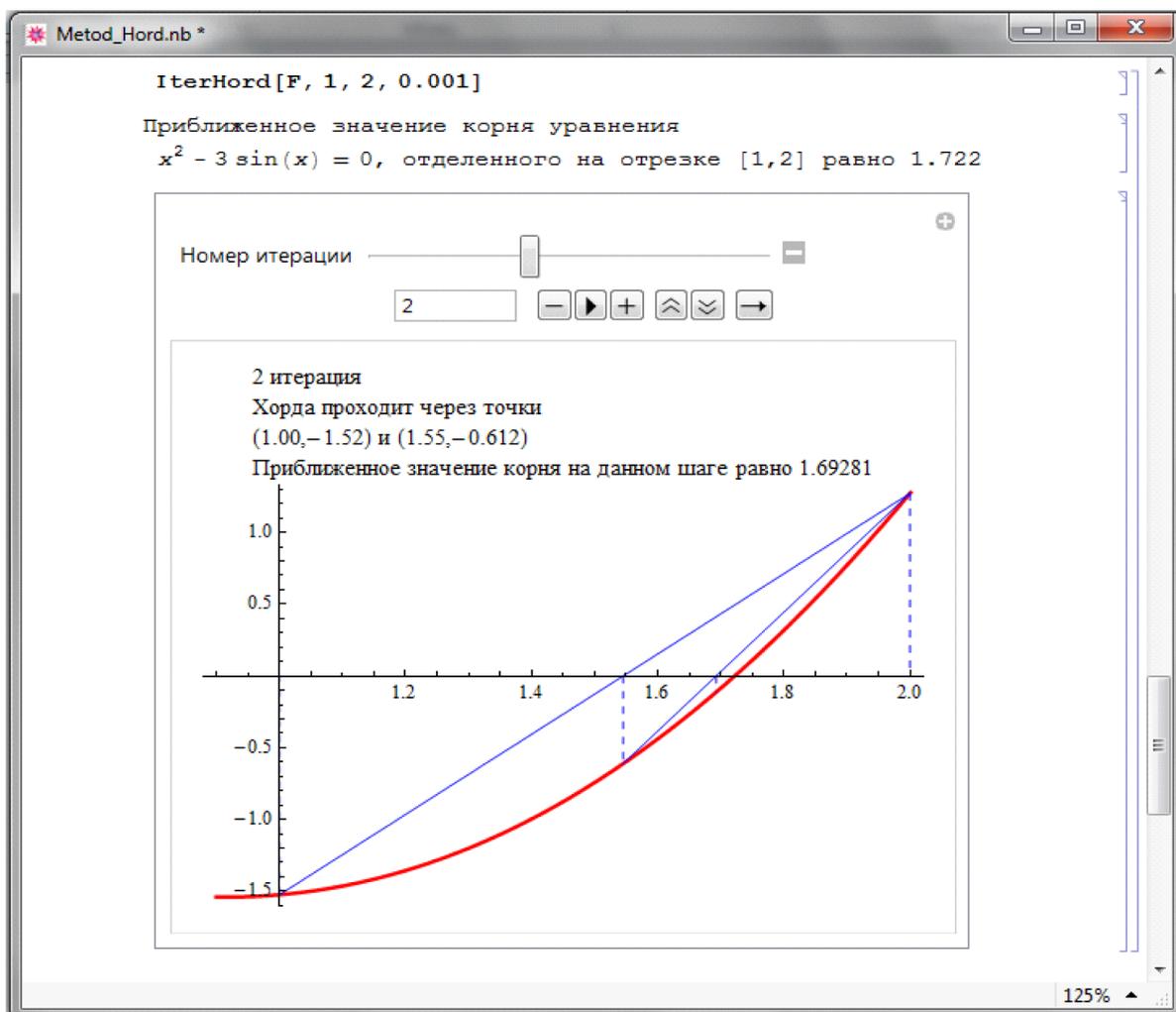


Рис. 4. Функция пользователя

Рисунок 4 демонстрирует работу пользовательской функции `IterNord`, реализующей метод хорд приближенного вычисления корня нелинейного уравнения. Подобные пользовательские функции, написанные преподавателем, могут найти применение в лекционном курсе и существенно повысить эффективность преподавания дисциплины.

Приведенные примеры отражают далеко не весь перечень математических дисциплин, при изучении которых может быть использована система `Mathematica`. С каждой новой версией список функций, предназначенных для работы с различными разделами математики, существенно пополняется и оптимизируется.

Библиографический список

1. Бурханова Ю.Н. Использование информационно-коммуникационных технологий в преподавании курса математической статистики // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. 2013. № 162. С. 259–264.
2. Воробьев Е.М. Введение в систему символьных, графических и численных вычислений «Математика-5». М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 2005. 368 с.
3. Войтенко Т.Ю., Фирер А.В. Реализация принципа наглядности посредством создания интерактивных демонстраций в системе `Mathematica` // Проблемы теории и практики обучения математике: сб. науч. работ Междунар. науч. конф. «65 Герценовские чтения». СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена. 2012. С. 307–311.
4. Дахер Е.А. Система `Mathematica` в процессе математической подготовки специалистов экономического профиля: дис. ... канд. пед. наук. М.: МГПУ, 2004.
5. Дьяченко С.А. Использование интегрированной символьной системы `Mathematica` в процессе обучения высшей математике в вузе: дис. ... канд. пед. наук. Орел: Орловский гос. пед. ун-т, 2002.
6. Капустина Т.В. Компьютерная система `Mathematica 3.0` в вузовском образовании. М.: Изд-во МПУ, 2000. 240 с.
7. Тилборг ван Х.К.А. Основы криптологии. Профессиональное руководство и интерактивный учебник. М.: Мир, 2006. 471 с.

О ДЕЛЕНИИ ОТРЕЗКА НА РАВНЫЕ ЧАСТИ

ABOUT DIVISION THE SEGMENT INTO EQUAL PARTS

В.К. Гаврилов

V.K. Gavrilov

Отрезок, деление на равные части, единичный отрезок, геометрическая прогрессия.

Предлагается новый способ определения длины единичного отрезка для деления отрезка прямой линии на произвольное число равных частей. Для случая деления отрезка на три части отмечена аналогия предложенного способа алгоритму Фибоначчи. Приведена оценка точности деления. Предложен вариант графического построения единичного отрезка по формуле для суммы убывающей геометрической прогрессии.

Segment, division into equal parts, unit segment, geometrical progression.

To divide the segment of a direct line into equal parts upon base of the experiment with the paper strip it is offered method to define the length of the unit segment by using the successive division by two. The analogy of the method to Fibonacci's method is noted for the event to divide by three. Estimation to accuracy of the division is adduced. The version of the graphical building of the unit segment is offered with using the formula for the sum of the decrease geometrical progression.

Математика – наука экспериментальная
В.И. Арнольд

Если в физике учебный эксперимент в форме лабораторных работ – обязательный элемент обучения, то в математике учебный эксперимент – это математическое моделирование. Компьютер существенно расширил возможности математического моделирования, освободив студента от рутинных вычислений. Это с одной стороны, но с другой, – компьютер тормозит развитие у студентов навыков самостоятельной работы в условиях реальности. Имея это в виду, компьютеризация ставит перед высшим образованием проблему компенсации негативного влияния компьютера на студента. В предлагаемой статье приведено описание натурального эксперимента в математике с наглядной демонстрацией применения геометрической прогрессии для деления полоски бумаги на три равные части. Математическая модель такого эксперимента – деление отрезка прямой линии на произвольное число равных частей, доведена в статье до графического построения на компьютере. Статья представляет определённый интерес для студентов и педагогов.

Деление отрезка прямой линии на равные части – одна из первых задач на построение в элементарной геометрии. Обзорная информация о способах деления приведена в публикации [Агыбаева и др., 2009]. Наиболее близким аналогом графического варианта предлагаемого способа является «Построение $1/n$ отрезка данной прямой, если в плоскости чертежа дана прямая, параллельная данной», приведённое в книге [Зетель, 1950, с. 25]. Отметим, что $1/n$ часть отрезка является единичным отрезком, которым с помощью циркуля делят отрезок на n равных частей.

Известен способ деления отрезка пополам [Погорелов, 1997, с. 72], в котором строят серединный перпендикуляр к отрезку. При делении отрезка этим способом на $M = 2^N$ равных частей: выполняют N раз способ деления пополам и определяют длину единичного отрезка; фиксируют длину единичного отрезка на циркуле; делят циркулем отрезок на M равных частей. В частности: $N=1$, две части; $N=2$, четыре части; $N=3$, восемь частей; и т.д., – ряд чётных чисел. Нечётное число частей в этом ряду отсутствует. А нельзя ли делением пополам разделить отрезок на нечётное число частей? Оказывается, можно. В публикации [Гаврилов, 2013] предложен способ деления заданного отрезка прямой линии на три равные части последовательным делением на 2. Этот способ допускает расширение деления отрезка на произвольное число равных частей.

Предложенный в [Гаврилов, 2013] способ заключается в следующем.

Выполним по технологии оригами следующий эксперимент: будем делить полоску бумаги складыванием пополам каждой части полоски после деления, рис. 1.

**Деление
полоски бумаги**

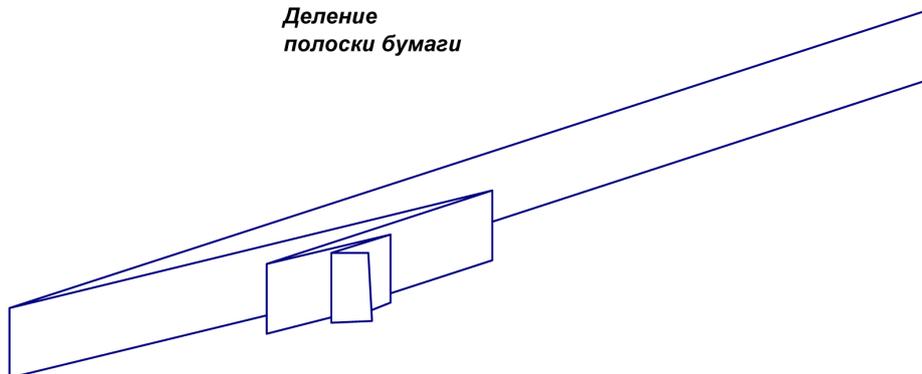


Рис. 1

При этом оказывается, что середина минимальной полоски, которую ещё можно захватить и сложить, даёт, в пределах точности деления, одну треть от длины полоски. Далее, по сгибу одной третьей делим полоску бумаги на три равные части. Математическая модель такого эксперимента – деление заданного отрезка прямой линии на три равные части.

Пусть на координатном луче X имеется отрезок AB длины L , рис. 2. Для деления этого отрезка на три равные части найдём длину единичного отрезка, соответствующего числу 3 способом, показанным на рис. 1. Пунктиром на рис. 2 отмечены отрезки, меняющие знак после деления. Отрезок, сменивший знак, откладывают от середины последнего после деления отрезка.

Алгоритм деления отрезка AB

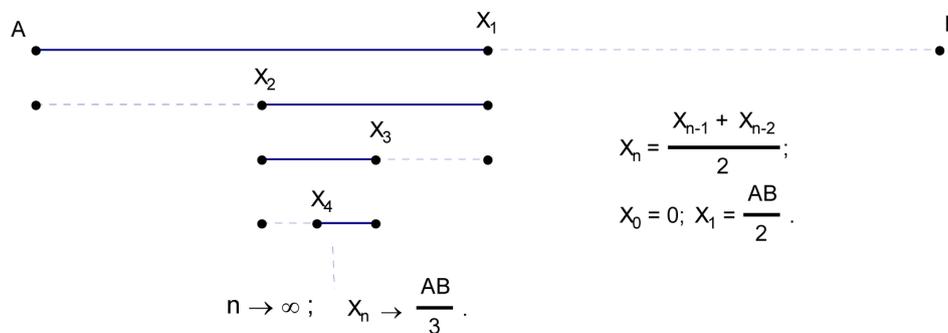


Рис. 2

Будем отмечать координаты точек деления отрезков на 2 по следующему алгоритму:

$$x_0 = 0;$$

$$x_1 = L/2;$$

$$x_2 = x_1 - x_1/2 = x_1 \cdot (1-1/2);$$

$$x_3 = x_2 + x_1/4 = x_1 \cdot (1-1/2+1/4);$$

$$x_4 = x_3 - x_1/8 = x_1 \cdot (1-1/2+1/4-1/8);$$

... ..

$$x_n = x_{n-1} + x_1 \cdot (-1/2)^{n-1} = x_1 \cdot \sum_{k=1}^n (-1/2)^{k-1}.$$

Или:

$$x_n = \frac{x_{n-1} + x_{n-2}}{2}; \quad x_0 = 0; \quad x_1 = L/2.$$

Нетрудно видеть, что в этом алгоритме каждая координата является суммой первых n членов геометрической прогрессии с первым членом $x_1 = L/2$ и знаменателем $q = -1/2$, причём $|q| < 1$. Тогда, при неограниченном увеличении числа делений $n \rightarrow \infty$, эта сумма неограниченно приближается к сумме s бесконечно убывающей прогрессии, определяемой по формуле [Выготский, 1958, с. 220]:

$$s = \frac{a_1}{1 - q}. \quad (1)$$

Положив в (1) $a_1 = x_1 = L/2$, $q = -1/2$, получим:

$$s = \frac{x_1}{1 + 1/2} = \frac{2}{3} \cdot x_1 = \frac{L}{3}.$$

Сумму знакопеременного ряда прогрессии можно представить в виде суммы чётных и нечётных членов.

$$\begin{aligned} x_n &= x_1 \cdot \sum_{k=1}^n (-1/2)^{k-1} = x_1 \cdot \left(\sum_{k=1}^n (-1/2)^{2(k-1)} - (1/2) \cdot \sum_{k=1}^n (-1/2)^{2(k-1)} \right) = \\ &= x_1 \cdot \left(\sum_{k=1}^n (1/4)^{k-1} - (1/2) \cdot \sum_{k=1}^n (1/4)^{k-1} \right) \end{aligned}$$

Положив в (1) $a_1 = x_1 = L/2$, $q = 1/4$, получим:

$$s = \frac{x_1}{1 - 1/4} - (1/2) \cdot \frac{x_1}{1 - 1/4} = \frac{4}{3} \cdot x_1 - \frac{2}{3} \cdot x_1 = \frac{2}{3} L - \frac{1}{3} L = \frac{1}{3} L.$$

Полученный вариант формулы для координаты s предельной точки деления указывает на возможность деления отрезка на три части при $q = 1/4$.

Положив в (1) $a_1 = x_1 = L/4$, $q = 1/4$, получим:

$$s = \frac{x_1}{1 - 1/4} = \frac{4}{3} \cdot x_1 = \frac{L}{3}.$$

Таким образом, координата s предельной точки деления определяет длину единичного отрезка, которым с помощью циркуля делим заданный отрезок на три равные части.

Отметим, что предложенный алгоритм деления отрезка на три равные части аналогичен алгоритму Фибоначчи для решения задачи о популяции кроликов. Алгоритм Фибоначчи задан рекуррентным равенством [Воробьёв, 1978, с. 9]:

$$u_n = u_{n-1} + u_{n-2}.$$

При $u_1 = 1$; $u_2 = 1$; $n > 2$.

Алгоритм деления отрезка на три равные части (в одинаковых с [6] обозначениях) задан рекуррентным равенством:

$$u_n = \frac{1}{2} \cdot (u_{n-1} + u_{n-2}).$$

При $u_0 = 0$; $u_1 = L/2$; $n > 1$; $n \rightarrow \infty$; $u_n \rightarrow L/3$.

В отличие от ряда Фибоначчи наличие коэффициента $1/2$ в рекуррентном равенстве обеспечивает сходимость ряда и определение длины единичного отрезка.

В общем случае нечётное число M частей, на которое можно разделить отрезок делением на 2 с применением прогрессии со знаменателем $q = \pm(1/2)^N$, соответственно составит:

$$M = 2^N \mp 1; \quad N = 1, 2, 3, 4, \dots;$$

$$q = (1/2)^N; \quad M = 1, 3, 7, 15, \dots;$$

$$q = -(1/2)^N; \quad M = 3, 5, 9, 17, \dots$$

Определим длину единичного отрезка при делении заданного отрезка на пять частей.

Положив в (1) $a_1 = x_1 = L/4$, $q = -1/4$, получим:

$$s = \frac{x_1}{1+1/4} = \frac{4}{5} \cdot x_1 = \frac{L}{5}.$$

При делении отрезка на составное число частей выполняют комбинированное деление. Например, при делении на 10 частей отрезок последовательно делят на 5, затем полученную $1/5$ часть делят на 2. В то же время на 10 частей можно разделить и с помощью прогрессии.

Положив в (1) $a_1 = x_1 = L/9$, $q = -1/9$, получим:

$$s = \frac{x_1}{1+1/9} = \frac{9}{10} \cdot x_1 = \frac{L}{10}.$$

Однако здесь каждое деление на 9 придётся выполнять предельным переходом в прогрессии со знаменателем $q = -1/8$.

При делении отрезка на произвольное число M равных частей можно использовать геометрическую прогрессию.

Положив в (1) $a_1 = x_1 = L / (M - 1)$, $q = -1 / (M - 1)$, получим:

$$s = \frac{x_1}{1-q} = \frac{(M-1)}{M} \cdot x_1 = \frac{L}{M}.$$

Причём прогрессия с любым знаменателем $q = -1 / (M - 1)$ последовательно сводится к прогрессии со знаменателем $q = -1/2$. Например, кроме очевидного способа деления отрезка на четыре равные части $M=4$ последовательным делением на 2, можно применить формулу (1) для общего случая.

Положив в (1) $a_1 = x_1 = L/(M - 1) = L/3$, $q = -1/(M - 1) = -1/3$, получим:

$$s = \frac{x_1}{1-q} = \frac{(M-1)}{M} \cdot x_1 = \frac{L}{M} = \frac{L}{4}.$$

Выше было показано, что деление отрезка на три равные части выполняют предельным переходом в прогрессии со знаменателем $q = -1/2$.

Относительная точность δ определения длины единичного отрезка предлагаемым способом определена модулем соотношения:

$$\delta = \left| \frac{x_n - s}{s} \right| = \left| \frac{x_1(1-q^n)}{(1-q) \cdot s} - 1 \right| = |-q|^n.$$

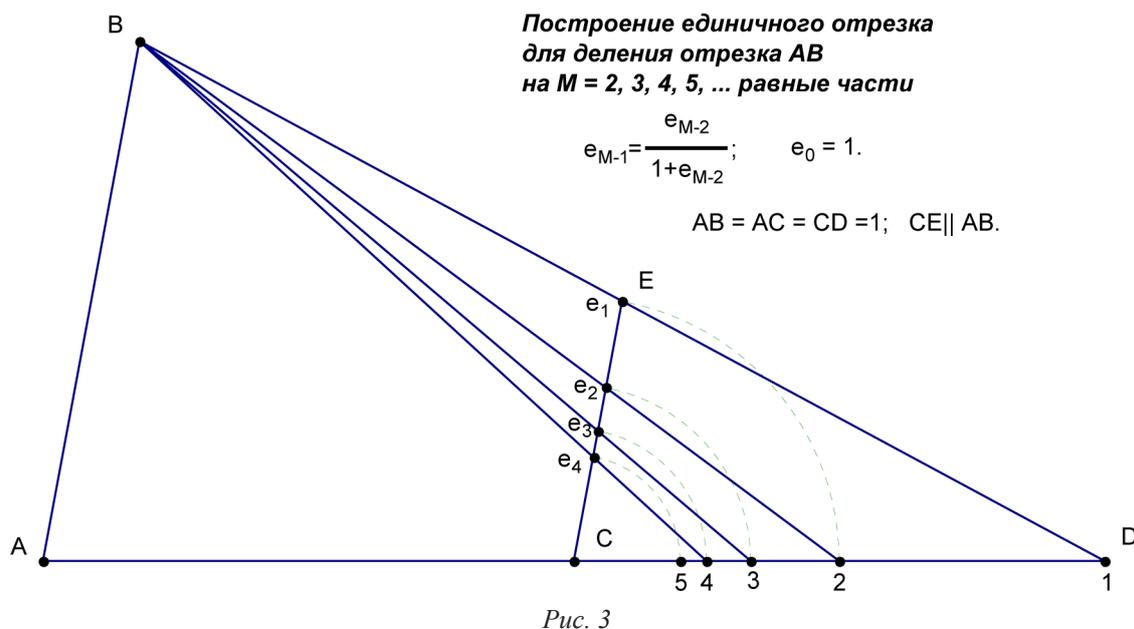
Например, чтобы разделить полоску бумаги на три равные части с точностью не хуже 1 %, потребуется выполнить не менее семи итераций.

При делении отрезка прямой линии на M равных частей длину единичного отрезка e_m можно найти по формуле (1) путём графических построений.

Положив в (1) $s = e_M = 1/M$; $a_1 = e_{M-1} = 1/(M-1)$, $q = e_{M-1} = -1/(M-1)$ получим:

$$e_M = \frac{e_{M-1}}{1 + e_{M-1}}.$$

Графическое представление [Погорелов, 1997, с. 95] этого рекуррентного равенства позволяет последовательно строить единичные отрезки для деления отрезка на заданное число $M=2, 3, 4, 5, \dots$ и более равные части, рис. 3.



Предлагаемый способ применим к делению любых однородных, по параметру деления, величин с указанием точности деления. В частности, способ решает задачу о делении дуги угла на три равные части (трисекция угла).

В заключение автор с благодарностью отмечает помощь в работе над статьёй А.В. Тимофеевко, указавшего на аналогию решений задачи Фибоначчи и рассмотренной выше задачи о делении отрезка на три равные части, и В.Р. Майера, проверившего предложенный способ на компьютере с помощью программы *Живая геометрия*.

Библиографический список

1. Агыбаева Л.Е., Арутюнян Г.Г., Чичканова Н.Е. Деление отрезка на равные части // Фестиваль исследовательских и творческих работ учащихся «Портфолио ученика», сезон 2009/2010. // URL: <http://project.1september.ru/work.php?id=584940>
2. Зетель С.И. Геометрия линейки и геометрия циркуля в средней школе. М.: Академия педагогических наук РСФСР, 1950.
3. Погорелов А.В. Геометрия. М.: Просвещение, 1997.
4. Гаврилов В.К. Способ деления отрезка на три равные части // Информационные технологии в математике и математическом образовании: материалы II Всерос. конф., г. Красноярск, 2013. URL: <http://elib.kspu.ru/upload/documents/2013/11/12/1bf8bd84/sbornik-forum-pdf>, сс. 287 – 289.
5. Выгодский М.Я. Справочник по элементарной математике. М.: Гос. изд-во. физ.-мат. литературы, 1958.
6. Воробьёв Н.Н. Числа Фибоначчи. М.: Наука, Глав. ред. физ.-мат. литературы, 1978.

ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

THE FEATURES OF THE IMPLEMENTATION OF E-LEARNING IN THE EDUCATIONAL PROCESS

А.А. Губанова, В.В. Кольга

A.A. Gubanova, V.V. Kol'ga

Электронное обучение, условия, учебный процесс, электронная информационно-образовательная среда.

Статья посвящена достаточно новому феномену в области образования – электронному обучению. Информатизация системы образования достигла критического уровня стимулирующего появление новых педагогических инструментов и методов обучения. Автор считает, что электронное обучение требует отдельных исследований и ответов на принципиальные вопросы в образовании. В статье анализируются условия и особенности организации электронного обучения в вузе, которые необходимо учитывать при построении учебного процесса в рамках рассматриваемого явления.

E-Learning, conditions, educational process, electronic information and educational environment.

Article is devoted enough new phenomenon in education – e-learning. Informatization of the education system has reached critical levels stimulating the emergence of new pedagogical tools and teaching methods. The author considers that e-learning requires individual studies and the answers to principal issues in education. The article analyzes the conditions and features of the organization of e-learning in the university that to be considered in the educational process within the framework of the phenomenon.

И нформатизация системы образования и переход российской системы высшего образования на новые образовательные программы, реализующие Федеральные государственные образовательные стандарты третьего поколения (ФГОС), для двухуровневой подготовки выпускников обуславливают повышение требований к использованию современных информационных технологий и в связи с сокращением объемов аудиторной работы к самостоятельной работе студентов в процессе обучения. Эти обстоятельства существенно повышают роль электронного обучения в процессе вузовской подготовки студентов [5].

Электронное обучение может использоваться во всех существующих формах обучения (очной, заочной, очно-заочной, экстернат). Эта технология обучения применительно к вузовскому образованию предполагает организацию учебного процесса с широким привлечением методических и учебных материалов электронного типа. Создание условий для их разработки, апробации и внедрения, поиск разумного сочетания нового с традиционным требуют решения целого комплекса образовательных и организационных задач. В связи с этим проблема использования информационных технологий в образовательном процессе вуза приобретает особую остроту и актуальность. Таким образом, внедрение электронного обучения в образовательное пространство вуза требует подходов, методов и средств, направленных на реализацию данного обучения, и, как следствие, на подготовку молодого поколения к профессиональной социализации в информационном обществе [6].

Ведущим фактором является то, что организация учебного процесса в условиях электронного обучения должна удовлетворять современным требованиям общества и рынка труда, которые являются для вуза ориентиром при планировании и реализации образовательной деятельности, в том числе и при выборе методов, методик и технологий организации учебного процесса [7]. Следовательно, использование электронного обучения в вузе должно предусматривать комплексное решение следующих задач: организацию материально-технического обеспечения, разработку учебно-методического обеспечения, психолого-педагогическую подготовку преподавателей и студентов к обучению в условиях электронной информационно-образовательной среды [1].

Важным условием организации электронного обучения является использование электронной информационно-образовательной среды, обеспечивающей информационную поддержку и направленную на удовлетворение образовательных потребностей и интересов всех участников педагогического процесса [6]. На основании Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» при реализации образовательных программ с применением электронного обучения в организациях должны быть созданы условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды, включающей в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств и обеспечивающей освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся [8].

Учебные и методические материалы (электронные образовательные ресурсы – электронные пособия, учебники, мультимедиа-презентации, учебные мультимедиа-комплексы и т.д.) в первую очередь должны удовлетворять современным стандартам качества, а также быть разработаны в соответствии с индивидуальными особенностями учащихся, обеспечивать поддержку самостоятельной учебной работы на всех этапах познавательной деятельности – от первоначального знакомства с учебным материалом до решения нетиповых профессионально-ориентированных задач, чтобы студент имел возможность получать желаемые знания согласно своему ритму жизни и возможностям [5].

При электронном обучении преподаватель вместо транслятора готовых знаний превращается в консультанта, тьютора, помогающего студенту выстроить свою индивидуальную траекторию обучения. Студенты, в свою очередь, из пассивных потребителей образовательного продукта – объектов обучения – превращаются в активных участников процесса создания и накопления новых знаний, умений и навыков – субъектов обучения [2; 4].

Одной из возможных организационных форм, реализуемых на базе электронного обучения, является обучение с использованием дистанционных образовательных технологий, которое за счет многообразия и интеграции используемых методов, форм и средств обучения позволяет создать условия для возможности вариативности способов получения образования и реализации индивидуализации обучения, когда преподаватель и студент находятся на расстоянии друг от друга. Закон разграничивает понятие электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, понимая под дистанционными образовательными технологиями образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников [8]. Многие авторы (Е.С. Полат, А.В. Хуторской, В.И. Снегурова, С. Берарди, Т.М. Петрова и др.) сходятся в том, что такое обучение основано на учете индивидуальных образовательных потребностей и интересов обучающихся, которые должны обладать высоким уровнем мотивации и самостоятельности к познавательной деятельности.

Таким образом, успешная реализация электронного обучения в вузе позволяет [3]:

- расширить спектр образовательных услуг высокого качества предоставляемых вузом и обеспечить его постоянство с момента планирования учебного курса до его завершения;
- повысить результативность при прохождении студентами различных форм контроля;
- расширить возможности профессионального роста и повышения квалификации педагогических работников вуза;
- повысить количественный состав студентов вуза, проходящих обучение одновременно, за счет отсутствия территориальных ограничений;
- привлечь в вуз иностранных студентов и студентов, живущих в труднодоступных регионах страны;
- обеспечить более эффективное и своевременное обновление и распространение обучающих ресурсов, а также увеличить их доступность;
- обеспечить непрерывность обучения студентов за счет снятия пространственных и временных ограничений;

- обеспечить персонификацию работы студентов и перечень учебных курсов с учетом их интересов в рамках образовательного стандарта;
- повысить эффективность обратной связи для педагогов вуза и студентов.

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод о том, что применение в учебном процессе в вузе электронного обучения способствует развитию индивидуальности студентов, формирует у них навыки целеполагания, организации собственной деятельности, системного мышления, инициативность и ответственность за выполняемую работу и позволяет повысить результативность обучения за счет его дидактических возможностей, к которым можно отнести: индивидуализацию и гибкость обучения, интенсификацию и активизацию самостоятельной работы студентов в процессе обучения, повышение мотивации и познавательной активности за счет разнообразия форм работы, доступность контента, общение с преподавателем в удобное время посредством различных средств коммуникации (мобильный телефон, сервисы сети Интернет) [3].

Библиографический список

1. Андреев А.А., Леднев В.А., Семкина Т.А. E-learning: некоторые направления и особенности применения. Высшее образование в России. 2009. № 8.
2. Гафурова Н.В., Осипова С.И. О состоянии дидактики в мультимедиа образовании. Философия образования. 2013. № 6 (51). С. 195–204.
3. Гребенюк И.И., Голубцов Н.В., Кожин В.А., Чехов К.О., Чехова С.Э., Федоров О.В. Анализ инновационной деятельности высших учебных заведений России: монография / под. ред. И.И. Гребенюк. М.: Академия Естествознания, 2012. 464 с.
4. Можяева Г.В. Электронное обучение в вузе: современные тенденции развития. Гуманитарная информатика. 2012. № 7.
5. Разыграева В.А. Автоматизация процесса адаптивного электронного обучения с учетом функционального состояния обучающегося: автореф. дис. ... канд. тех. наук. СПб., 2011.
6. Студеникина Л.И. Педагогические условия эффективности использования элементов электронного обучения в вузовской профессиональной подготовке студентов: на материале математической подготовки: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Курск, 2007.
7. Тихомирова Н.В., Минашкин В.Г., Дубейковская Л.Н. Образовательный процесс в электронном университете: условия и направления трансформации. Информационное общество. 2011. Вып. 3. С. 35–44.
8. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

ПРОЕКЦИИ ПОВЕРХНОСТЕЙ МНОГОМЕРНЫХ ПРОСТРАНСТВ

PROJECTION SURFACES MULTIDIMENSIONAL SPACES

И.А. Долгарев, А.И. Долгарев

I.A. Dolgarev, A.I. Dolgarev

Цилиндрические гиперповерхности; пересечения цилиндрических гиперповерхностей; трехмерные проекции поверхности Веронезе.

Поверхность многомерного евклидова пространства описывается одной явной функцией или несколькими функциями. Во втором случае поверхность является пересечением цилиндрических гиперповерхностей. Приводятся проекции поверхности Веронезе. Возможно использование компьютерных программ для получения проекций в трехмерные подпространства и по проекциям судить о поверхности (как в эюре Монжа).

Cylindrical hypersurface; the intersection of the cylindrical GI-priperoverhnostnyh; 3-dimensional projection of the Veronese surface.

The surface of a multidimensional Euclidean space describes one explicit function or multiple functions. In the second case the surface is the intersection of the cylindrical hypersurfaces. Given the projection of the Veronese surface. You can use computer programs to obtain projections of the 3-dimensional subspace and projected to judge the surface (as in the plot of Monge).

Согласно [Долгарев, 2014; Долгарев, 2014; Долгарев, 2014; Долгарев А.И., Долгарев И.А., 2014], n – параметрическая поверхность m -мерного евклидова пространства E^m , не являющаяся гиперповерхностью и цилиндрической поверхностью, представляет собой пересечение $k = m - n$ цилиндрических гиперповерхностей. Нормали пересечения есть нормали указанных $(m - 1)$ – цилиндрических поверхностей. Цилиндрические поверхности проектируют порождаемую ими поверхность в пространства меньшей размерности. Поверхность Веронезе имеет интересные проекции в трехмерное евклидово пространство – гиперболические параболоиды.

1. Касательные плоскости и нормали многомерных поверхностей

Погружение $F^n : \square^n \rightarrow E^m$ n – мерного многообразия \square^n в m – мерное евклидово пространство E^m , $n < m$, является n – параметрической поверхностью F^n евклидова пространства и задается векторной функцией

$$r(x) = (x^1, \dots, x^n, z^1, \dots, z^k, u^1, \dots, u^p), \quad n + k + p = m. \quad (1)$$

Параметры u^h от параметров x^i не зависят. Погружения $F_c^n : \square^n \rightarrow \square^m$; $c = 1, \dots, k$, задают в пространстве E^m поверхности F_c^n ;

$$F_c^n : r^c(x) = (x^1, \dots, x^n, 0, \dots, 0, z^c(x), 0, \dots, 0), \quad c = \overline{1, k}. \quad (2)$$

Это цилиндрические поверхности. Всякая точка, координаты которой удовлетворяют функции (1), удовлетворяют и каждой из функций (2); а если координаты точки удовлетворяют функциям (2), то они удовлетворяют функции (1). В E^m выбран репер (O, e_1, \dots, e_m) . Выполняется, как и в [4],

1. ТЕОРЕМА. Поверхность F^n является пересечением цилиндрических гиперповерхностей F_c^n (4): $F^n = \bigcap_c F_c^n$.

Поверхность F_c^n содержит прямые $\langle P, e_h \rangle$, точка $P \in F_c^n$, $h = n + 2, \dots, n + p = m$.

В [1] рассматриваются поверхности F^n при $c = 1$. Цилиндрическая n – параметрическая поверхность F^n имеет размерность $m - 1$.

Касательная плоскость цилиндрической поверхности F_c^n есть

$$T_P F_c^n = \langle P, r_1^c, \dots, r_n^c, e_{n+1}, \dots, e_{n+c-1}, e_{n+c+1}, \dots, e_m \rangle; \quad r_i^c = \partial r^c / \partial u_i, \quad i = 1, \dots, n; \quad c = 1, \dots, k.$$

Каждая поверхность F_c^n обладает единственной нормалью; вектор нормали: $v_c = (-z_1^c, \dots, -z_n^c, 0, \dots, 0, 1, 0, \dots, 0)$, $c = 1, k$, здесь $n+c$ является номером компоненты, равной 1. Нормаль поверхности F_c^n : $T_P^\perp F_c^n = \langle P, v_c \rangle$. Верна, как и в [4],

2. ТЕОРЕМА. Нормальная плоскость пересечения цилиндрических поверхностей F_c^n порождается нормальюми этих цилиндрических гиперповерхностей: $T_P^\perp F^n = \langle P, v_1, \dots, v_k \rangle$, ее размерность равна k .

2. Фундаментальные формы поверхности

Метрические формы μ и μ^c поверхностей F^n и F_c^n таковы:

$$\mu = ds^2 = \sum_{ij} g_{ij} dx^i dx^j, \quad g_{ij} = r_i r_j, \quad \mu^c = \sum_{ij} g_{ij}^c dx^i dx^j, \quad g_{ij}^c = r_i^c r_j^c.$$

Значения коэффициентов: $g_{ii} = r_i^2 = 1 + z_i^2$, $g_{ii}^c = (r_i^c)^2 = 1 + (z_i^c)^2$ и $g_{ij} = r_i r_j = z_i z_j$, $g_{ij}^c = r_i^c r_j^c = z_i^c z_j^c$; $i \neq j$. Нормальная кривизна линий на поверхностях (2) вычисляется относительно основных нормалей, т.е. нормалей цилиндрических гиперповерхностей.

Формы кривизны поверхностей F_c^n , F^n есть: $\kappa^c = \sum_{ij} b_{ij}^c dx^i dx^j$, $b_{ij}^c = \frac{z_{ij}^c}{\sqrt{w}}$, соответственно, $\kappa = \sum_{ij} b_{ij} dx^i dx^j$, $b_{ij} = \frac{z_{ij}}{\sqrt{w}}$.

3. Зависимость между формами кривизны и метрической

Для поверхностей, описываемых одной скалярной функцией (в том числе цилиндрических), имеет место

3. ТЕОРЕМА [Долгарев, 2014]. Коэффициенты основной формы кривизны κ поверхности F^n выражаются через коэффициенты метрических форм μ поверхностей F^n по формулам

$$b_{ii} = \frac{g_{iii}}{2\sqrt{v}\sqrt{g_{ii}-1}}, \quad b_{ij} = \frac{1}{2\sqrt{v}} \sqrt{\frac{g_{ij}g_{jji}}{g_{ij}}}.$$

4. ТЕОРЕМА. Если поверхность F^n описывается более чем одной скалярной функцией $z = z(x)$, т. е. задается векторной функцией вида (2), то коэффициенты формы кривизны поверхности F^n не выражаются через коэффициенты ее метрической формы.

Заметим, что существуют изометричные поверхности – различные поверхности, не совместимые в движениях, например, часть плоскости и часть круглого цилиндра. Для всех поверхностей рассматриваем одну и ту же параметризацию, каждая поверхность в этой общей параметризации задается своей функцией $z = z(x, y)$.

В трехмерном пространстве плоскость задается функцией $r(x, y) = (x, y, 0)$, при этом $E = 1, F = 0, G = 1$. Часть цилиндрической поверхности задается $r(x, y) = (x, y, \sqrt{1-x^2})$,

$E = 1 + \frac{x^2}{1-x^2}$, $F = 0, G = 1$. По коэффициентам $E = 1 + z_x^2$, $F = z_x z_y$, $G = 1 + z_y^2$ находим

$z_x = \pm \sqrt{E-1}$, $z_y = \pm \sqrt{G-1}$. Знаки перед радикалами выбираем по начальным условиям. Так как $(\sqrt{E-1})_y = (\sqrt{G-1})_x$, то поверхность в окрестности точки P является частным решением дифференциального уравнения с полным дифференциалом

$$\sqrt{E-1}dx + \sqrt{G-1}dy = 0. \quad (3)$$

Функция $z = z(x, y)$ как решение дифференциального уравнения (3) определяет поверхность с точностью до положения по коэффициентам метрической функции поверхности. Для отыскания плоскости по коэффициентам $E = 1, F = 0, G = 1$ получается дифференциальное уравнение $0dx + 0dy = 0$, для отыскания поверхности по коэффициентам

$E = 1 + \frac{x^2}{1-x^2}, F = 0, G = 1$ получается дифференциальное уравнение $-\frac{x}{\sqrt{1-x^2}}dx + 0dy = 0$.

В [Долгарев, 2014] доказана следующая

5. ТЕОРЕМА. Если на односвязной области n -плоскости $\langle P, \vec{e}_1, \dots, \vec{e}_n \rangle$ пространства E^m заданы функции

$$g_{ii} = r_i^2 = 1 + z_i^2, \quad g_{ij} = r_i r_j = z_i z_j, \quad (4)$$

удовлетворяющие условиям $(\sqrt{g_{ii} - 1})_j = (\sqrt{g_{jj} - 1})_i$, $g_j = \sqrt{(g_i - 1)(g_j - 1)}$, то на этой области определяется поверхность $z = z(x)$ с точностью до положения в пространстве E^m , для которой функции (4) являются коэффициентами метрической функции. Начальные условия $x^i = x_0^i$, $z_0 = z(x_0^i)$ выделяют единственную поверхность, проходящую через точку $P = (x_0^1, \dots, x_0^n, z_0, 0, \dots, 0)$ и имеющую в точке P вектор нормали $v = (-\sqrt{g_{11} - 1}, \dots, -\sqrt{g_{nn} - 1}, 1, 0, \dots, 0)$.

6. ТЕОРЕМА. Поверхность многомерного евклидова пространства, заданная одной явной функцией, определяется с точностью до положения коэффициентами своей метрической формы.

4. Поверхность Веронезе и ее трехмерные проекции

Поверхность Веронезе определена как погружение сферы $S^2(\sqrt{3})$ радиуса $\sqrt{3}$ трехмерного евклидова пространства E^3 в сферу $S^4(1)$ пространства E^5 . Если x, y, z ортогональные координаты в E^3 , то указанное погружение задается в E^5 функциями (индексы функций пишем сверху):

$$u^1 = \frac{1}{\sqrt{3}}yz, \quad u^2 = \frac{1}{\sqrt{3}}xz, \quad u^3 = \frac{1}{\sqrt{3}}xy, \quad u^4 = \frac{1}{2\sqrt{3}}(x^2 - y^2), \quad u^5 = \frac{1}{6}(x^2 + y^2 - 2z^2).$$

Равенства приведены из [Кривошапка, Иванов, 2010, с. 246]. Поверхности в трехмерных подпространствах E^3 описываются функциями $u^i = u^i(x, y)$. Функции $u^1 - u^4$ задают гиперболические параболоиды, функция $u^5 = \frac{1}{6}(x^2 + y^2 - 2z^2)$ есть сумма функций $u_1^5 = \frac{1}{6}(x^2 - z^2)$ и $u_2^5 = \frac{1}{6}(y^2 - z^2)$, описывающих в трехмерных подпространствах гиперболические параболоиды.

6. ТЕОРЕМА. Поверхность Веронезе является пересечением цилиндрических поверхностей над двухмерными гиперболическими параболоидами.

Следовательно, выполняется

4. ТЕОРЕМА. Проекции поверхности Веронезе в трехмерные подпространства являются гиперболическими параболоидами.

Поверхность Штейнера $y = \frac{xz}{x^2 + z^2} (k \pm \sqrt{k^2 + x^2 + z^2})$, [Кривошапка, Иванов, 2010, с. 482], есть проекция поверхности Веронезе в трехмерное пространство; она сферой в E^3 не является. При проектировании поверхности Веронезе гиперцилиндрическими поверхностями тоже сфер не получается.

5. Компьютерные программы в получении проекций

Используя компьютерные программы, можно изобразить проекции пятимерной поверхности Веронезе в трехмерные подпространства и составить представление о поверхности Веронезе по ее проекциям (как в эпоре Монжа).

Библиографический список

1. Долгарев А.И. Многомерные поверхности I. Выражение коэффициентов второй квадратичной формы евклидовой поверхности через коэффициенты первой квадратичной формы: materialy X Miedzynarodowej naukowo-praktycznej konferencji "Moderni vymozenosti vedy-2014". Dil 34. Matematika. Fyzika. Praha. Publishing House "Education and Skience". s.r.o. 2014. С. 30–40.
2. Долгарев А.И. Многомерные поверхности II. Секционная и полная кривизна поверхности: materialy X Miedzynarodowej naukowo-praktycznej konferencji "Veda a technologie: krok budoucnosti-2014", dil 29. Matematika. Fyzika. Praha. Publishing House "Education do budoucnosti-2014". Dil 29. Matematika. Fyzika. Praha. Publishing House "Education and Skience". s.r.o. 2014. С. 40–48.

3. Долгарев А.И. Многомерные поверхности III. Задание поверхности коэффициентами ее метрической формы: materialy X Miedzynarodowej naukowí-praktycznej konferencji Dny vedy-2014". Dil 31. Matematika. Praha. Publishing House "Education and Skience". s.r.o. 2014. С. 72–78.
4. Долгарев А.И., Долгарев И.А. Задание поверхности двумя скалярными функциями в многомерных евклидовых пространствах: materialy X Mezinarodni vedecko-praktika conference "Vedecky pokrok na prelomu tysyachlety – 2014". Dil 23. Moderni inaormacni technologie. Matematika. Praha. Publishing House "Education and Skience". s.r.o. 2014. Р. 71–80.
5. Кривошاپко С.Н., Иванов В.Н. Энциклопедия аналитических поверхностей. М.: ЛИБРОКОМ, 2010. 360 с.

КОМПЬЮТЕРНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ УЧАЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ К ГИА И ЕГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ

COMPUTER TESTING OF STUDENTS WHILE PREPARATION FOR THE GIA AND THE EGE IN MATHEMATICS

С.И. Калачева

S.I. Kalacheva

Компьютерное тестирование, математические умения, государственная итоговая аттестация (ГИА) Единый государственный экзамен (ЕГЭ), алгоритмизация образования, учебный процесс.

В работе рассматриваются проблемы, возникающие в математическом образовании школьников, связанные с алгоритмизацией школьного образования, и предлагается один из возможных вариантов ее решения. В качестве такого решения предлагается особая организация компьютерного репетиционного тестирования для учащихся 9–11 классов.

Computer testing, mathematical skills, the unified state exam (the GIA), state final attestation (the EGE), algorithmization of education, the educational process.

This paper considers the problems in mathematical education of students related with algorithmization of school study and offers one of the possible options for its solution. A special organization of computer-based testing for students in grades 9–11 is offered as such a solution.

За последние годы для учителя математики старших классов одной из важных задач стала подготовка учащихся к успешной сдаче ГИА и ЕГЭ. Это привело к пересмотру учителями приоритетов в обучении школьников. На первое место вышло формирование у учащихся умения выполнять задания определенного типа. В связи с этим работа учителя все больше сводится к обучению учащихся выполнению необходимых для решения алгоритмов. Уходит на второй план формирование математических понятий, математических умений в более широком смысле.

Несмотря на отрицательные стороны, связанные с введением ЕГЭ, не стоит недооценивать роль тестирования в обучении. Те минусы, которые появились с ЕГЭ, связанные большей частью с неготовностью школьных учителей принять данную форму контроля, могут при правильном использовании тестирования стать плюсами и способствовать лучшему усвоению учащимися учебного материала. И сама структура ГИА и ЕГЭ претерпевает изменения. Для успешной сдачи ГИА и ЕГЭ недостаточно только основных алгоритмов. Напомним, что ЕГЭ направлен на контроль сформированности у выпускников математических компетенций, предусмотренных требованиями Федерального компонента государственных образовательных стандартов основного общего и среднего (полного) общего образования по математике [Аналитические отчеты ФИПИ, 2010].

Таким образом, перед учителем стоит проблема организации учебного процесса так, чтобы, не отходя от основной учебной задачи, успешно подготовить учащихся к единым выпускным экзаменам.

В школьном образовании в качестве основного вида контроля все больше стало преобладать тестирование, осуществляемое средствами, методами и технологиями, не зависящими от общеобразовательного учреждения. Влияние субъективного фактора, характерного для устных опросов и контрольных работ, существенно снижается при контроле, базирующемся на теории педагогических измерений. Вместе с тем правильность, эффективность, согласованность внутренних и внешних оценок качества обучения становятся необходимыми в условиях введения ЕГЭ [Ефремова, 2014].

Тесты являются наиболее эффективной и объективной формой оценивания знаний, умений и навыков, позволяющей выявлять не только уровень учебных достижений, но и структуру знаний, степень ее отклонения от нормы по профилю ответов учащихся на тестовые задания. Тенденции усиления связи контроля и обучения приводят к переосмыслению роли контрольно-оценочной системы в образовании: контроль, оценка и обучение рассматриваются как взаимосвязанные и взаимопроникающие составляющие единого образовательного процесса. Если задания теста подобраны по нарастанию трудности и достаточно полно отображают планируемую содержательную структуру изучаемого и контролируемого материала, то возможно ранжировать школьников по уровням подготовленности: чем меньше пробелов в ответах ученика на тестовые задания, тем лучше структура его знаний; чем выше его тестовый балл, тем выше качество его подготовленности [Ефремова, 2014].

В свете отмеченного выше трудно переоценить значение компьютерных технологий. Одним из вариантов решения поставленной проблемы хотелось бы предложить компьютерное репетиционное тестирование. Сегодня Интернет предлагает широкий выбор программ для проведения тестирования, с применением персональных компьютеров. Идея компьютерного тестирования далеко не нова, но организация самого тестирования может быть различной. В предлагаемом варианте предполагается совместить две сложно совместимые в обычном режиме вещи. Предложение заключается в том, чтобы построенное тестирование, с одной стороны, базировалось на банке заданий, необходимых для подготовки к ГИА и ЕГЭ, но с другой – эти задания должны быть классифицированы по двум принципам: по сложности, как в ГИА и ЕГЭ, и по математическим умениям, т.е. данную классификацию можно представить в виде матрицы, где, например, столбцы будут – математические умения, а строки – уровни сложности. Далее формируется достаточно большой банк заданий, основанный на заданиях, аналогичных ГИА и ЕГЭ. Каждое из этих заданий определяется в подходящую ячейку, соответствующую уровню сложности и необходимому для его решения математическому умению. Одни и те же задания могут фигурировать в различных ячейках по математическим умениям. Так, например, задания, содержащие логарифмическую функцию, могут быть либо уравнениями, либо неравенствами, которые в свою очередь могут быть линейными или нелинейными, содержать или не содержать дроби, отрицательные числа и т.д. Имея такой банк заданий, учитель, одновременно готовя ученика к государственной аттестации, будет в то же время заниматься формированием у него определенных математических умений. Такой способ позволит учителю осуществить индивидуальный подход к подготовке каждого ученика. Учитель сможет ставить перед каждым учеником индивидуальную задачу по ликвидации пробелов математических знаний и при этом не задумываться над тем, будет ли это выходить за рамки подготовки к государственной аттестации.

Тестирование, организованное при помощи компьютера, позволит значительно увеличить объем банка заданий, организовать независимую оценку действий учащегося. Кроме того, каждый тип заданий можно снабдить небольшим теоретическим материалом, который будет предоставлен учащемуся или по его требованию, или в случае неудовлетворительной оценки за решение. Также можно предусмотреть пошаговое решение заданий в случае затруднений у учащегося с его решением и последующим закреплением данного алгоритма.

Организованное таким образом тестирование может заменить обычную подготовку учащихся к ЕГЭ, отказаться от принятого репетиторства, дополнительных занятий с учителем. Учитель может взять на себя роль консультанта, он определяет ученику диапазон действий, связанный с его пробелами в знаниях, дальше только консультирует по ходу выполнения учеником заданий. В таком режиме учитель может работать практически со всем классом одновременно, и в тоже время с каждым учеником отдельно. Эффективность при таких групповых занятиях получается такой же, как при индивидуальных. Кроме того, ученик сможет самостоятельно дома заниматься по этой же схеме.

Поскольку проблема подготовки к ЕГЭ большей частью перейдет с обычных занятий на компьютерное репетиционное тестирование, то учитель сможет на занятиях больше времени уделить формированию общей математической культуры учащихся, на что при обычном подходе времени не остается.

Предложенный в данной работе способ организации репетиционного тестирования решит лишь часть проблемы. С помощью него можно добиться отработки определенных умений и навыков, стимулировать учащихся к наиболее интенсивной учебной деятельности. Однако в школьной математике присутствует много моментов, которые возможно ученику освоить, а учителю проверить уровень освоения только при личном общении учителя и ученика, без компьютерного посредника. Нельзя не отметить, что тестирование должно оставаться лишь одной из форм контроля и обучения. Несмотря на огромное количество возможностей тестирования и современного компьютерного тестирования в частности, не все необходимые характеристики усвоения учебного материала возможно с помощью него оценить и отработать. Наибольший эффект дает сочетание различных технологий обучения и контроля.

Библиографический список

1. Аналитические отчеты ФИПИ по результатам ЕГЭ 2010 г. Математика. URL:<http://fipi.ru/binaries/1084/mat11.pdf> (дата обращения: 28.06.2014).
2. Ефремова Н.Ф. Тестовый контроль в образовании: учеб. пособие. URL: http://www.kniga.com/books/preview_txt.asp?sku=ebooks180175#ТОС_IDAW2E1T (дата обращения: 08.10.2014).

КУРС «ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ» В ПОДГОТОВКЕ МАГИСТРАНТОВ ПО ПРОГРАММЕ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МАТЕМАТИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ»

THE COURSE «DISCRETE MATHEMATICS AND INFORMATION TECHNOLOGIES» IN THE TRAINING OF UNDERGRADUATES IN THE PROGRAM «INFORMATION TECHNOLOGIES IN MATHEMATICS EDUCATION»

М.А. Кейв

M.A. Keiv

Дискретная математика, информационные технологии, подготовка магистров, магистерская программа, педагогическое образование.

В статье обосновывается необходимость включения в основную образовательную программу подготовки магистранта по направлению Педагогическое образование, магистерской программы «Информационные технологии в математическом образовании» курса «Дискретная математика и информационные технологии». Раскрывается его основная цель и примерное содержание.

Discrete mathematics, information technology, training of masters, masters program pedagogical education.

The article necessity of inclusion in the basic educational training program for undergraduates in the direction of teacher education, master's programme in Information technology in mathematical education" course «Discrete mathematics and information technology». Achieving its main goal and approximate content.

Новые образовательные стандарты предъявляют новые требования к качеству подготовки будущих магистров педагогического образования. Востребованными в современном образовании становятся такие качества педагога, как, например: способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения; способность применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса, в том числе информационные технологии; готовность к использованию современных информационно-коммуникационных технологий и СМИ для решения культурно-просветительских задач [ФГОС ВПО, 2013, с. 8–9].

Математической основой информатизации общества является дискретная математика. «Фундаментальной идеей для отображения реального мира в компьютере является идея дискретизации объектов», а дискретная математика является инструментом «для представления и обработки информации в компьютерах» [Капитанова и др., 2004, с. 2]. Дискретная математика необходима для разработки и совершенствования систем компьютерной математики, новых компьютерных технологий.

Дискретная математика является сегодня не только фундаментом кибернетики, но и важным звеном математического образования. Серьезное изучение информационных технологий в математическом образовании невозможно без освоения основ дискретной математики.

Поэтому в процессе подготовки магистрантов по программе «Информационные технологии в математическом образовании» необходимо изучать не только средства информатики, но и теоретические основы информатики на базе дискретной математики.

В связи с этим в профессиональный цикл основной образовательной программы подготовки магистра по направлению 44.04.01 Педагогическое образование, «Информационные техно-

логии в математическом образовании» включена дисциплина по выбору «Дискретная математика и информационные технологии». Приоритетной целью настоящего курса является формирование у будущих магистров представления о роли дискретной математики в развитии информационных технологий, создании компьютерных программ и алгоритмов, а также навыков применения компьютера для поиска решений актуальных проблем дискретной математики.

Будущим учителям математики и информатики, преподавателям педагогических вузов важно знать не только готовые программные средства, которые можно эффективно использовать на занятиях по алгебре, геометрии, математическому анализу и информатике, но и владеть математическими и алгоритмическими методами, лежащими в основе сопровождения таких программ. В частности, они должны уметь самостоятельно создавать компьютерные модели математических объектов, применять эти умения в своей будущей профессиональной деятельности. Другими словами, будущим учителям и преподавателям математики необходимо уметь пользоваться не только готовыми обучающими программами, но и применять персональный компьютер в качестве инструмента познания.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа): из них 22 ч предусмотрено на аудиторную работу и 122 ч – на самостоятельную. В рамках самостоятельной работы предполагается вовлечение студентов в проектную, творческую деятельность.

Изучение данной дисциплины организовано в третьем семестре и является логическим продолжением одного из курсов бакалавриата: «Дискретная математика» или «Основы дискретной математики».

Примерная структура курса «Дискретная математика и информационные технологии» представлено 4 модулями (табл.).

Таблица

Технологическая карта обучения дисциплине

Наименование модуля	Ауд. работа (кол-во часов)		Самостоятельная работа
	лекции	л/р	
Входной модуль	2	2	Входное тестирование
Базовый модуль 1. «Актуальные вопросы теории алгоритмов»	4	4	Составление копилки популярных алгоритмов дискретной математики. Разработка программного обеспечения для курса дискретной математики
Базовый модуль 2. «Информационные технологии в обучении дискретной математике»	4	2	Проектирование образовательных программ по дискретной математике. Разработка методик обучения дискретной математике с использованием информационных технологий
Итоговый модуль	0	2	Презентация, защита проекта «Информационные технологии в обучении дискретной математике»

Входной модуль предполагает диагностику уровня знаний основных понятий дискретной математики у магистрантов; введение их в предмет курса; обсуждение вопроса о месте и роли дискретной математики в развитии современных компьютерных технологий, а также погружение и вовлечение их в проектную деятельность.

Базовый модуль 1 посвящён актуальным вопросам теории алгоритмов. В рамках данного модуля рассматриваются различные способы описания алгоритмов: абстрактная вычислительная машина; рекурсивные функции; сложность алгоритмов, применение компьютера для решения актуальных проблем и задач дискретной математики.

В рамках базового модуля 2 рассматриваются методические особенности обучения дискретной математике: цели обучения дискретной математике; содержательно-дидактические линии дискретной математики; психолого-педагогические аспекты обучения дискретной математике; информационные технологии в обучении дискретной математике.

Итоговый модуль подразумевает итоговое тестирование, защиту и презентацию результатов работы над проектом.

В результате освоения дисциплины магистрант должен:

– знать основные методы компьютерного моделирования математических объектов; методы проведения компьютерного эксперимента при решении задач дискретной математики;

– уметь применять методы компьютерного моделирования при решении математических задач; интегрировать информационные технологии в образовательную деятельность учителя математики;

– владеть навыками работы с программными средствами профессионального назначения, позволяющими моделировать математические объекты; технологиями проведения компьютерных исследований.

Библиографический список

1. Капитанова Ю.В. и др. Лекции по дискретной математике / Ю.В. Капитанова, С.Л. Кривой, А.А. Летичевский, Г.М. Луцкий. СПб. БХВ-Петербург, 2004. 624 с.
2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование (уровень магистратуры), 2013.

ИЗУЧЕНИЕ ПРОИЗВОДНОЙ В ШКОЛЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АНИМАЦИИ В СРЕДЕ *GEOGEBRA*

STUDY OF THE DERIVATIVE AT SCHOOL USING ANIMATION IN *GEOGEBRA*

С.В. Ларин, А. Аскарова

S.V. Larin, A. Askarov

Функция, производная, анимационный чертеж (живой рисунок), среда GeoGebra, геометрический смысл и физический смысл производной, моделирование движений.

Статья посвящена изложению производной в 10 классе с использованием компьютерной поддержки в виде анимационных чертежей, созданных в компьютерной среде *GeoGebra*. Особое внимание уделено введению понятия производной через понятие касательной к графику данной функции. Создан виртуальный инструмент для вычерчивания графика производной данной функции. Обсуждается роль производной при исследовании функций. Представлена технология моделирования движений, описываемых данными функциями. Созданные живые рисунки можно использовать на уроках математики в виде готового дидактического материала, а также для обучения школьников методам моделирования в среде *GeoGebra*.

Feature, derivative, animated drawing (live drawing), GeoGebra, geometry, meaning and physical meaning of the derivative, simulation of movements.

Article is devoted to the presentation of the derivative in 10 class using computer support in the form of animated drawings created in a computer environment *GeoGebra*. Special attention is given to the introduction of the notion of the derivative through the notion of the tangent to the graph of this function. A virtual instrument for drawing graphics derivative of this function. Discusses the role of derivative in the study of functions. Presented modeling technology of movements, described these functions. Created by live images use math as a teaching material as well as for teaching students methods of modeling in *GeoGebra*.

Одним из основных достоинств компьютерных технологий в образовании являются возможности анимации, создание живых рисунков (анимационных чертежей), демонстрирующих математические понятия и теоремы. Особенно это злободневно при изучении элементов математического анализа, изучающего процессы изменения связанных друг с другом переменных величин. Одним из важнейших и одновременно сложных для понимания учащимися тем математического анализа является понятие производной. Трудность овладения этим понятием связана с чрезмерной абстрактностью, с отсутствием движения при изучении движения. Восполнить пробел и помочь в преподавании этой темы, обеспечивая наглядность, как раз и призваны компьютерные программы, позволяющие создавать анимационные чертежи. Наиболее приспособленной для этих целей является компьютерная среда *GeoGebra*. Она не требует специальных знаний программирования, проста в применении, использует геометрическое моделирование. Например, учитель, сотрудничая с учеником, может построить чертеж, который при анимации точки, изображающей переменную x , вычерчивает «непрерывно» график данной функции, а также график ее производной. Можно не только анимационно изобразить график функции, но и смоделировать движение, которое описывает данная функция.

Обычно начинают изучение производной функции «по Фихтенгольцу», с «задач, приводящих к понятию производной» [2; 4]. На самом же деле «решение» приводимой при этом физической задачи является *определением* мгновенной скорости, а «решение» геометрической задачи о касательной к графику функции – *определением* углового коэффициента касательной. Общим для этих определений является техника нахождения мгновенной скорости и углового коэффициента касательной. Она и ложится в основу определения производной. Естественно было бы начать с определения производной, а затем говорить о ее физическом или геометрическом смысле, как и поступают, например, в вузовском учебнике [5]. Но что допустимо для вузовского учебника, неприемлемо для школьного изложения, где введению

нового понятия должны предшествовать примеры, приводящие к этому понятию. Мы хотим предложить изложение материала, соответствующее этой концепции, но в несколько иной последовательности, называя вещи своими именами. При этом мы будем придерживаться изложения материала в учебниках [1], [2] и [3]. Приведем фрагмент темы «Производная» с использованием живых рисунков, созданных в среде *GeoGebra*. Предполагается, что читатель имеет представление об этой среде (приобрести первичные знания о ней можно, например, по ресурсу [7]).

Прежде чем говорить об исследовании функции с помощью производной, мы сначала покажем роль и значение касательной для анализа поведения графика данной функции. Поэтому мы начинаем с линейной функции.

1. График линейной функции

Линейной называется функция $y = kx + b$. Заметим, что вертикальная прямая задается уравнением $x = a$, $a \in \mathbb{R}$, и не определяет функцию.

Создадим в среде *GeoGebra* виртуальный прибор для исследования графика линейной функции в зависимости от параметров k и b .

Построение (рис. 1).

1) Создаем ползунки для параметров k и b .

2) С помощью строки ввода строим график функции $y = kx + b$. Получаем прямую. Отмечаем точку B пересечения построенной прямой с осью ординат. Построение закончено.

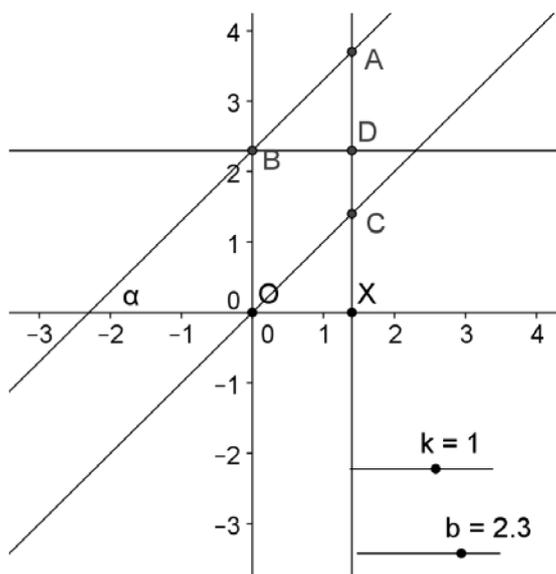


Рис. 1

Построение закончено.

При $x = 0$ получаем $y = b$. Следовательно, B имеет координаты $B = (0, b)$. Другими словами, b есть ордината точки пересечения графика функции $y = kx + b$ (прямой) с осью ординат. Изменяя с помощью ползунка параметр b , наблюдаем, как прямая $y = kx + b$ перемещается параллельно себе вверх при увеличении b и вниз при уменьшении b .

Для выяснения геометрического смысла параметра k выполним следующие построения.

3) Отметим на оси абсцисс точку $X = (x, 0)$ и проведем через нее вертикаль. Отметим точку $A = (x, y)$ пересечения вертикали с графиком данной функции.

4) Через начало координат проводим прямую, параллельную данной. Отметим точку C пересечения построенной прямой с вертикалью, проходящей через точку X .

5) Через точку B проводим прямую параллельно оси абсцисс и отмечаем точку D пересечения построенной горизонтали с вертикалью, проходящей через точку X . Построение закончено.

Рассматривая подобные треугольники ABD и COX , видим, что $k = \frac{y-b}{x} = \frac{AD}{BD} = \frac{CX}{OX} = \operatorname{tg} \alpha$, где α – угол наклона данной прямой к оси абсцисс. Этот угол отсчитывается от положительного луча оси абсцисс до прямой против часовой стрелки. Таким образом, $k = \operatorname{tg} \alpha$. В этом состоит геометрический смысл коэффициента k : коэффициент k равен тангенсу угла наклона прямой $y = kx + b$ к положительному лучу оси абсцисс. Поэтому коэффициент k называется *угловым коэффициентом*.

Если теперь с помощью ползунка изменять значения углового коэффициента k , то при возрастании k прямая поворачивается вокруг точки B против часовой стрелки, а при убывании k поворачивается по часовой стрелке.

Построим модель движения, которое описывается линейной функцией $y = kx + b$. Называя k скоростью, а x временем, получаем расстояние kx , а выражение $y = kx + b$ трактуется как зависимость пути от времени, где b – предварительно пройденное расстояние. Живой рис. 2 помогает увидеть зависимость пути от времени при $b = 0$.

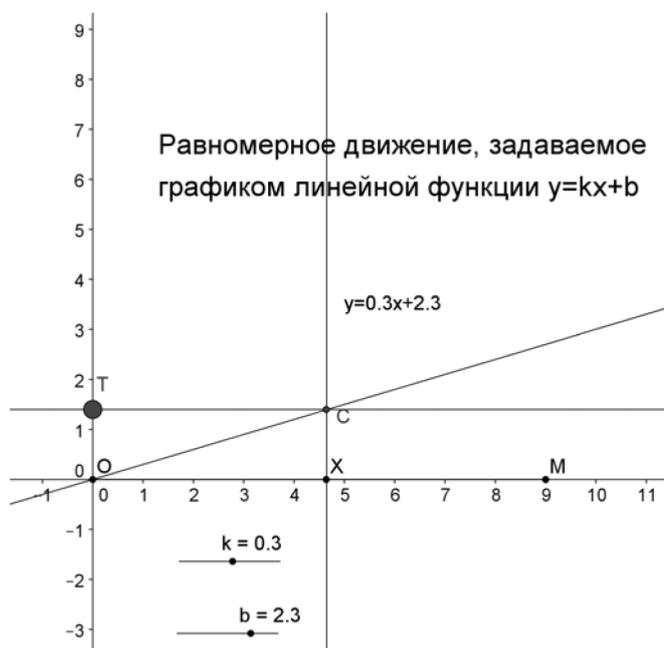


Рис. 2

При увеличении k скорость увеличивается, а при уменьшении k скорость уменьшается. Это можно наблюдать на живом рисунке.

2. Определение касательной

Пусть дана линия, являющаяся графиком некоторой функции $y = f(x)$. Выберем на ней две различные точки M и T . Прямая MT называется *секущей*. Пусть точка T по графику функции приближается к точке M . Предельное положение секущей при этом называется *касательной*.

Для наглядного представления этого определения в среде GeoGebra создаем анимационный чертеж.

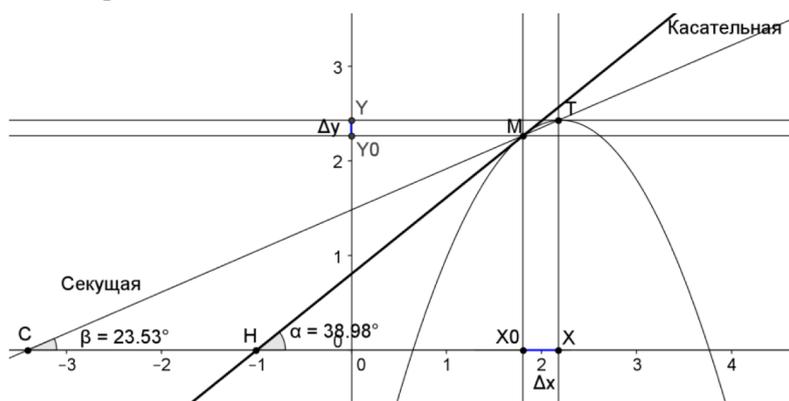


Рис. 3

3) Вводим число $d = 0,5$ и строим точки, вводя в строку ввода $A = (x(X) - d, 0)$ и $B = (x(X) + d, 0)$. Строим отрезок AB и отмечаем на нем точку X . Точки A и B прячем за ненадобностью.

4) Через точку X проводим вертикаль и отмечаем точку T пересечения вертикали с параболой.

5) Проводим прямую через точки M и T (секущую MT). Строим касательную к параболе в точке M . Построение закончено.

Построение (рис. 2).

1) На рис. 1 прячем (делаем невидимыми) все линии построения, кроме прямой OC и вертикали CX .

2) Через точку C проводим прямую параллельно оси абсцисс.

3) Отмечаем точку T пересечения построенной горизонтальной прямой с осью ординат. Увеличиваем размер точки T , превращая точку в изображение воздушного шара.

4) На оси абсцисс строим точку M и отрезок OM .

5) Отмечаем точку X на отрезке OM и задаем анимацию точки X . Наблюдаем, как шарик T , стартуя с оси абсцисс, поднимается вертикально вверх с постоянной скоростью k . Скорость k можно изменять ползунком. При увеличении k скорость увеличивается.

Построение (рис. 3).

1) С помощью строки ввода строим параболу $y = -x^2$, а затем, ухватившись за график, переносим его на «хорошее место».

2) На параболе отмечаем точку M и проводим через нее вертикальную и горизонтальную прямые, отмечая точки X_0 и Y_0 пересечения вертикали и горизонтали с соответствующими осями координат.

Задаем анимацию точки X (по отрезку AB) и наблюдаем, как «точка $T \in l$, двигаясь по кривой l , стремится к точке M », а касательная есть «предельное положение секущей». Делаем надписи «Касательная» и «Секущая», причем вторую «привязываем» к секущей: при движении секущей перемещается и надпись.

Пользуясь определением касательной, выведем ее уравнение. При этом данную кривую l будем считать графиком некоторой функции $f(x)$ с областью определения $D \subseteq R$. Пусть точка $M(x_0, y_0)$ принадлежит графику функции $y = f(x)$, то есть $x_0 \in D$ и $y_0 = f(x_0)$. Прирастим значение аргумента x_0 некоторым малым по абсолютной величине действительным числом Δx и будем считать, что отрезок с концами x_0 и $x_0 + \Delta x$ принадлежит области определения D данной функции. Число Δx называется *приращением аргумента*, а разность $\Delta y = f(x_0 + \Delta x) - f(x_0)$ называется *приращением функции*. На рис. 3 построена точка $T(x_0 + \Delta x, f(x_0 + \Delta x))$ и выделены отрезки, соответствующие величинам Δx и Δy . Через α и β обозначены углы наклона соответственно касательной и секущей к положительному направлению оси абсцисс. При анимации точки X можно наблюдать, как при $\Delta x \rightarrow 0$ угол β наклона секущей стремится к углу α наклона касательной, при этом $k = \operatorname{tg} \alpha \rightarrow k_1 = \operatorname{tg} \beta$. Поэтому естественно считать по определению, что угловой коэффициент касательной k в уравнении касательной $y = kx + b$ есть предел углового коэффициента k_1 секущей в уравнении секущей $y = k_1 x + b_1$. Это определение углового коэффициента касательной записывается в виде $k = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} k_1$.

Поскольку касательная проходит через точку $M(x_0, y_0)$, то $y_0 = kx_0 + b$, откуда $b = y_0 - kx_0$ и уравнение касательной принимает вид $y = kx + f(x_0) - kx_0 = k(x - x_0) + f(x_0)$.

Секущая $y = k_1 x + b_1$ проходит через точки $M(x_0, y_0)$ и $T(x_0 + \Delta x, f(x_0 + \Delta x))$, поэтому $f(x_0) = k_1 x_0 + b_1$ и $f(x_0 + \Delta x) = k_1(x_0 + \Delta x) + b_1$. Вычитая из второго равенства первое, получаем $f(x_0 + \Delta x) - f(x_0) = k_1(x_0 + \Delta x) - k_1 x_0 = k_1 \Delta x$. Отсюда $k_1 = \frac{f(x_0 + \Delta x) - f(x_0)}{\Delta x}$.

Таким образом, по определению $k = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + \Delta x) - f(x_0)}{\Delta x} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta y}{\Delta x}$. Словами: *угловой коэффициент касательной к кривой $y = f(x)$ в точке $M(x_0, y_0)$ по определению равен пределу отношения приращения функции $\Delta y = f(x_0 + \Delta x) - f(x_0)$ к приращению аргумента Δx при условии, что приращение аргумента Δx стремится к нулю. Этот предел принято обозначать $f'(x_0)$. Следовательно, угловой коэффициент касательной $k = f'(x_0)$ и уравнение касательной принимает вид $y = f'(x_0)(x - x_0) + f(x_0)$.*

Далее рассматривается определение мгновенной скорости. Этот материал мы опускаем.

3. Определение производной

Замечаем, что техника нахождения мгновенной скорости материальной точки в данный момент времени и углового коэффициента касательной к графику функции в данной точке одна и та же. Это обстоятельство побуждает нас к изучению этой техники и построению соответствующей математической модели. Отвлекаясь от конкретного содержания, сформулируем определение базового понятия, повторяя эту общую технику.

Определение 1. Пусть дана функция $f(x)$. Пусть точка x_0 и некоторая окрестность этой точки принадлежат области определения функции D . Выберем приращение Δx так, чтобы отрезок с концами x_0 и $x_0 + \Delta x$ принадлежал окрестности точки x_0 , содержащейся в D . Найдем приращение функции $\Delta y = f(x_0 + \Delta x) - f(x_0)$. Если существует предел

$\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta y}{\Delta x} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + \Delta x) - f(x_0)}{\Delta x}$, то он называется *значением производной* данной функции при $x = x_0$ и обозначается $f'(x_0)$.

Отображение, сопоставляющее всякому значению $x = x_0$ число $f'(x_0)$, определяет новую функцию, которая называется *производной* данной функции $f(x)$ и обозначается $f'(x)$.

Таким образом, угловой коэффициент касательной к графику функции $f(x)$ в точке x_0 равен значению производной $f'(x_0)$. В этом состоит геометрический смысл производной. Если движение материальной точки по прямой определяется функцией $s(t)$, то мгновенная скорость в момент времени t_0 равна значению производной $s'(t_0)$. В этом состоит физический смысл производной.

Говорят, что функция дифференцируема в точке x_0 , если существует предел $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta y}{\Delta x} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + \Delta x) - f(x_0)}{\Delta x}$. Заметим, что из дифференцируемости функции $f(x)$

в точке x_0 вытекает ее непрерывность в этой точке. Далее изучаются правила дифференцирования, этот материал мы здесь не рассматриваем.

4. Механическое построение графика производной данной функции

В среде GeoGebra построим виртуальный прибор для механического вычерчивания графика производной данной функции.

Пример. Построить график производной функции $y = f(x) = x^3 - 2x^2 - 2x + 5$.

Построение (рис. 4).

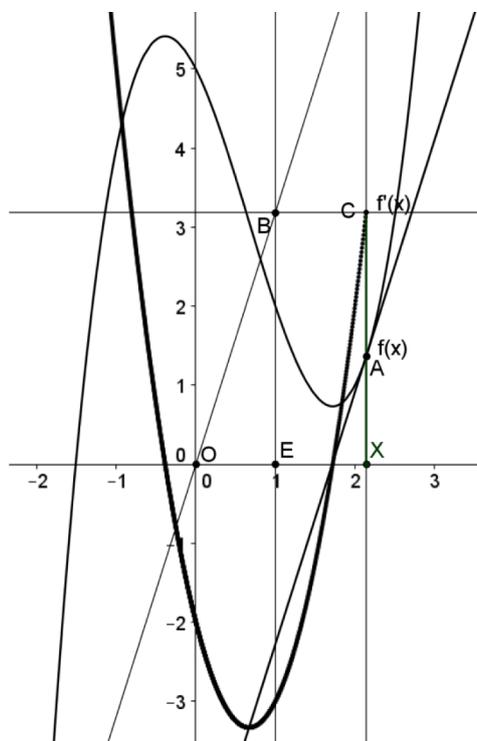


Рис. 4

1) С помощью строки ввода строим график данной функции $y = f(x)$.

2) На оси абсцисс отмечаем точку X и проводим через нее вертикальную прямую. Отмечаем точку A пересечения этой прямой с графиком данной функции.

3) С помощью инструмента «Касательная» через точку A проводим касательную к графику функции.

4) Отмечаем точкой O начало координат и через начало координат проводим прямую параллельно касательной.

5) Отмечаем единичную точку E оси абсцисс, проводим через нее вертикальную прямую и отмечаем точку B пересечения этой прямой с прямой параллельной касательной, проходящей через начало координат. Получаем угол $\alpha = \angle BOE$. Ордината точки B равна $\operatorname{tg} \alpha$. С другой стороны, тангенс угла наклона касательной к графику данной функции в точке $A(x_0, f(x_0))$ равен производной данной функции $f'(x_0)$.

6) Через точку B проводим горизонтальную прямую и отмечаем точку C пересечения построенной прямой с вертикальной прямой, проходящей через точку X . Построение закончено.

Заставляем точку C оставлять след и задаем анимацию точки X . Наблюдаем, как точка C , оставляя след, вычерчивает график производной данной функции. Этот способ вычерчивания графика производной по графику данной функции назовем *механическим*, а построенный чертеж – *виртуальным прибором* для механического вычерчивания графика производной.

Прибор можно настроить на вычерчивание графика производной другой функции. Для этого нужно правой кнопкой мышки кликнуть на график данной функции и в «Свойствах» задать новую функцию.

Само построение прибора доказывает, что если две функции отличаются только постоянным слагаемым: $h(x) = f(x) + c$, $c \in \mathbb{R}$, то графики производных этих функций совпадают.

График производной данной функции можно построить введением соответствующей команды в строку ввода. Но такое решение задачи «нажатием одной кнопки» не дает того образовательного эффекта, который дает «механическое вычерчивание». Особенно поучительным является создание соответствующего виртуального прибора.

Задача. Тяжелый снежный ком падает с крыши пятнадцатизэтажного дома (высота одного этажа 3 м). Чему равна скорость падения снежного кома в момент удара о землю?

Решение. По закону свободного падения $s = s(t) = \frac{gt^2}{2}$, где g – коэффициент свободного падения, который возьмем с точностью до целых равным $g = 10$ м/сек². По условию $s = 45$ м. Тогда $45 = \frac{10t^2}{2}$, откуда $t = 3$ сек. Для вычисления мгновенной скорости находим производную: $s'(t) = \frac{g}{2} \cdot 2t = 10t$. При $t = 3$ получаем $s'(3) = 30$ м/сек.

Ответ: мгновенная скорость падения снежного кома в момент столкновения с землей равна 30 м/сек.

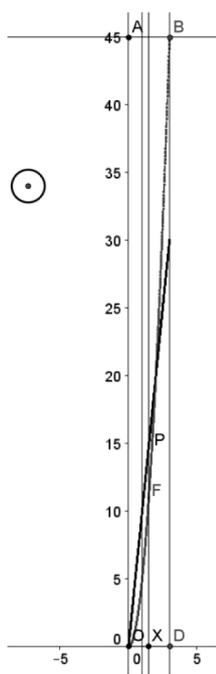


Рис. 5

На рис. 5 представлен живой чертеж к решенной задаче. На чертеже изображено свободное падение тяжелого шара с высоты 45 м. При падении шара точка F вычерчивает график свободного падения (зависимость пути от времени), а точка P рисует график изменения скорости от времени (производную). Последовательность построений можно проследить, если кликнуть правой кнопкой мыши на Полотно и в выпавшем меню выбрать Шаги построения, или нажать клавишу Вид и в выпавшем списке команд открыть Протокол. Заметим, что модель свободного падения можно сделать более реалистичной, если подобрать подходящие параметры анимации и изменить масштабы по осям координат.

Часто физическую терминологию переносят на произвольный процесс изменения одной переменной в зависимости от изменения другой переменной. Если мы наблюдаем график некоторого процесса изменения переменной величины y от возрастания переменной x , которая, возрастая, пробегает множество всех неотрицательных действительных чисел R_0^+ , то вполне осмысленным является понятие скорости этого процесса. Но тогда значение производной $f'(x_0)$ естественно назвать мгновенной скоростью при $x = x_0$. Например, наблюдаем процесс изменения площади круга в зависимости от увеличения радиуса. Он, как известно, задается функцией $s(r) = \pi r^2$. Вполне осознанно можно говорить о скорости изменения площади круга в зависимости от увеличения радиуса. Эта скорость задается формулой $s'(r) = 2\pi r$. Но тогда можно говорить о мгновенной скорости изменения площади круга для данного значения радиуса $r = r_0$, которая равна $s'(r_0) = 2\pi r_0$. Таким образом, мгновенная скорость изменения площади круга при значении $r = r_0$ численно равна длине окружности этого круга. Аналогично нетрудно показать, что скорость изменения объема куба равна утроенной площади его грани.

5. Построение графика функции с использованием производной

Изложенный ниже материал направлен на более осмысленное усвоение «Алгоритма исследования непрерывной функции $f(x)$ на монотонность и экстремумы» [2, с. 361] с последующим схематичным построением графика функции.

Пусть дана функция $f(x) = 3x^5 - 5x^3$. В среде *GeoGebra* строим график этой функции (рис. 6). На оси абсцисс отмечаем точку X . Проводим через нее прямую параллельно оси ординат и отмечаем точку M пересечения прямой с графиком данной функции. Через точку M проводим касательную к графику функции. Точка X является проекцией точки M на ось абсцисс. Через точку X проведем прямую, параллельную касательной. Построенную прямую будем называть *прямой наклона касательной*. Задаем анимацию точке X и наблюдаем, как при ее перемещении по оси абсцисс слева направо точка M перемещается по графику функции,

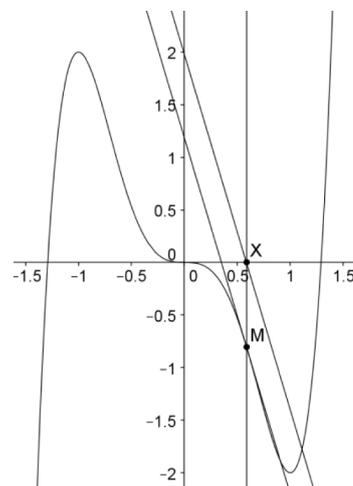


Рис. 6

увлекая за собой касательную, а прямая наклона касательной показывает угол наклона касательной к положительному направлению оси абсцисс.

Теперь уберем (спрячем) график функции и касательную, оставив лишь прямую наклона касательной. При анимации точки X мы увидим, как изменяется угол наклона касательной. Поставим задачу: восстановить график данной функции, наблюдая изменения угла наклона касательной.

Составим упрощенную схему изменения угла наклона касательной. Сначала выделим точки оси абсцисс, соответствующие касательным параллельным этой оси. Это будут точки -1 , 0 и 1 . Затем над остальными областями оси абсцисс отметим схематично углы наклона касательной (рис. 7).

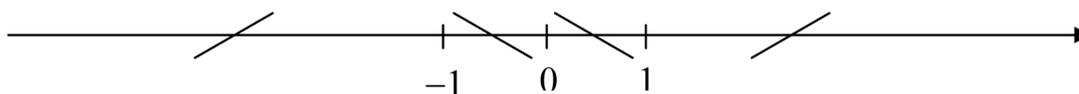


Рис. 7

Приведем схему (рис. 8), показывающую изменения наклона касательной.

x	$x < -1$	-1	$-1 < x < 0$	0	$0 < x < 1$	1	$1 < x$
Наклон касательной	↗	—	↘	—	↘	—	↗

Рис. 8

По этой схеме мы можем сказать, что на промежутке $(-\infty, -1)$ функция $f(x)$ возрастает, на промежутке $(-1, 0)$ она убывает, а значит, в точке $x = -1$ имеем максимум функции. Далее, на промежутке $(0, 1)$ функция убывает, а значит, $x = 0$ является точкой перегиба. Наконец, на промежутке $(1, +\infty)$ функция возрастает, а значит, при $x = 1$ имеем минимум функции.

На основании проведенных исследований составим схему поведения графика функции. Точки, в которых касательная параллельна оси абсцисс, называются *стационарными* точками. Для схематичного изображения частей графика функции вблизи стационарных точек предлагается использовать наглядные значки (рис. 9).

x	$x < -1$	-1	$-1 < x < 0$	0	$0 < x < 1$	1	$1 < x$
График $f(x)$	↗	∩	↘	∪	↘	∩	↗

Рис. 9

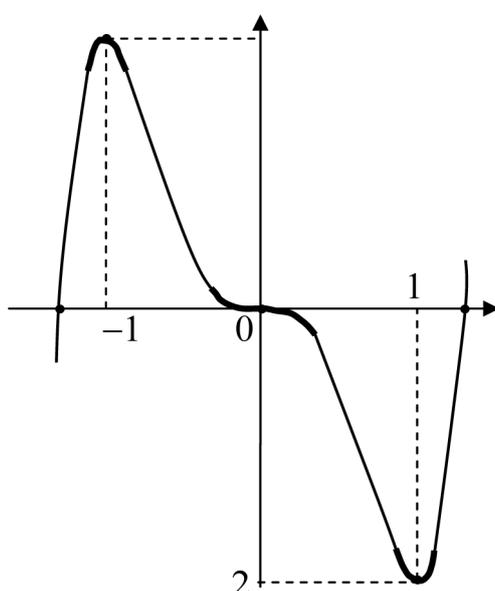


Рис. 10

Для уточнения графика функции вычисляем значения функции в стационарных точках: $f(-1) = 2$, $f(0) = 0$, $f(1) = -2$. Наконец, решая уравнение $3x^5 - 5x^3 = 0$, находим точки пересечения графика функции с осью абсцисс: $x_0 = 0$, $x_1 = -\sqrt{\frac{5}{3}}$, $x_2 = \sqrt{\frac{5}{3}}$. В результате мы можем схематично представить график функции. Сначала отмечаем ключевые точки $(-\sqrt{\frac{5}{3}}, 0)$, $(-1, 2)$, $(0, 0)$, $(1, -2)$, $(\sqrt{\frac{5}{3}}, 0)$. Затем в окрестности точки $(-1, 2)$ рисуем подобие части параболы ветвями вниз и вершиной в данной точке, в окрестности начала координат рисуем перегиб, а в окрестности точки $(1, -2)$ рисуем подобие параболы ветвями вверх и вершиной в точке $(1, -2)$. Соединяя построенные части графика, получаем схематичный график данной функции (рис. 10).

Библиографический список

1. Абылкасымова А.Е., Алгебра и начала анализа: учебник для 10 кл. Естественно-математическое направление. Алматы: Мектеп, 2006.
2. Мордкович А.Г., Семенов П.В. Алгебра и начала математического анализа. Профильный уровень. Ч. 1. Учебник 10. М.: Мнемозина, 2008.
3. Мордкович А.Г. и др. Алгебра и начала математического анализа. Профильный уровень. Ч. 2. Задачник 10. М.: Мнемозина, 2008.
4. Фихтенгольц Г.М. Основы математического анализа. М.: Наука, Т. 1. 1968.
5. Шилов Г.Е. Математический анализ (функции одного переменного). М.: Наука, 1969.

Интернет-источники

6. URL: <http://ru.wikipedia.org/wiki/GeoGebra>
7. GeoGebra Institute of Siberia. Сибирский институт GeoGebra.

ТРИГОНОМЕТРИЯ В СРЕДЕ *GEOGEBRA*

TRIGONOMETRY A MEDIUM *GEOGEBRA*

С.В. Ларин, Ж. Мубарак,
Ш.С. Каталбаева

S.V. Larin, Zh. Mubarak,
Sh.S. Katalbaeva

Тригонометрия, среда GeoGebra, числовая прямая, числовая окружность, синусоида, гармонические колебания. Статья посвящена изложению тригонометрии в 10 классе с использованием компьютерной поддержки в виде анимационных чертежей, созданных в компьютерной среде *GeoGebra*. Обсуждаются начальные понятия тригонометрии – числовая прямая и числовая окружность. Живые рисунки демонстрируют наматывание числовой прямой на числовую окружность, вычерчивание графиков тригонометрических функций, моделирование движений, решение тригонометрических уравнений.

Trigonometry, Wednesday GeoGebra, number line, the numerical circle, sine, harmonic oscillations. Article is devoted to presenting trigonometry in 10th grade, using computer support in the form of animated drawings created in a computer environment *GeoGebra*. We discuss the initial concepts of trigonometry – the number line and the numerical circle. Live pictures show the winding number line on the numerical circle, graphing trigonometric functions, the simulation of movements, the solution of trigonometric equations.

С появлением и бурным развитием компьютерной техники и технологий в обучении математике появляются анимационные компьютерные модели. Анимационные возможности не только позволяют на экране компьютера моделировать физические движения (например, свободное падение или гармонические колебания), но и непрерывно вычерчивать графики этих движений, соединяя воедино физику, математику и информатику. Анимационное компьютерное моделирование уже давно стучится в дверь современной дидактики математического образования через создание анимационных чертежей в таких средах, как *Живая геометрия*, или *GeoGebra*.

Наша цель – предложить серию анимационных чертежей – живых рисунков, созданных в среде *GeoGebra*, для сопровождения изучения тригонометрии в школе. При этом мы придерживаемся изложения материала в учебнике А.Г. Мордковича [3]. Сохраняя канву изложения, «вышивая» по этой канве будем несколько по-иному.

Основным понятием тригонометрии является понятие числовой окружности. Мы в полной мере разделяем мнение автора учебника [Мордкович, 2001, с. 5] о том, что «учащийся, хорошо овладевший понятием «числовая окружность», свободно и непринужденно работающий с ней, достаточно уверенно обращается и с тригонометрическими функциями».

В определении числовой окружности, приведенном в учебнике [Мордкович, 2001, с. 9], читаем: «...двигаясь из точки A в направлении против часовой стрелки, опишем по окружности путь AM длины t ». А как проделать путь заданной длины по окружности? Отвечая на этот вопрос, естественно воспользоваться жизненным опытом измерения талии портняжным метром: взять подходящий отрезок числовой прямой и намотать его на окружность. Нами созданы живые рисунки, демонстрирующие этот процесс прохождения заданного расстояния по окружности – процесс наматывания данного отрезка на окружность. Более того, этот процесс положен в основу непрерывного вычерчивания графиков тригонометрических функций.

Аналогичного взгляда на длину дуги окружности придерживаются и авторы учебника [Атанасян и др., 2001, с. 283]: «Чтобы получить наглядное представление о длине окружности, представим себе, что окружность сделана из тонкой нерастяжимой нити. Если мы разрежем нить в какой-нибудь точке и распрямим ее, то получим отрезок, длина которого и есть длина окружности».

Спрашивается, какая математика скрывается за интуитивно ясным «наматыванием числовой прямой на единичную окружность»? Понятно, что об этих математических тонкостях

мы умалчиваем, обращаясь к ученику, поскольку он еще недостаточно подготовлен для их восприятия.

С математической точки зрения понятия «числовая прямая» и «система действительных чисел» являются синонимами. Напомним, что система действительных чисел определяется буквально в трех словах, как непрерывное упорядоченное поле, а его элементы просто называются действительными числами [Ларин, 2001]. В этом определении слово «поле» означает наличие всех четырех арифметических действий с их известными свойствами (операции сложения и умножения ассоциативны, коммутативны и связаны дистрибутивным законом, есть нуль 0 и единица 1, для всякого элемента поля есть противоположный, а если этот элемент отличен от нуля, то для него есть обратный элемент). Термин «упорядоченное поле» добавляет наличие отношения «меньше» с известными свойствами неравенств (свойства линейности и монотонности операций). Наконец, «непрерывность» упорядоченного поля может быть выражена двумя аксиомами непрерывности, на которых основана теория измерения отрезков: аксиома Архимеда (для любого действительного числа $a > 0$ и любого действительного числа b существует натуральное число n такое, что $na > b$) и аксиома Кантора (для любой последовательности вложенных отрезков $([a_n, b_n])$ существует действительное число c , принадлежащее всем отрезкам этой последовательности).

Переходя к геометрической терминологии, мы просто называем непрерывное упорядоченное поле (систему действительных чисел) числовой прямой, а действительное число называем точкой. Чтобы развести алгебраическую и геометрическую терминологии, мы формально разделяем точку и соответствующее число, называя его координатой точки.

Теоретические основы перехода от числовой прямой к числовой окружности имеют своим истоком следующую теорему, являющуюся аналогом теоремы о делении с остатком для целых чисел: *для любого действительного числа a и любого действительного числа $b \neq 0$ существуют и единственные: целое число n и действительное число a_0 такие, что $a = bn + a_0$, где $0 \leq a_0 < |b|$* . Число b назовем неполным частным, а a_0 остатком.

Пусть $a = bn + a_0$, $0 \leq a_0 < |b|$, и $c = dn + c_0$, $0 \leq c_0 < |b|$. Положим $a \sim c$ тогда и только тогда, когда $a_0 = c_0$. Другими словами, будем считать, что числа a и c находятся в отношении \sim , если они равноостаточны. Легко видеть, что \sim является отношением эквивалентности и множество всех действительных чисел R распадается на непересекающиеся классы эквивалентных элементов. Класс всех элементов, эквивалентных действительному числу a , обозначим \bar{a} , а множество всех классов эквивалентных чисел обозначим R_b .

Переходя на геометрический язык, множество классов $R_{2\pi}$ можно назвать числовой окружностью, каждый класс \bar{a} назвать точкой числовой окружности, а переход от R к $R_{2\pi}$ (отображение $a \rightarrow \bar{a}$) назвать процессом наматывания числовой прямой на окружность.

Таким образом, наматывание числовой прямой на единичную окружность, превращающее ее в числовую окружность, не только наглядно, но и имеет твердую математическую основу.

Теперь обсудим возможности среды *GeoGebra* [4; 5] для моделирования наматывания числовой прямой на единичную окружность. Эта компьютерная программа позволяет измерять длины дуг окружности. Но она не обеспечивает построения на окружности дуги данной длины одной командой. Поэтому приходится опираться на теорию измерения углов, которая поддерживается программой (можно измерить данный угол и построить угол, указав его меру в градусах). Для построения дуги длины d на единичной окружности мы переводим радианную меру в градусную по формуле $\alpha^\circ = \frac{360^\circ}{2\pi}d$ и строим центральный угол, равный α° . Он опирается на искомую дугу.

Нами создано электронное учебное пособие по тригонометрии. В нем мы на доступном школьнику языке, умалчивая об излишних математических тонкостях, последовательно рассматриваем понятия «числовая прямая» и «числовая окружность» (как окружность единич-

ного радиуса с намотанной на нее числовой прямой, рис. 1), координаты точек числовой прямой и числовой окружности, выделение периода 2π , градусное измерение углов и радианное измерение дуг числовой окружности. Выпрямление дуги окружности с целью измерения ее длины (рис. 2), построение на единичной окружности дуги данной длины наматыванием числовой прямой на единичную окружность (рис. 3), построение рациональных чисел на числовой окружности, определение и построение синуса и косинуса данного числа, строим живые рисунки, на которых вычерчиваются графики функций $y = \sin x$ (рис. 4) и $y = \cos x$. Глядя на графики, подмечаются, а затем доказываются свойства функций. Рассматриваются примеры сравнений синусов и косинусов конкретных чисел. На базе геометрического моделирования операций над числами, исходя из графика функции $y = \sin x$, строятся графики функций $y = k \cdot \sin x$, $y = \sin kx$, $y = \sin x + b$, $y = \sin(x + b)$, а затем, как следствие, график гармонического колебания (рис. 5) и моделируется само гармоническое колебание. Рассматриваются функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$ и строятся живые рисунки по вычерчиванию графиков этих функций. В соответствии со школьным учебником [Мордкович, 2001] рассматриваются тригонометрические уравнения и их графические решения. Особенностью преобразований тригонометрических выражений является подчеркивание первичности формул синуса и косинуса суммы двух углов, которые мы доказываем. Из этих формул выводится основное тригонометрическое тождество (теорема Пифагора) и формулы приведения.

Изложение материала сопровождается рисунками, выполненными в среде *GeoGebra*, с описанием построений. Каждый рисунок в тексте имеет свой живой аналог. Если правой кнопкой мыши кликнуть на номер рисунка и открыть гиперссылку, то появится соответствующий живой рисунок – анимационный чертеж.

Чертежи можно рассматривать в качестве готового дидактического материала. Но можно познакомить учащихся с пакетом *GeoGebra* и создавать живые рисунки, сотрудничая с учащимися.

Образно говоря, среда *GeoGebra* представляет собой мастерскую по изготовлению живых чертежей. Знаний программирования при этом не требуется. Следует лишь запомнить, под какой кнопкой лежит нужный для построения инструмент: «Точка» для построения точки, «Прямая по двум точкам», «Отрезок по двум точкам», «Окружность по центру и точке», «Окружность по центру и радиусу» и другие. Сами названия кнопок информативны. Кроме того, всплывают подсказки, как воспользоваться выбранным инструментом. Целесообразно не проводить последовательную инвентаризацию имеющихся средств, а сразу приступать к построениям. Через практику конкретных построений легче запомнить, под какой кнопкой скрывается нужный инструмент. Наибольший обучающий эффект достигается, когда ученик самостоятельно изготавливает живой чертеж, демонстрирующий рассматриваемое математическое свойство.

Приведем лишь некоторые из рисунков учебного пособия.

1. Наматывание числовой прямой на окружность единичного радиуса

Возьмем окружность единичного радиуса и намотаем на нее числовую прямую следующим образом. Выберем на окружности точку E . Присоединим к ней числовую прямую в качестве касательной в точке E так, чтобы начало отсчета O на прямой совпало с точкой E . Теперь положительный луч намотаем на окружность против часовой стрелки, а отрицательный луч – по часовой стрелке (рис. 1). *Окружность единичного радиуса с намотанной на нее числовой прямой называется числовой окружностью.*

Построение (рис. 1).

1. Строим точки $O = (0,0)$, $E = (1,0)$ и единичную окружность.
2. На единичной окружности отмечаем точку A и строим дугу EA . Выделяем ее толщиной и (синим) цветом. На панели объектов появляется надпись, показывающая длину d построенной дуги. Передвигаем точку A так, чтобы длина дуги оказалась равной 1. Конец дуги

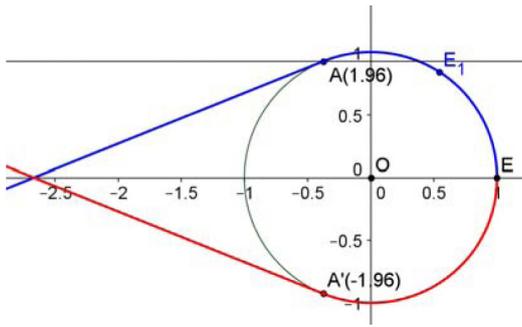


Рис. 1

Если включить анимацию точки A , то можно наблюдать наматывание отрезка $[-2\pi, 2\pi]$ на единичную окружность.

2. Выпрямление дуги окружности с целью измерения ее длины

Построение (рис. 2).

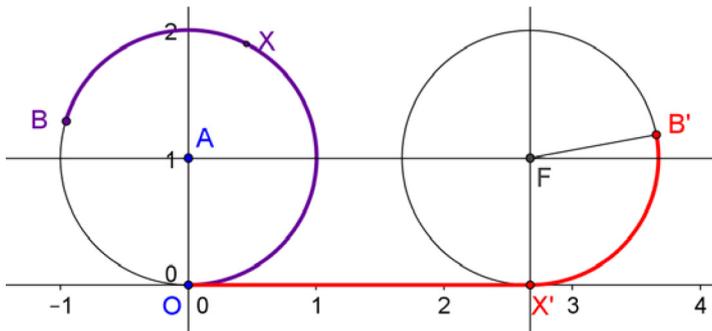


Рис. 2

им точку $D = (d, 0)$. Заметим, что положение точки D уже определяет искомую длину дуги OB . Но наша задача состоит в том, чтобы продемонстрировать преобразование дуги в отрезок. Поэтому на чертеже эту точку делаем невидимой. Заметим, что построение точки D можно упростить, если воспользоваться инструментом измерения дуги.

4. На дуге OB отмечаем «текущую» точку X , измеряем угол OAX и получаем его градусную меру β . Затем строим точку $X' = (b, 0)$, где $b = \frac{2\pi}{360}\beta$, и выделяем толщиной и (красным) цветом отрезок OX' .

5. От точки X' откладываем угол $\angle X'FB'$, равный $\gamma = \alpha - \beta$. Выделяем той же толщиной и тем же (красным) цветом дугу $X'B'$.

Теперь точку X переводим в точку O и включаем разовую анимацию точки X . Наблюдаем распрямление дуги OB . Положение точки X' в конце анимации показывает длину данной дуги OB .

Для распрямления и измерения другой дуги нужно сначала точку X перенести (мышкой) в точку O , затем перенести точку B в новое положение и включить разовую анимацию точки X . Радиус окружности можно изменить перемещением точки A . При $OA = 1$ анимационный рисунок 2 показывает, как можно сопоставить каждой точке окружности единичного радиуса единственное действительное число – длину соответствующей дуги.

(положение точки A) отмечаем точкой E_1 . Таким образом, E_1 – единичная дуга на единичной окружности. Тем самым единичная окружность превращается в числовую окружность.

3. Для наглядного представления о наматывании продолжим построения. Построим касательную к окружности с точкой касания A . Затем построим луч с началом в точке A , идущий по касательной и продолжающий дугу EA , выделяем его толщиной и окрашиваем тем же (синим) цветом, что и дуга. Прячем касательную. Наконец, отражаем от оси абсцисс построенную (синюю) линию и полученную в результате отражения линию окрашиваем в новый (красный) цвет. Новая (красная) линия демонстрирует наматывание отрицательного луча на единичную окружность.

1. Строим точки, $O = (0, 0)$, $A = (0, 1)$ и проводим окружность с центром в точке A , проходящую через точку O .

2. На окружности отмечаем точку B и строим (сиреневую) дугу OB , которую нам предстоит распрямить.

3. Измеряем центральный угол OAB и получаем его градусную меру α . Этот угол опирается на дугу OB , длина которой равна $d = \frac{2\pi}{360}\alpha$. Стро-

3. Наматывание выбранного отрезка числовой прямой на единичную окружность

На рис. 3 представлен процесс наматывания отрезка OA (длины 4) на единичную окружность. Анимирова точку X , заставляем ее бежать по заданному отрезку OA , одновременно точка X' бежит по единичной окружности, вычерчивая дугу EX' . Стрелка показывает путь перемещения точки отрезка на единичную окружность. В конце анимации точка X' изобразит число 4 на единичной окружности.

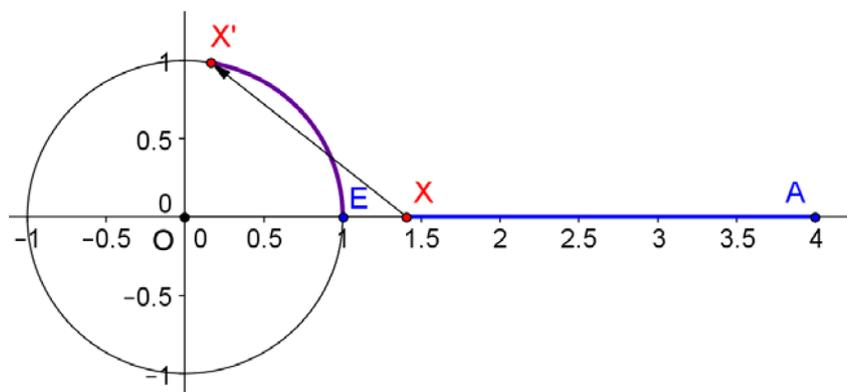


Рис. 3

4. Построение синусоиды

1. Сначала строим живой рис. 2. Затем строим точку $A = (2\pi, 0)$.

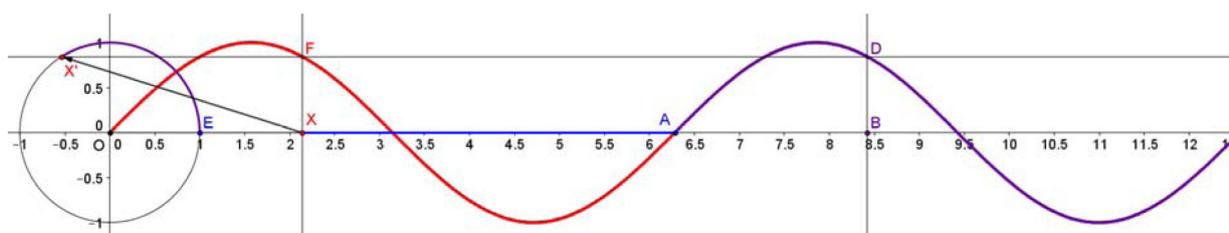


Рис. 4

2. Через точку X проводим вертикальную прямую, а через точку X' – горизонтальную прямую. Отмечаем точку F пересечения построенных прямых и заставляем ее оставлять след.
3. Задаем анимацию точки X и наблюдаем вычерчивание графика функции $y = \sin x$ на промежутке $[0, 2\pi)$.

Поскольку $\sin t = \sin(t + 2\pi k)$ для любого действительного числа t и любого целого k , то для продолжения графика функции вправо следует уже построенный участок сместить вправо на 2π . Выполним это построение (рис. 4).

4. Строим точку $B = (x(X) + 2\pi, 0)$.

5. Через точку B проводим вертикальную прямую и отмечаем точку D пересечения этой прямой с горизонтальной прямой, проходящей через точку X' и заставляем ее оставлять след.

При включении анимации точки X точка D вычертит следующий участок синусоиды.

Аналогично строится продолжение графика функции слева.

5. График гармонического колебания $y = c \sin(ax + b)$, полученный преобразованиями синусоиды

Построение (рис. 5).

1. Строим синусоиду $y = \sin(x)$.

2. Для параметров a , b , c строим ползунки и соответственно точки $A = (0, a)$, $B = (0, b)$, $C = (c, 0)$.

3. Строим текущую точку $X = (x, 0)$ и произведение ax , получаем точку $D = (ax, 0)$.

Строим вертикаль через точку D и отмечаем точку F пересечения вертикали с синусоидой. Строим горизонталь через точку F и находим точку $G = (x, \sin(ax))$ пересечения горизонтали с вертикалью, проходящей через точку X . При анимации точки X точка G , оставляя след, будет вычерчивать график функции $y = \sin(ax)$.

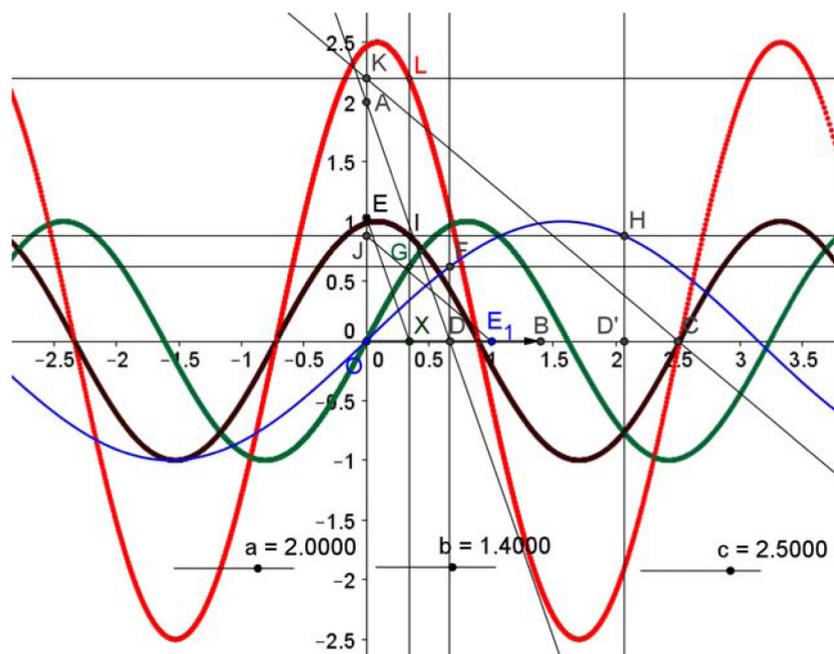


Рис. 5

4. Строим график функции $y = \sin(ax + b)$. Для этого сначала строим сумму $ax + b$ (строим вектор \overline{OB} и точку $D(ax, 0)$ переносим на вектор \overline{OB} , получаем точку D'). Затем через точку D' проводим вертикаль и находим точку H пересечения вертикали с синусоидой. Через H проводим горизонталь и отмечаем точки пересечения $I = (x, \sin(ax + b))$ и $J = (0, \sin(ax + b))$. При анимации точки X точка I , оставляя след, вычертит график функции $y = \sin(ax + b)$.

5. Строим график функции $y = c \sin(ax + b)$. Для этого умножаем c (точка C) на $\sin(ax + b)$ (точка J). В результате умножения получаем точку K . Проводим через нее горизонталь и отмечаем точку L пересечения горизонтали с вертикалью, проходящей через точку X . При анимации точки X точка L , оставляя след, вычертит искомым график функции $y = c \cdot \sin(ax + b)$. Если на рис. 5 увеличить размеры точки K , сделать эту точку в виде шарика, убрать все линии построения и оси, то, включив анимацию точки X , можно наблюдать само гармоническое колебание. При этом можно наглядно продемонстрировать физический смысл параметров: c – амплитуда колебаний, a – частота колебаний, b – начальная фаза колебаний.

Библиографический список

1. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Позняк Э.Г., Юдина И.И. Геометрия, 7–9: учеб. для общеобразоват. учреждений. М.: Просвещение, 2001.
2. Ларин С.В. Числовые системы. М.: Академия, 2001.
3. Мордкович А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10–11 классы: учебник 10. М.: Мнемозина, 2001.

Интернет-источники

1. URL: <http://ru.wikipedia.org/wiki/GeoGebra>
2. URL: <http://www.geogebra.org/cms/ru/>

ОБУЧЕНИЕ РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ НА ПОСТРОЕНИЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СРЕДЫ ЖИВАЯ ГЕОМЕТРИЯ

EDUCATION OF THE SOLUTION OF TASKS FOR THE CONSTRUCTION WITH USING OF THE MEDIUM «GEOMETER'S SKETCHPAD»

В.Р. Майер, М.Ю. Баранова

V.R. Mayer, M.J. Baranova

Геометрические построения на плоскости, система динамической геометрии, Живая геометрия, компьютерное сопровождение решения конструктивных задач.

В статье обсуждаются вопросы, связанные с проблемой обучения школьников и студентов решению задач на построение циркулем и линейкой. Подробно рассматриваются те дидактические преимущества, которые дают системы динамической геометрии в процессе реализации традиционных этапов решения конструктивных задач: анализа, построения и исследования.

Geometric constructions on the plane, the system of dynamic geometry, Geometer's Sketchpad, the computer tracking of solution of design problems.

In the article are discussing the questions, connecting with the problem of the education of students to solution of tasks for the construction by compasses and by rule. Those didactic advantages, which give the systems of dynamic geometry in the process of the realization of the traditional stages of solution of the constructive tasks: analysis, construction and research.

Решение геометрических задач на построение вместе с соответствующей теорией представляет собой тот раздел математики, с которого, собственно, и возникла геометрия. Его часто называют конструктивной геометрией. Несмотря на солидный возраст, конструктивная геометрия по-прежнему входит в программы курсов геометрии не только общеобразовательной школы (7–9 классы), но и высших учебных заведений, готовящих математиков и учителей математики. Связано это с тем, что решение задач конструктивной геометрии развивает пространственное воображение, конструктивное и логическое мышление, способствует формированию исследовательских и творческих умений.

Несмотря на всю важность умения находить решения конструктивных задач, не все школьники и студенты могут выполнять простейшие геометрические построения циркулем и линейкой, результативно проводить анализ, привлекать необходимые математические факты для обоснования верности найденного решения, владеют навыками проведения исследования.

Трудности, связанные с обучением геометрическим построениям, усугубляются еще и тем, что у многих школьников и студентов слабо сформировано умение определять множества точек плоскости, обладающих заданным свойством (так называемые геометрические места точек, ГМТ). А ведь именно ГМТ используются при решении конструктивных задач одним из самых распространенных методов – методом пересечения множеств (или методом ГМТ).

При решении задач на построение методом геометрических преобразований нередко возникает проблема, связанная с построением вспомогательной фигуры, полученной из данных фигур с помощью подходящего движения или подобия плоскости [Аргунов, Балк, 1957]. Имеются проблемы и при решении конструктивных задач алгебраическим методом, при построении отрезков, длины которых выражаются через длины данных отрезков с помощью той или иной формулы.

Большинство из этих проблем удастся решить, если использовать при решении конструктивных задач так называемые системы динамической геометрии, например, *Живую геометрию* [Майер и др., 2011] и *GeoGebra*. Каждая из этих сред позволяет выполнять абсолютно

безупречные и точные чертежи; при необходимости варьировать рисунком, сохраняя без изменения иерархию зависимости объектов; создавать новые собственные инструменты пользователя; строить геометрические места точек; прятать вспомогательные элементы построения; проводить полноценные исследования и эксперименты, причем не только в процессе поиска решений, но и для оценки найденных результатов. Это далеко не полный перечень возможностей СДГ, позволяющих «оживить» процесс обучения решению геометрических задач на построение, усилить визуальную и экспериментальную составляющие обучения конструктивной геометрии, повысить качество обучения.

Остановимся более подробно на тех дидактических преимуществах, которые дают системы динамической геометрии в процессе реализации традиционных этапов решения конструктивных задач: анализа, построения и исследования.

При *анализе*, который является основным этапом решения конструктивной задачи, предполагается, что задача решена, рекомендуется от руки построить чертеж, иллюстрирующий как данные, так и искомые фигуры, находящиеся в заданных отношениях. По результатам анализа необходимо установить связь между искомой и данными фигурами. Его успех во многом зависит от выбора одного из следующих методов решения задачи: поиск вспомогательной фигуры; метод геометрических мест точек, метод преобразований, алгебраический метод.

Метод, связанный с поиском вспомогательной фигуры, чаще всего используется на начальном этапе обучения при решении простейших задач. Его суть состоит в выявлении вспомогательной фигуры, которая, во-первых, допускает построение циркулем и линейкой и, во-вторых, позволяет построить искомую фигуру. Как научить находить такую фигуру? Один из классических приемов: заслонить подручными средствами, например руками, лишние элементы чертежа и оставить в поле зрения лишь искомую вспомогательную фигуру. В качестве примера рассмотрим следующую простую задачу.

Задача 1. Построить треугольник по основанию a , а также по высоте h и медиане t , проведенным к этому основанию.

При проведении анализа строим треугольник ABC с основанием $BC = a$, высотой $AD = h$ и медианой $AE = t$. Классическая методика рекомендует заслонить левой рукой треугольник ABD , правой – треугольник ACE так, чтобы в поле зрения остался лишь треугольник ADE , с помощью которого можно построить искомый треугольник.

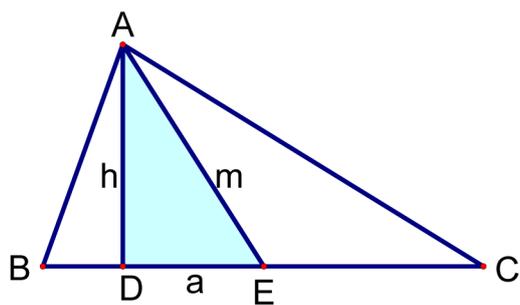


Рис. 1

Вместо искусства манипулировать руками или другими подручными средствами, обучаемый в среде *Живая геометрия*, подсвечивая мышкой точки A , D и E , окрашивает треугольник ADE любым выбранным цветом (рис. 1). Если в первом случае обучаемый перестает видеть часть основания, включая вершины B и C , то во втором – все элементы чертежа остаются в поле зрения и, следовательно, несложно заметить, что для построения двух оставшихся вершин B и C достаточно

отложить на прямой DE по обе стороны от точки E отрезки длиной $a/2$. Еще одно преимущество среды – при неудачном выборе вспомогательной фигуры ее легко заменить на другую.

При решении этой же задачи методом пересечения обучаемый может достаточно оперативно провести учебный эксперимент, связанный с:

а) выбором точки, к построению которой сводится решение задачи (например, вершины A при условии, что построено основание $BC = a$);

2) нахождением двух условий, которым удовлетворяет выбранная точка (A находится на расстоянии t от E и на расстоянии h от прямой BC);

3) построением геометрических мест точек, соответствующих каждому из найденных условий (окружности с центром в точке E и радиуса t , а также параллельных прямых, находящихся от прямой BC на расстоянии h). На рис. 2 эти фигуры изображены пунктирны-

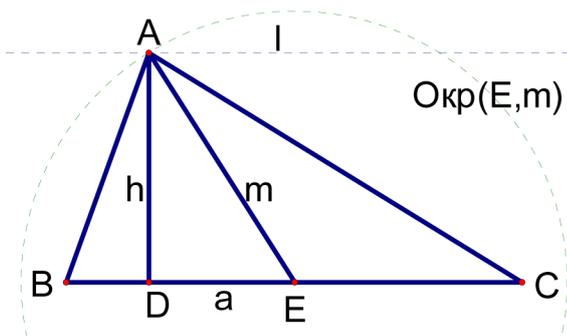


Рис. 2

ми линиями. Отметим, что обучаемый при необходимости имеет возможность в системе динамической геометрии оперативно изобразить любое ГМТ, допускающее построение циркулем и линейкой: достичь этой цели помогают специальные дополнительные построения и одноименная команда в меню «Построения».

Отметим, что при проведении анализа в случае, если решение конструктивной задачи базируется на методе геометрических преобразований, система динамической геометрии предоставляет

возможность обучаемому воспользоваться командами меню «Преобразования». С их помощью в течение короткого промежутка времени можно построить образы данных или искомой фигур (или их частей) под действием любого движения плоскости, любой гомотетии или инверсии (инструмент для построения инверсных образов необходимо создать самостоятельно).

При проведении этапа «Построение» имеются все возможности изобразить на рабочем поле системы динамической геометрии заданные условием задачи фигуры, ввести их обозначения и сопровождать каждый пункт этапа соответствующими построениями. Это актуально при решении задач любым методом, особенно алгебраическим. Обучаемый может самостоятельно создать собственные инструменты, позволяющие по заданным отрезкам a , b и c строить искомый отрезок x , используя для этого формулы $x = a \pm b$, $x = ab/c$, $x = \sqrt{ab}$, $x = \sqrt{a^2 \pm b^2}$. Это дает ему возможность освободиться от рутинной работы, связанной с необходимостью проводить большое количество однотипных вспомогательных геометрических построений, и сосредоточиться лишь на узловых, центральных фрагментах решения задачи, продемонстрировать авторскую стратегию построения искомой фигуры.

Отметим, что при традиционном (неэлектронном) способе решения задачи алгебраическим (да и не только) методом студенты на этапе построения ограничиваются лишь перечнем элементарных построений или ранее решенных задач без графического сопровождения. Использование же системы динамической геометрии дает возможность графически иллюстрировать каждый пункт построения, наблюдать в режиме реального времени за процессом появления на плоскости чертежа искомой фигуры, свободной от сопровождающих ее вспомогательных точек, прямых и окружностей.

Преподаватель, да и сам автор построенной искомой фигуры, всегда могут, предвзяв этап доказательства, проконтролировать правильность найденного решения. Этой цели служат команды меню «Измерения», встроенный графический калькулятор и возможность изменять величину, положение и размеры любой данной фигуры.

Проиллюстрируем это на следующей задаче:

Задача 2. Построить квадрат, площадь которого равна сумме площадей двух данных прямоугольников.

Из условия задачи сразу следует, что если a и b – стороны, определяющие первый прямоугольник, c и d – второй прямоугольник, x – сторона искомого квадрата, то $ab + cd = x^2$, отсюда, $x = \sqrt{ab + cd}$.

В распоряжении обучающегося имеются созданные им самостоятельно инструменты построения отрезков по различным формулам, в частности, по формулам $x = \sqrt{ab}$ и $x = \sqrt{a^2 + b^2}$. Процедура применения этих инструментов реализуется следующим образом: а) на плоскости чертежа строятся отрезки a и b ; б) используя нижнюю кнопку на вертикальной панели инструментов, выбирается нужный инструмент, например, «корень квадратный из ab »; в) мышкой подсвечиваются последовательно отрезки a и b , затем фиксируется точка – левый конец искомого отрезка x (одновременно начало луча, содержащего отрезок x), затем фиксируется точка, определяющая направление луча, на котором располагается отрезок x .

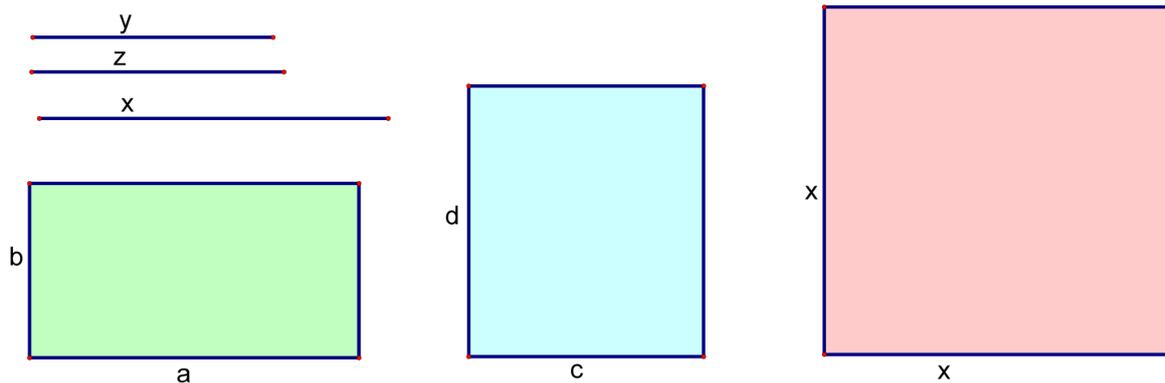


Рис. 3

Для того чтобы при построении x можно было воспользоваться отмеченными выше инструментами, преобразуем формулу $x = \sqrt{ab + cd}$ к виду $x = \sqrt{(\sqrt{ab})^2 + (\sqrt{cd})^2}$. После этого последовательно строим (рис. 3):

- 1) отрезок y по формуле $y = \sqrt{ab}$,
- 2) отрезок z по формуле $z = \sqrt{cd}$,
- 3) отрезок x по формуле $x = \sqrt{y^2 + z^2}$,
- 4) квадрат со стороной x .

S прям-ка "ab" = 34,15 см²

S прям-ка "cd" = 37,80 см²

(S прям-ка "ab")+(S прям-ка "cd") = 71,95 см²

S квадрата = 71,95 см²

Рис. 4

Используя меню команд «Измерения» и встроенный калькулятор, мы можем получить аналитическое подтверждение верности найденного решения. Для этого на экран выведем площади прямоугольников, сумму этих площадей и площадь найденного квадрата (рис. 4). Совпадение последних

двух чисел, причем при различных выборах отрезков a , b , c и d , служит определенной гарантией верности найденного решения.

При проведении этапа «Исследование» система динамической геометрии также предоставляет богатые возможности, среди которых отметим следующие:

- варьирование фигурами (точками, отрезками, углами и т.д.), заданными условием задачи на построение;
- наблюдение в режиме реального времени за поведением искомой фигуры в зависимости от размеров и расположения заданных фигур;
- задание анимации, позволяющей целенаправленно изменять размеры и расположение заданных фигур;
- измерение заданных, вспомогательных и искомых фигур или их частей и вывод на рабочее поле соответствующих значений;
- возможность построения во всех необходимых случаях двух, трех или более искомых фигур, появление которых на рабочем поле происходит в строгом соответствии с выбором заданных фигур.

Так, например, при проведении исследования задачи 1 обучаемый имеет возможность непосредственно наблюдать, что варьирование отрезком a изменяет лишь форму искомого треугольника (если он существует для данных отрезков m и h) и не влияет на количество решений. Варьирование же параметрами m и h приводит либо к исчезновению треугольника ($h > m$), либо к появлению на рабочем поле двух треугольников ($h = m$), либо четырех треугольников ($h < m$). Используя команды «перенос», «поворот» и «симметрия» меню команд «Преобразования», легко показать, что в последних двух случаях построенные треугольники равны между собой, т.е. решение единственное.

При проведении исследования задачи 2 легко убедиться в том, что варьирование данными отрезками a , b , c и d не влияет на количество решений: искомый квадрат всегда существует и всегда один. Любое увеличение или уменьшение каждого из четырех данных отрезков влечет за собой увеличение или уменьшение искомого квадрата.

Подводя итог, отметим, что обучение искусству построений циркулем и линейкой – достаточно сложная задача, для которой *Живая геометрия* не является панацеей. Начинать ее решение необходимо со школы. Программа курса геометрии 7 класса предусматривает решение большого числа как простейших, так и не тривиальных конструктивных задач. Мотивировать и заинтересовать в этом учеников – представителей цифрового поколения – можно, если воспользоваться при их обучении любой из систем динамической геометрии: *Живая геометрия*, *GeoGebra*, *Конструктор*. Так, как это происходит вот уже более полутора десятков лет во многих информационно продвинутых странах мира. И готовить к этому учителя необходимо со студенческой скамьи.

Библиографический список

1. Аргунов Б.И., Балк М.Б. Геометрические построения на плоскости. Пособие для студентов педагогических институтов. М.: Государств. учебно-педагогическое издательство Министерства просвещения РСФСР, 1957.
2. Майер В.Р., Анциферова А.В., Апакина Т.В. Решение треугольников с параметрами. Компьютерное сопровождение: учеб. пособие / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2011. 192 с.

ОБУЧЕНИЕ ГЕОМЕТРИИ БАКАЛАВРОВ – БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СИСТЕМ ДИНАМИЧЕСКОЙ ГЕОМЕТРИИ

INSTRUCTION OF GEOMETRY OF BACCALAUREATES – THE FUTURE TEACHERS OF MATHEMATICS WITH USING OF SYSTEMS OF THE DYNAMIC GEOMETRY

В.Р. Майер

V.R. Mayer

Обучение геометрии, бакалавриат, система динамической геометрии, Живая геометрия, GeoGebra, компьютер как инструмент познания.

В статье обсуждается реализация концепции [Майер, Семина, 2014] компьютерной поддержки курса геометрии в вузах, готовящих бакалавров – будущих учителей математики (далее, авторская концепция). Показано, как, используя системы динамической геометрии в качестве одного из основных средств поддержки курса геометрии, можно эффективно реализовать все дидактические принципы, заявленные в концепции.

Education in geometry, bakalavriat, the system of dynamic geometry, The Geometer's Sketchpad, GeoGebra, computer as the tool of knowledge.

In the article is discussed the realization of concept [Mayer, Semina, 2014] computer supports of the course of geometry in university, which prepare baccalaureates – the future teachers of mathematics (further, author's concept). It is shown as, using systems of dynamic geometry as one of the basic supporting means of the course of geometry, it is possible to effectively realize all didactic principles, declared in the concept.

Геометрия развивает логическое мышление и пространственное воображение, способствует формированию исследовательских и творческих умений, поэтому она была и продолжает оставаться одним из важнейших школьных курсов. В последнее время отмечается снижение интереса у учащихся старших классов к этой дисциплине. Об этом можно судить, в частности, по достаточно высокому проценту выпускников школ, не только не решивших ни одной задачи по геометрии из части С (ЕГЭ), но и вообще не приступавших к их решению. Знания по геометрии у большинства красноярских студентов, поступающих на педагогические и инженерные направления обучения, находятся ниже уровня, позволяющего обучать тем дисциплинам, для понимания которых требуется знание элементарной геометрии.

В монографии [Майер, Семина, 2014] аргументированно обосновывается, что в условиях массовой информатизации общества и перехода современного российского высшего педагогического образования от «специалитета» к «бакалавриату», реализация авторской концепции обучения геометрии в педвузе, базирующейся на использовании информационных технологий (ИТ), представляет собой эффективный способ повышения качества геометрической подготовки бакалавров – будущих учителей математики. Актуальность этой концепции обусловлена переходом школы на государственные образовательные стандарты нового поколения, содержанием которых предусмотрена обязательная компьютерная поддержка предметного обучения, а также формирование готовности учащихся к использованию возможностей ИТ при решении математических задач.

Отметим, что на широкое использование в образовании систем динамической геометрии (СДГ) ориентирует и Профессиональный стандарт педагога (утвержден Министерством труда и социальной защиты РФ от 18.10.2013), а также Концепция развития математического образования в России (утверждена Правительством РФ 24.12.2013).

Дидактические постулаты, положенные в основу авторской концепции, исчерпываются следующими шестью принципами: *адекватности* (использование ИТ при обучении геометрии должно быть адекватным их использованию в геометрической науке), *визуализации* (использование ИТ при обучении геометрии должно быть ориентировано на визуальные возможности компьютера), *использования ИТ в качестве инструментов познания* (при обучении геометрии средствами ИТ приоритет должен отдаваться инструментам познания), *самостоятельности в использовании ИТ* (при обучении геометрии средствами ИТ особое внимание должно уделяться самостоятельной разработке программных продуктов), *ориентации на школу* (при обучении геометрии средствами ИТ необходимо рассматривать вопросы применения компьютера в школьном курсе геометрии), *систематичности использования ИТ* (использование ИТ при обучении геометрии должно носить непрерывный, систематический характер).

Появившиеся в 2004 году в российском образовательном ИТ-пространстве СДГ *Живая геометрия*, *GeoGebra*, *1С: Математический конструктор* и другие позволили не только качественно разнообразить программные средства, используемые при обучении геометрии в педагогическом вузе, но и усилить действие большинства перечисленных выше принципов, расширив сферу их влияния с вузовской геометрии на школьную геометрию.

Цель настоящей статьи – показать, что применение систем динамической геометрии при обучении геометрии бакалавров – будущих учителей математики позволяет в полной мере реализовать все перечисленные выше принципы авторской концепции.

1. *Принцип адекватности.* Системы динамической геометрии располагают большими возможностями для реализации принципа адекватности, в первую очередь в процессе проведения исследований в области элементарной геометрии, содержание и теоретические основы которой рассматриваются в вузовском курсе геометрии. С позиции истории математики изучением свойств геометрических фигур занимались как отдельные ученые, так и целые математические школы на различных этапах становления и развития геометрии как науки. Студент всегда может поставить себя на место античного исследователя и попытаться понять, каким образом его персонажу удалось подметить ту или иную геометрическую закономерность, допустим, связанную со взаимным расположением объектов. С большой долей вероятности у него возникнет предположение о том, что гипотеза о наличии закономерности не могла не появиться без многократного построения геометрических конфигураций, с помощью которых было подмечено, что изменение независимых объектов не влияет на взаимное расположение исследуемых. На построение каждой такой конфигурации «вручную» уходит достаточно много времени и сил. Если привлечь к этому этапу математического исследования (этапу «выдвижения гипотез») конструктивные, динамические, вычислительные и анимационные возможности СДГ, то это позволит интенсифицировать проведение математических исследований.

В статье [Шабанова, Котова, 2014] отмечается, что СДГ обладают богатыми возможностями не только на этапе «выдвижения гипотез», но и на этапах «постановки задачи», «предварительной проверки гипотез», «контроля аналитических преобразований», «контроля дедуктивных рассуждений в ходе доказательств». Ясно, что исследования в области современной математики имеют более мощную, чем СДГ, программную и техническую поддержку. Применение же СДГ при проведении исследований в области элементарной геометрии представляет собой в определенном смысле учебно-исследовательскую модель использования систем компьютерной алгебры и суперкомпьютерных технологий при проведении исследований в области фундаментальной и прикладной математики. Лично участвуя в реализации такой модели, студенты имеют возможность прочувствовать, какую роль в современной математической деятельности играют информационные технологии. Все это позволяет сделать вывод о том, что использование СДГ при обучении геометрии способствует реализации принципа адекватности.

2. *Принцип визуализации.* Обсудим визуальные возможности систем динамической геометрии. При переходе от школьной геометрии к вузовской, в которой преобладают алгебраические, векторные и аналитические средства исследования, возникает проблема визуализации

геометрических объектов и их свойств. Для того чтобы противодействовать средствами ИТ процессу формализации геометрии и устранению из нее наглядности, достаточно несколько изменить характер использования компьютера: не ограничиваться его огромными вычислительными возможностями, а стараться связывать их с процессом визуализации геометрических объектов и абстракций.

Основная концепция разработчиков практически всех систем динамической геометрии связана с идеей максимально наглядного представления геометрических понятий, причем не только фигур, но и абстракций, таких, например, как преобразования множеств. Известные СДГ *Живая геометрия* и *GeoGebra* в части качества визуализации не уступают многим системам компьютерной алгебры и графики, а некоторые из них – превосходят.

Так, например, СДГ *GeoGebra* имеет прекрасные визуальные возможности, которые позволяют студенту наблюдать не только изображения точки, отрезка, прямой или окружности в динамике, но и видеть в специальном окне «алгебра» соответствующие им координаты или уравнения. Эта визуальная возможность СДГ особенно полезна для тех студентов, у которых есть проблемы с пониманием реальных связей между аналитическими конструкциями и их наглядно-образным выражением.

СДГ *Живая геометрия* имеет в своем распоряжении комплект команд, позволяющий студенту не только строить образ любой фигуры под действием того или иного движения или подобия, но и наблюдать в режиме реального времени за изменениями фигуры в процессе перехода ее из состояния «прообраза» в состояние «образа». Отметим так же, что *Живая геометрия* предоставляет возможность пользователю самостоятельно задавать многие другие преобразования плоскости, не содержащиеся в соответствующем меню команд, например, инверсию или гомологию.

Итак, использование систем динамической геометрии при обучении студентов геометрии весьма органично и естественно способствует реализации принципа визуализации авторской концепции.

3. *Принцип использования ИТ в качестве инструмента познания.* Один из важнейших принципов авторской концепции – принцип использования ИТ в качестве инструмента познания. Д.Х. Джонассен [Джонассен, 1996] со своими коллегами к инструментам познания относит простые и универсальные программные средства, созданные для организации и облегчения процесса познания, которые, во-первых, не ограничивают пользователя в его действиях и намерениях и, во-вторых, манипуляции пользователя минимально контролируются системой, естественно ею воспроизводятся и интерпретируются в конечные результаты обучения.

Системы динамической геометрии, без всякого сомнения, относятся к инструментам познания, поскольку представляют собой активную среду, а не программу с жесткой структурой следования по ней обучающегося. Работая в такой программной среде, студент самостоятельно наполняет ее теми моделями объектов и понятий, которые необходимы ему для его образовательных или исследовательских целей, анализирует и изучает их свойства.

Обучение с использованием системы динамической геометрии представляет собой в некотором смысле интеллектуальное партнерство компьютера и студента, в результате которого СДГ способствует развитию мыслительных способностей студента, увеличению объема его знаний в области геометрии, повышению качества геометрической подготовки, формированию исследовательских компетенций. С другой стороны, происходят качественные изменения и у самого программного средства, поскольку студент, продвигаясь с помощью СДГ по выбранной образовательной траектории, имеет возможность добавлять в программное средство дополнительные опции, команды, инструменты и объекты, расширяя тем самым обучающие и исследовательские возможности компьютера.

Все это позволяет сделать вывод о том, что применение СДГ при обучении геометрии в полной мере обеспечивает реализацию принципа использования ИТ в качестве инструмента познания.

Принцип самостоятельности в использовании ИТ. Включение этого принципа в авторскую концепцию связано с особенностями математической деятельности специалистов в области преподавания точных дисциплин вообще и учителей математики в частности. Получение ими новых знаний не ориентировано на применение готовых рецептов типа: «в этой ситуации поступай так-то», «в этом случае применяй такую-то формулу». Изучаемый объект связывается ими с уже изученным материалом дедуктивными рассуждениями, вычислениями, дополнительными построениями и т.п.

В отличие от некоторых традиционных обучающих программных средств системы динамической геометрии не содержат никаких готовых методик или сценариев обучения, отсутствуют в них и специальные «кнопки», после нажатия на которые автоматически появляются либо готовые решения геометрических задач любой сложности с готовыми динамическими чертежами, либо готовые геометрические объекты с подробным описанием их свойств и признаков. Единственное, что есть у студента – это встроенные в систему виртуальные циркуль и линейка, все остальное должно создаваться им самостоятельно: геометрические фигуры, математические мультфильмы, презентации и т.д.

Самостоятельно может быть создана и любая «кнопка», с помощью которой на рабочем поле может появиться решение любой олимпиадной задачи по геометрии. Но перед этим задачу необходимо решить, подключая к этому процессу собственный интеллект и некоторые вспомогательные возможности СДГ: конструктивные, динамические, метрические и визуальные.

Самостоятельно может быть создан и инструмент любой сложности, например, «треугольник и вписанная окружность». Однако для его создания студент должен не только знать, каким образом с помощью циркуля и линейки можно построить центр и радиус такой окружности, но и уметь эти построения выполнять. Если у него есть сомнения по поводу того, что представляет собой множество точек плоскости равноудаленных от сторон угла, он может воспользоваться командой «геометрическое место точек». Однако перед этим ему опять необходимо будет самостоятельно выполнить определенные построения циркулем и линейкой.

Таким образом, применение СДГ при обучении геометрии в полной мере обеспечивает реализацию принципа самостоятельности в использовании ИТ.

Принцип ориентации на школу. Этот принцип особенно актуален при подготовке студентов – будущих учителей математики. Как уже отмечалось выше, целый ряд государственных документов ориентирует учителей математики на использование в своей профессиональной деятельности ИТ.

Если вести речь об уроках геометрии, то наиболее оптимальными программными средствами, которые можно эффективно использовать на уроках геометрии, являются системы динамической геометрии. Если для обучения планиметрии вполне можно ограничиться СДГ *Живая геометрия*, то свойства стереометрических фигур удобно изучать, используя 3D-версию среды *GeoGebra*.

Отметим, что современные школьники, являясь представителями цифрового поколения, вполне готовы к тому, чтобы на уроках геометрии наряду с традиционными учебниками, рабочими тетрадями, карандашом, линейкой и циркулем, достойное место занял и компьютер. Чтобы подготовить учителя к обучению школьников геометрии с использованием СДГ одних усилий преподавателей кафедр, обеспечивающих чтение дисциплин информационного цикла, явно недостаточно. Необходимо, чтобы обучение вузовскому курсу геометрии реализовывалось в соответствии с принципом «ориентации на школу» авторской концепции, который требует, чтобы в процессе применения ИТ в курсе геометрии педвуза рассматривались вопросы использования компьютера в школьном курсе геометрии. Для этого необходимо, чтобы цели, методы и формы, а главное содержание и средства обучения геометрии в педвузе, были построены в строгом соответствии с концепцией профессионально-педагогической направленности обучения. По этой причине вузовский курс геометрии для бакалавров – будущих учителей математики в КГПУ им. В.П. Астафьева был максимально насыщен вопросами элементар-

ной геометрии, а в качестве основного средства его компьютерного сопровождения были выбраны системы динамической геометрии.

Принцип систематичности использования ИТ. В основе включения этого принципа в авторскую концепцию лежит понимание того, что эпизодическое применение ИТ, их использование лишь в некоторых разделах вузовского курса геометрии, в основном связанных с методом координат и векторным методом, не позволяет в должной мере подготовить учителя математики к использованию ИТ в школьном курсе геометрии, где эти разделы представлены весьма слабо.

В этом смысле системы динамической геометрии являются универсальными средствами. Они органично и достаточно эффективно используются во всех шести модулях курса геометрии в КГПУ им. В.П. Астафьева: геометрии на плоскости, методе координат, геометрии в пространстве, геометрических преобразованиях, проективной геометрии, основаниях геометрии, а также при изучении дисциплины «Элементарная геометрия» (седьмой семестр).

Возможности СДГ ограничивают ее применение лишь в некоторых темах второго (метод координат) и шестого (основания геометрии) модулей. Обучение координатным и векторным методам исследования фигур поддерживается не только системами динамической геометрии, но и с помощью программирования на языках высокого уровня (QBasic). Если при обосновании евклидовой геометрии СДГ выглядят весьма органично и убедительно, то при рассмотрении неевклидовых пространств в меньшей степени удастся поддержать с помощью СДГ соответствующие теоретические выкладки, в большей степени – построение моделей.

Итак, применение СДГ при обучении геометрии достаточно полно обеспечивает реализацию принципа систематичности использования ИТ.

Все это позволяет сделать вывод о том, что применение систем динамической геометрии при обучении геометрии бакалавров – будущих учителей математики в полной мере способствует реализации всех шести принципов авторской концепции.

Библиографический список

1. Джонассен Д.Х. Компьютеры как инструменты познания // Информатика и образование. 1996. № 4. С. 116–131.
2. Майер В.Р., Семина Е.А. Информационные технологии в обучении геометрии бакалавров – будущих учителей математики: монография / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2014. 516 с.
3. Шабанова М.В., Котова С.Н. «Экспериментально-теоретический разрыв» и способы его преодоления при обучении математике с использованием систем динамической геометрии»: материалы II Междунар. науч. конф. «Актуальные проблемы обучения математике и информатике в школе и вузе». М.: ФГБОУ ВПО МПГУ, 2014. С. 190–196.

ДИНАМИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ КОМБИНАЦИИ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ФИГУР КАК СРЕДСТВО ГЕНЕРИРОВАНИЯ ЗАДАЧ

THE DINAMIC MODEL OF A COMBINATION OF GEOMETRIC SHAPES AS A MEANS OF GENERATING TASKS

М.А. Павлова, М.А. Шабанова

M.A. Pavlova, M.V. Shabanova

Обучение геометрии в школе, системы динамической математики, GeoGebra, уровни геометрической подготовки по модели Van Hiele, динамическая модель, компьютерное генерирование задач.

Статья посвящена одному из вопросов использования программных продуктов, которые относятся к классу систем динамической математики в обучении геометрии. В качестве примера выбран программный продукт *GeoGebra*. Содержание статьи касается раскрытия основных способов использования динамической модели комбинации геометрических фигур, созданной средствами *GeoGebra* по условию одной задачи, для генерирования новых задач. Кроме того, представляются динамические листы *GeoGebra*, которые предназначены для оказания учащимся разного уровня геометрической подготовки помощи в реализации этих способов.

Teaching geometry at school, systems of dynamic mathematics, GeoGebra, Van Hiele levels, dynamic model, computer generation tasks.

The article is devoted to one of the questions of the use of software products, that belong to the class of systems of dynamic mathematics in teaching geometry. As an example, we chose the software *GeoGebra*. The main content of the article concerns the disclosure of the main ways of using a dynamic model combination of geometric shapes, created by means of *GeoGebra* on the condition of a problem to generate new problems. In addition, we present dynamic lists *GeoGebra*, designed to assist students with different levels of geometric trained in implementing these methods.

Если хотите научиться плавать,
то смело входите в воду, а если
хотите научиться решать задачи,
то решайте их.

Дж. Пойа

Рекомендация, вынесенная в качестве эпиграфа к данной статье, как известно, является необходимым условием овладения умениями, связанными с решением задач, но не достаточным. Не менее полезна в этом смысле и деятельность по составлению задач. Этот факт подчеркивают многие специалисты в области теории и методики обучения математике [Эрдниев, 1986, Фридман, 1989, Ястребов, 1999 и др.].

Овладение способами составления задач значимо и само по себе, так как они, в отличие от способов решения задач, относятся не к репродуктивной, а к продуктивной деятельности. Особое значение овладение этими способами получает сегодня, в связи с постановкой новыми ФГОС перед системой общего математического образования задачи формирования у учащихся опыта исследовательской и проектной деятельности, развития их творческих способностей.

Специфической разновидностью проектной деятельности в математике является деятельность по постановке новых задач на базе решенной. Она является завершающим этапом всякой исследовательской деятельности в этой научной сфере, которая может быть представлена следующим элементарным гносеологическим циклом:

1. Постановка задачи (задание объекта исследования набором исходных данных и постановка цели исследования).
2. Построение модели, интерпретации (или серии интерпретаций), примеров, удобных для исследования.

3. Использование моделей, интерпретаций, примеров для сбора дополнительных данных о свойствах объекта исследования или его частных случаев.

4. Формулировка гипотез и предварительная оценка их правдоподобия (проверка частными и крайними случаями, следствиями).

5. Поиск доказательства правдоподобных гипотез и / или конструирование контрпримеров их опровергающих.

6. Оценка значимости полученного результата (исследование его связей с известными фактами, оценка области его применимости к решению частных видов задач).

7. Постановка новых задач, развивающих идею решенной задачи.

Приемы теоретического конструирования задач на базе решенных описывают П.М. Эрдниев (постановка аналогичной задачи, постановка обратной задачи), М.Ю. Шуба [Шуба, 2012] (обобщение решенной задачи, выделение частных и крайних случаев) и др.

Компьютерные технологии сегодня предоставляют новые возможности для осуществления этой деятельности. Описывая эти возможности, ученые все чаще говорят о «компьютерном генерировании задач» [Степанов, 2000], [Гроздев, Ненков, 2000, 2012], [Иванов, Рыжик, 2013].

Этот термин имеет условный характер. Он вовсе не говорит о том, что постановка новых задач происходит вовсе без участия человека. Данный термин имеет целью показать, что часть функций в постановке новых задач на базе решенной, человек реализует с использованием компьютерных средств.

Перечислим некоторые из наиболее распространенных способов использования систем динамической математики (и в частности *GeoGebra*) для генерирования задач:

– генерирование новых наборов числовых данных, которыми может быть корректно заменен набор данных решенной задачи;

– изменение области допустимых значений параметров, входящих в условие задачи;

– изменение указанного в условии решенной задачи взаимного положения элементов геометрической конфигурации;

– частичная замена одних элементов конфигурации, описанной в условии решенной задачи, другими;

– перенос внимания с изучения свойств одних элементов конфигурации на другие, которые использовались как вспомогательный элемент построения;

– изменение характера динамики объектов исследования.

Проиллюстрируем эти способы получения новых задач на примере развития средствами *GeoGebra* идеи задачи «На плоскости задана окружность с центром O , точка C на этой окружности и прямая EF , не параллельная и не перпендикулярная к радиусу OC . В окружность вписан треугольник ABC , у которого вершина C неподвижна, а сторона AB передвигается, оставаясь параллельной прямой EF . Найти геометрическое место точек пересечения высот (медиан, биссектрис) треугольника ABC ».

1. Частичная замена одних элементов конфигурации, описанной в условии решенной задачи, другими.

В исходной задаче учащимся предлагается найти ГМТ пересечения высот треугольника ABC (рис. 1). Поставим теперь задачу нахождения ГМТ пересечения медиан и биссектрис треугольника ABC при тех же условиях (C неподвижна, AB – подвижна) (рис. 2, 3).

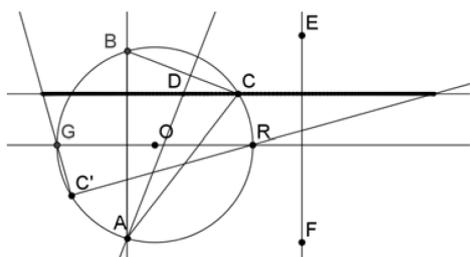


Рис. 1

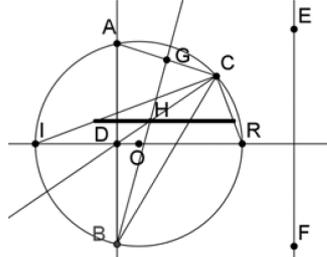


Рис. 2

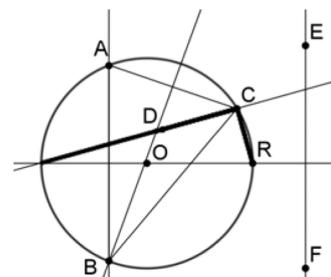


Рис. 3

2. Изменение характера динамики объектов исследования

Условием исходной задачи определено, что вершина C треугольника является неподвижной, а две другие вершины перемещаются по окружности так, что сторона AB оставалась параллельной EF . Для постановки новой задачи можно зафиксировать положение стороны AB , а подвижной сделать точку C . Тогда в дополнение к трем предыдущим задачам получаем еще три (рис. 4, 5, 6).

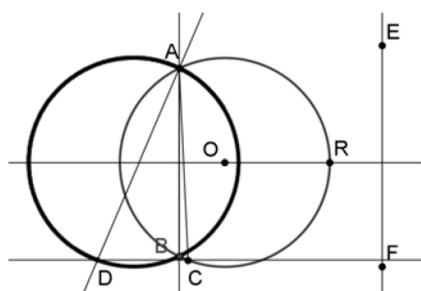


Рис. 4

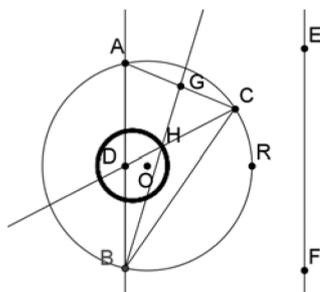


Рис. 5

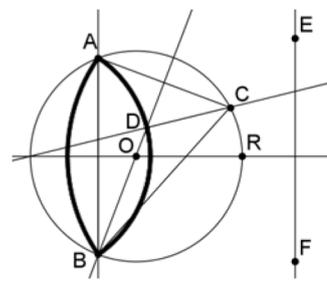


Рис. 6

3. Перенос внимания с изучения свойств одних элементов конфигурации на другие, которые использовались как вспомогательный элемент построения.

Таким вспомогательным элементом является окружность с центром O и радиусом R .

Результаты решения первых шести задач могут быть использованы для постановки задач на исследование зависимости взаимного расположения ГМТ от радиуса окружности, описанной около треугольника ABC .

	ГМТ пересечения высот при подвижной AB	ГМТ пересечения медиан при подвижной AB	ГМТ пересечения биссектрис при подвижной AB
ГМТ пересечения высот при подвижной C			
ГМТ пересечения медиан при подвижной C			
ГМТ пересечения биссектрис при подвижной C			

4. Изменение указанного в условии решенной задачи взаимного положения элементов геометрической конфигурации

Для реализации этого приема применительно к данной задаче требуется частичное изменение алгоритма построения динамического чертежа. Теперь пусть точка А остается неподвижной, а сторона с концами в точках С и В перемещается по окружности. Появляется еще 3 новые задачи на определение GMT пересечения высот (рис. 7), на определение GMT пересечения медиан (рис. 8), на определение GMT пересечения биссектрис (рис. 9).

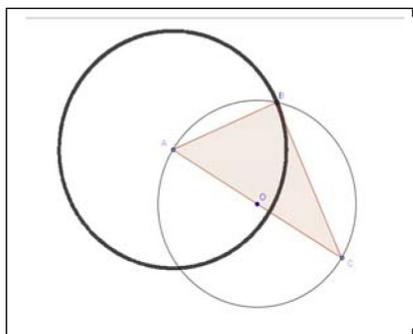


Рис. 7

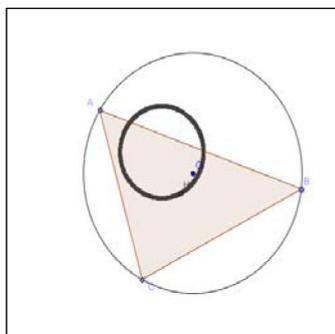


Рис. 8

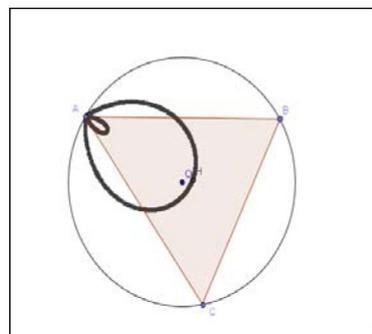
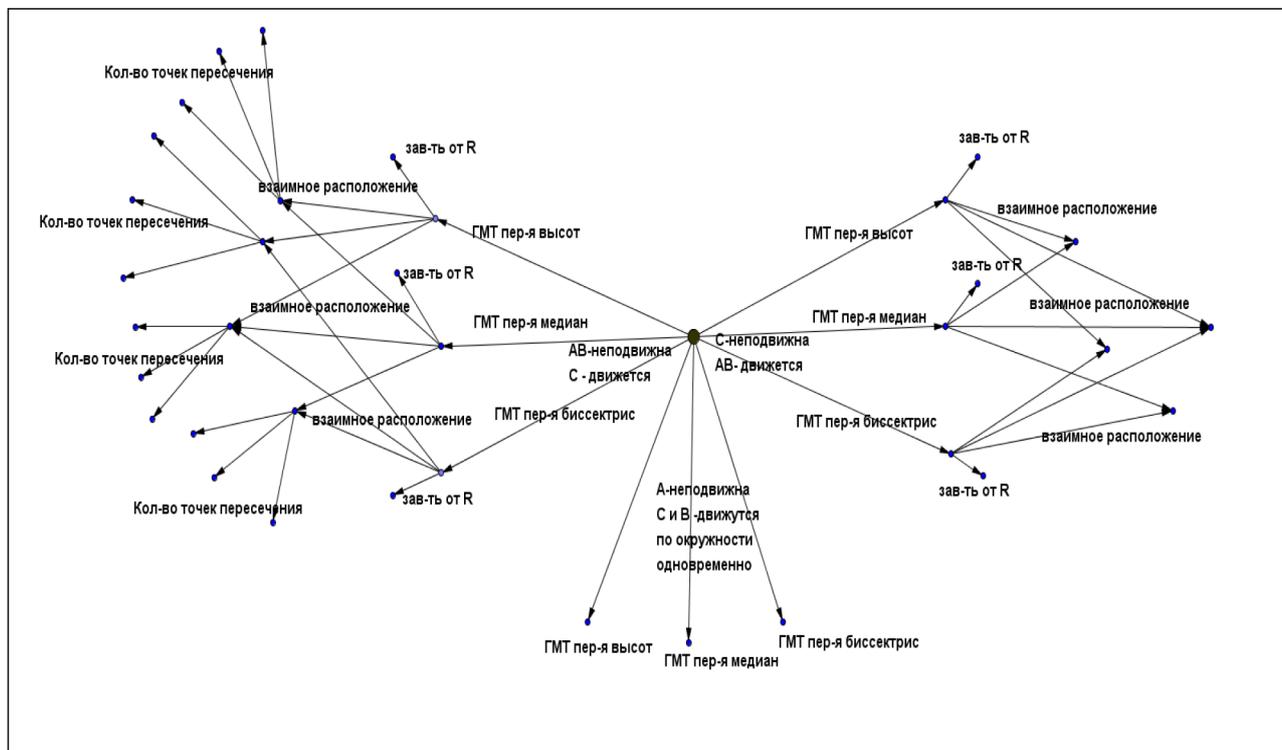


Рис. 9

Применение перечисленных нами приемов и их комбинаций позволило нам получить «Куст» из 45 задач (см. схему).

Схема

Куст задач, полученных путем компьютерного генерирования задач на основе исходной задачи



Включение учащихся разного уровня геометрической подготовки в проектную деятельность по составлению задач на основе решенной задачи методом компьютерного генерирования требует подготовки для них динамических листов соответствующего уровня интерактивности.

Требования к таким листам мы представили в виде таблицы, взяв за основу описания уровень геометрической подготовки учащихся, описанных в модели van Hiele [Hiele, 1984] (см. табл.).

Таблица

Виды динамических листов для включения учащихся разного уровня геометрической подготовки в деятельность компьютерного генерирования геометрических задач

Уровни геометрической подготовки учащегося по van Hiele	Характеристика уровней, относительно деятельности компьютерного генерирования задач	Требования к динамическим листам и их виды
1. «Визуализация»	Учащиеся способны фиксировать изменения объектов наблюдения	Манипуляторы, допускающие путем различной расстановки флажков или изменений положения ползунка менять набор отображаемых объектов динамического чертежа, дополненные текстом задачи с пропуском варьируемых данных
2. «Анализ»	Учащиеся способны фиксировать изменения наблюдаемых позиционных и метрических свойств объектов наблюдения	Готовые динамические чертежи с инструментами «Надпись» и «Перемещать», допускающие путем изменений положений ползунков менять свойства наблюдаемых объектов, дополненные текстом задачи, в котором ученики могут заменить стационарные данные динамическими
3. «Абстракция»	Учащиеся способны изменять области допустимых значений числовых данных, изменять позиционные свойства объектов наблюдения, менять наборы объектов наблюдения без изменения алгоритма построения динамического чертежа	Готовые динамические чертежи с ограниченным набором инструментов для входа в свойства ползунков, изменения условий отображения объектов, создания собственных формулировок задач
4. «Дедукция»	Учащиеся способны к частичной перестройке алгоритмов построения динамического чертежа для постановки новых задач	Готовые динамические чертежи с текстом исходной задачи для их последующего изменения
5. «Строгость»	Учащиеся способны к варьированию геометрических интерпретаций объектов задачи и их свойств	Поле с условием исходной задачи

Библиографический список

1. Эрдниев П.М., Эрдниев Б.П. Укрупнение дидактических единиц в обучении математике. М.: Просвещение, 1986.
2. Фридман Л.М., Турецкий Е.Н. Как научиться решать задачи. М.: Просвещение, 1989. 196 с.
3. Ястребов А.В. Об укрупнении дидактических единиц в преподавании математического анализа: асимптоты // Ярославский педагогический вестник. 1999. № 3(21). С. 179–184.
4. Шуба М.Ю. Учимся творчески мыслить на уроках математики. М.: Просвещение, 2012
5. Степанов А.В. Система компьютерного генерирования заданий по математике // Компьютерные инструменты в образовании. СПб.: Изд-во ЦПО «Информатизация образования». 2000. № 3–4, С. 28–31.
6. Grozdev S. & Nenkov V. Three remarkable points on the medians of the triangle, Bulgaria, «Archimedes 2000» – Sofia, 2012.
7. Grozdev S. & Nenkov V. About Orthocenter in plane and space, Bulgaria, «Archimedes 2» – Sofia, 2012.
8. С.Г. Иванов В.И. Рыжик Исследовательские и проектные задания по планиметрии с использованием среды «Живая математика». М.: Просвещение, 2013. 144 с.
9. Van Hiele, P. M. (1984). A child's thought and geometry. In D. Fuys, D. Geddes and R. Tischler (Eds), English translation of selected writings of Dina van Hiele-Geldof and P.M. van Hiele, 237–241. Brooklyn College, N.Y., 1984.

КЛАСС ПОЧТИ СЛОЙНО КОНЕЧНЫХ ГРУПП¹

THE CLASS OF ALMOST LAYER-FINITE GROUPS

В.И. Сенашов

V.I. Senashov

Группа, слой элементов, слойная конечность, система подгрупп, почти слойная конечность, черниковская группа, централизатор элемента.

Группа называется слойно конечной, если она имеет не более чем конечное число элементов каждого порядка. Понятие слойно конечной группы впервые было введено С.Н. Черниковым в 1945 г. Почти слойно конечная группа является расширением слойно конечной группы при помощи конечной группы. В работе дается обзор известных свойств почти слойно конечных групп, приводятся их примеры, устанавливаются и доказываются новые свойства.

Group, layer of elements, layer-finiteness, the system of subgroups, almost layer-finiteness, Chernikov's group, centralizer of element.

A group is called layer-finite if it has only a finite number of elements of each order. The concept of layer-finite groups was first introduced by S.N. Chernikov in 1945. An almost layer-finite group is an extension of a layer-finite group by a finite group. The paper provides an overview of the known properties of almost layer-finite groups. Examples of almost layer-finite groups are given. Established and proven new properties of almost layer-finite groups.

Понятие слойно конечной группы впервые было введено С.Н. Черниковым в работе [Черников, 1945]. Группа называется слойно конечной, если она имеет не более чем конечное число элементов каждого порядка. Слойно конечные группы были детально изучены С.Н. Черниковым, Р. Бэрром, Х.Х. Мухамеджаном, Я.Д. Половицким и др. (см. [Сенашов, 1993; Черников, 1980; Черников, 1948]). Теория таких групп в развернутом виде изложена в монографиях [Сенашов, 1993; Черников, 1980].

Почти слойно конечная группа – это группа, являющаяся расширением слойно конечной группы при помощи конечной группы.

Почти слойно конечные группы представляют собой более широкий класс групп, чем слойно конечные группы, в него, в частности, входят все черниковские группы. В то же время легко привести пример черниковской группы, которая не является слойно конечной. Слойно конечные группы начали изучаться С.Н. Черниковым в связи с исследованием групп с условием минимальности в случае, когда конечен индекс центра группы. В этом случае в группе конечно множество элементов каждого порядка. Основным результатом, описывающим строение слойно конечных групп, был получен С.Н. Черниковым в 1948 г. в работе [Черников, 1948]. В нем говорится, что группа тогда и только тогда слойно конечна, когда ее можно представить в виде произведения двух поэлементно перестановочных подгрупп, из которых первая является слойно конечной полной абелевой группой, а вторая – слойно конечной группой с конечными силовскими подгруппами. Свойства почти слойно конечных групп можно найти в работах [Сенашов, 2009; Сенашов, Сенашов, 2013].

Если произведение всех нормальных слойно конечных подгрупп группы слойно конечно, то оно называется *слойно конечным радикалом* группы. Слойно конечный радикал группы W обозначается через $R(W)$.

В работах [Сенашов, 2009; Сенашов, Сенашов, 2013] доказано, что любая почти слойно конечная группа обладает слойно конечным радикалом, который имеет конечный индекс в группе. Централизатор любого элемента из слойно конечного радикала почти слойно конечной группы имеет конечный индекс в группе; централизатор любого элемента, не содержащийся в слойно конечном радикале почти слойно конечной группы, имеет бесконечный индекс в группе [Сенашов, 2009; Сенашов, Сенашов, 2013].

¹ Работа выполнена при поддержке гранта Сибирского федерального университета (проект – алгебро-логические структуры и комплексный анализ).

Любая черниковская группа является почти слойно конечной, у нее множество простых делителей порядков элементов конечно. В то же время в [Сенашов, 2009; Сенашов, Сенашов, 2013] доказано, что нечерниковская почти слойно конечная группа обладает бесконечным множеством простых делителей порядков ее элементов.

Напомним, что группа называется *черниковской*, если она либо конечна, либо является конечным расширением прямого произведения конечного числа квазициклических групп.

Примером нечерниковской почти слойно конечной группы может служить расширение при помощи конечной группы прямого произведения бесконечного множества квазициклических групп по разным простым числам.

В работах [Сенашов, 2009; Сенашов, Сенашов, 2013] доказана теорема, устанавливающая распределение элементов, содержащихся в конечных классах сопряженных элементов почти слойно конечной группы. Все такие элементы и только они содержатся в слойно конечном радикале.

Остановимся на свойствах почти слойно конечных групп примарных групп.

В качестве примеров таких групп можно указать прямое произведение конечного числа квазициклических примарных групп по одному и тому же простому числу p , расширение такой группы при помощи конечной p -группы.

Для локально конечных групп справедлива теорема Шмидта, говорящая о замкнутости локально конечных групп относительно расширений при помощи локально конечных групп. Для класса почти слойно конечных групп аналогичная теорема несправедлива: расширение почти слойно конечных групп при помощи почти слойно конечных групп выводят нас за рамки этого класса.

Бесконечная почти слойно конечная p -группа G содержит нормальную подгруппу конечного индекса, которая разлагается в прямое произведение конечного числа квазициклических групп [Сенашов, 2009; Сенашов, Сенашов, 2013].

Класс почти слойно конечных групп замкнут относительно взятия подгрупп и фактор-групп: подгруппы и фактор-группы почти слойно конечных групп почти слойно конечны.

Определение. Назовем почти слойно конечную группу *тонкой*, если все ее силовские подгруппы конечны, и *толстой*, если хотя бы одна ее силовская подгруппа бесконечна.

Справедлива следующая

Теорема 1. *В почти слойно конечной группе имеется нормальная полная подгруппа, фактор-группа, по которой является тонкой почти слойно конечной группой.*

Доказательство. Пусть G – почти слойно конечная группа. По свойствам почти слойно конечных групп (см. выше) группа G обладает слойно конечным радикалом $R(G)$ конечного индекса в G , в центре которого содержатся все полные подгруппы группы G . Тогда произведение A всех полных подгрупп группы G является полной абелевой слойно конечной группой, причем подгруппа A является характеристической в $R(G)$. Так как по следствию 3.3 из [Черников, 1980] для слойно конечной группы $R(G)$ фактор-группа $R(G)/A$ является тонкой слойно конечной группой. Значит, силовские примарные подгруппы фактор-группы G/A уже не содержат бесконечных полных подгрупп и в то же время она является почти слойно конечной как фактор-группа почти слойно конечной группы G . Теорема доказана.

Теорема 2. *Всякая полная силовская подгруппа почти слойно конечной группы является прямым множителем слойно конечного радикала последней.*

Доказательство. Пусть G – почти слойно конечная группа. Полная силовская подгруппа A группы G содержится в ее слойно конечном радикале $R(G)$. Подгруппа A является прямым множителем в $R(G)$ по лемме 3.4 из [Черников, 1980]. Теорема доказана.

Теорема 3. *Если группу G можно представить в виде произведения двух своих нормальных поэлементно перестановочных подгрупп, каждая из которых слойно конечна, и третьей конечной подгруппы, то сама группа G почти слойно конечна.*

Доказательство. Пусть в группе G имеется две нормальных поэлементно перестановочных подгруппы A и B , каждая из которых слойно конечна. По теореме 3.5 из [Черников, 1980] произведение \tilde{N} подгрупп A и B слойно конечно. Так как \tilde{N} является нормальной слойно конечной подгруппой в группе G и группа G является произведением \tilde{N} на конечную подгруппу, то группа G почти слойно конечна. Теорема доказана.

Библиографический список

1. Сенашов В.И. О группах, обладающих сильно вложенной подгруппой // Алгебра и ее приложения: труды Междунар. алгебраической конф., посвященной 80-летию со дня рождения А.И. Кострикина. Нальчик: Каб.-Балк. ун-т, 2009. С. 118–120.
2. Сенашов В.И. Почти слойно конечные группы. LAP Lambert Academic Publishing, 2013. 106 с.
3. Сенашов В.И. Слойно конечные группы. Новосибирск: Наука, 1993. 159 с.
4. Черников С.Н. Бесконечные слойно-конечные группы // Мат. сб. 1948. Т. 22(64). С. 101–133.
5. Черников С.Н. Группы с заданными свойствами системы подгрупп. М.: Наука, 1980. 384 с.
6. Черников С.Н. К теории бесконечных специальных p -групп // Докл. АН СССР. 1945. С. 71–74.

О ГРАФАХ КОНЕЧНЫХ И БЕСКОНЕЧНЫХ ГРУПП

ON GRAPH OF INFINITE AND FINITE GROUPS

В.И. Сенашов

V.I. Senashov

Группа, определяющие соотношения, порождающий элемент, граф группы.

Статья посвящена исследованиям по графам конечных и бесконечных групп, проводившимся в КГПУ им. В.П. Астафьева. Разрабатывалась и совершенствовалась методика построения графов для конечных и бесконечных групп. Исследовались не только графы Кэли, но и графы Грюнберга-Кегеля. Изучались вопросы построения Эйлеровых и Гамильтоновых путей и циклов на графах.

Group, defining relation, generating element, graph of group.

This article is devoted to research on the graph of finite and infinite groups, held in KSPU. The methods of constructing graphs for finite and infinite groups are developed and improved. We studied not only the Cayley graphs, and graphs Gruenberg-Kegel. The problems of the construction of Euler and Hamiltonian paths and cycles in graphs are studied.

Граф группы является одним из способов ее наглядного изображения, он может дать возможность наглядно представить группу, помочь изучить ее строение, эффективно работать с группой. Графы конечных и бесконечных групп уже на протяжении нескольких лет служат объектом исследования в КГПУ. Они изучались с разных точек зрения: сначала разрабатывалась методика построения графов для конечных и бесконечных групп. В достаточно простых случаях строились примеры таких графов. Затем усложнялись группы, для которых строились графы, одновременно с этим в работах совершенствовалась методика их построения. Исследовались не только графы Кэли, но и графы Грюнберга-Кегеля. Изучались вопросы построения Эйлеровых и Гамильтоновых путей и циклов на графах. Разработан курс лекций для школьников по теме «Граф группы».

В статье остановимся на некоторых аттестационных работах, выполненных под нашим руководством в КГПУ.

Аттестационная работа «Построение графов бесконечных групп» С.О. Вензель (2005) посвящена разработке методики построения графов бесконечных групп и групповых конструкций, в результате применения которых получаются бесконечные группы. Описывается методика построения графа бесконечной группы. Также в работе приведен комплекс упражнений, рассматриваемых в школьном курсе 7–8 классов при изучении элементов теории групп с использованием графов Кэли.

В аттестационной работе «Доказательства при помощи графов групп» Н.А. Ясницкой (2006) решена задача установления того, что полученный граф действительно является графом группы. Дипломницей продемонстрирована методика А.Ю. Ольшанского [Ольшанский, 2001] вывода одних групповых соотношений из других, как на группах, рассматриваемых А.Ю. Ольшанским, так и на примерах групп, заданных порождающими и определяющими соотношениями из «Коуровской тетради» (нерешенные вопросы теории групп) [Коуровская тетрадь, 2010].

Аттестационная работа «Графы групп узкого спектра» Н.В. Диденко (2006) принадлежит к одному из бурно развивающихся в последнее время направлению – изучение распознаваемых групп с узким спектром. В аттестационной работе указаны группы со спектрами $\{1,3\}$, $\{1,2,3\}$, $\{1,2,5\}$, $\{1,2,3,4\}$, $\{1,2,3,5\}$, $\{1,2,3,4,5\}$, $\{1,3,5\}$, $\{1,2,3,6\}$. Для всех этих случаев, кроме громоздких $\{1,2,3,5\}$, $\{1,2,3,4,5\}$ построены графы, а для последних двух случаев указаны соответствующие группы подстановок и специально разработана методика построения графов для групп подстановок. Она отличается большей простотой от методики построения графа группы в общем случае.

В аттестационной работе «Построение графов групп» К.В. Ковалевой (2007) упор сделан на построение различных графов одной и той же группы и на методику построения красивых графов. До выполнения аттестационной работы К.В. Ковалевой рассматривались графы достаточно просто устроенных групп. Когда же столкнулись с графом сплетенной группы, то с полученным графом оказалось сложно работать. Связи между элементами просматривались тяжело, и при работе с этим графом возникали ошибки. В дипломной работе разработана методика построения красивых и четко читаемых графов групп.

Аттестационная работа «Пути на графах» Д.В. Соловьевой (2007) посвящена вопросу построения путей на графах конечных групп. Исследуется возможность построения Эйлеровых и Гамильтоновых путей и циклов на графах групп вращения. В работе построены графы всех групп вращения правильных многоугольников и для них разработаны методики нахождения указанных путей и циклов. Разработана методика построения Гамильтоновых циклов для графов групп, построенных на Мазуровских тройках инволюций.

В аттестационной работе О.Н. Глушковой «Разработка курса лекций для школьников по теме: «Граф группы» (2008) разработан курс лекций для школьников по теме «Граф группы». Курс написан таким образом, чтобы использовать только те необходимые понятия, которые известны школьникам старших классов. Все новые термины в работе приводятся с определениями и сопровождаются примерами. Подробно разъясняется методика построения графов групп. На протяжении всей работы разработаны упражнения, снабженные ответами. Лекции будут полезны при проведении факультативов для школьников старших классов и спецкурсов по алгебре.

В аттестационной работе С.В. Высоцкой «Распознавание группы по графу с неполной информацией» (2008) рассматривалась задача распознавания группы по графу с неполной информацией. На этих графах отсутствовала как информация об ориентации ребер, так и информация об элементах – вершины не были подписаны. Проведено исследование, показывающее, что не всегда можно удалить эту информацию с графа без ущерба для однозначного распознавания группы. Сделан шаг в следующем направлении: из графа вместе с информацией об элементах убирается часть ребер. Разработана методика, позволяющая ответить на вопрос: достаточно ли оставшихся ребер для распознавания группы.

В аттестационной работе В.Н. Пунтус «Графы некоторых слоено конечных групп» (2009) применялась методика подсчета мощности слоев элементов одного и того же порядка в группе при помощи таблиц. Заполнение таблиц происходило при помощи построения вспомогательных графов Кэли. Методика опробована на квазициклических примарных группах, затем она применяется к прямым произведениям квазициклических групп по различным простым числам для конечного числа множителей.

В аттестационной работе К.Н. Гриценко «Графы Грюнберга-Кегеля, не имеющие дуг» (2010) построены примеры групп, граф Грюнберга-Кегеля которых не содержит дуг и имеет различное число компонент связности. Рассмотрение начинается с построения графов Кэли таких групп. Проводится построение довольно сложного графа Кэли группы с 343 элементами, который является некоммутативным ядром группы Фробениуса из примера Шмидта [Шмидт, 1959]. Приводится построение графов Кэли и Грюнберга-Кегеля знакопеременной группы пятой степени с тремя компонентами связности без дуг.

В аттестационной работе Н.Л. Протасовой «Некоторые свойства графа Грюнберга-Кегеля» (2010) доказано, что у групп могут быть различные графы Кэли, но граф Грюнберга-Кегеля – единственный. Доказываются теоремы, раскрывающие строение графов Грюнберга-Кегеля для групп диэдра. Приводятся примеры групп с построением графов Кэли для групп всех типов с графами Грюнберга-Кегеля, имеющими две компоненты связности.

Графы групп – интересный объект исследования. Опыт преподавания в КГПУ им. В.П. Астафьева показал, что теория групп лучше воспринимается с использованием по-

строения графов. На основе методик, разработанных в аттестационных работах, можно эффективно рассматривать достаточно сложный и абстрактный мир групп. Работы, о которых шла речь в этой статье, могут быть продолжены.

Библиографический список

1. Коуровская тетрадь: Нерешенные вопросы теории групп. 15 изд. Новосибирск, Новосиб. гос. ун-т, 2002. 172 с.
2. Ольшанский А.Ю. Геометрия определяющих соотношений в группах. М.: Наука, 1989. 448 с.
3. Шмидт О.Ю. Избранные труды. Математика. М.: Изд. АН СССР, 1959. 316 с.

ПРИМЕНЕНИЕ АНИМАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ ДВИЖЕНИЙ В СРЕДЕ *GEOGEBRA* ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕМЫ «ФУНКЦИЯ»

М.В. Танзы

M.V. Tanzy

Анимация, функции, график функции, математическая подготовка, информационные технологии.

В данной статье рассматривается применение динамической среды *GeoGebra* при изучении темы «Функция» для студентов сельскохозяйственных направлений подготовки. В рамках данного подхода наглядно иллюстрируются и анимируются графики некоторых функций.

Functions, mathematical functions, training schedule, students, information technology.

This article explains how to use *GeoGebra* dynamic environment while studying the theme «function» for students of agricultural areas for training. Under this approach, clearly illustrated and animated graphics of some functions.

В настоящее время в условиях модернизации Российского образования перед вузами стоит проблема подготовки квалифицированных специалистов с качествами, адаптированными к потребностям современного общества, умеющих применять математические методы и информационные технологии в своей будущей профессиональной деятельности. В связи с этим актуальными становятся вопросы повышения эффективности математической подготовки студентов в вузе на основе внедрения новых информационных технологий.

На сегодняшний день во всех сферах человеческой деятельности широкое развитие получили информационные технологии. Появление и распространение технологий мультимедиа и Интернета позволяют использовать информационные технологии в качестве средства общения, воспитания, интеграции в мировое сообщество и влияет на развитие личности, профессиональное самоопределение и самостановление.

Всем известны и преимущества использования информационных технологий в сфере образования, в том числе при обучении математике студентов сельскохозяйственных направлений, в частности будущих агрономов. Сегодня, а тем более в самом ближайшем будущем математика в той или иной мере будет выступать необходимым инструментом для огромного числа специалистов различных профессий, включая агрономов, зоотехников, технологов, а не только для профессиональных математиков. В этой связи изучение математики как учебной дисциплины играет ключевую роль для студентов – будущих агрономов. Цель изучения курса математики в системе подготовки будущих агрономов является освоение необходимого математического аппарата, который помогает анализировать и решать прикладные задачи сельскохозяйственного производства, умение использовать изученные математические методы в повседневной практической и профессиональной деятельности, воспитание математической культуры.

Для студентов – будущих агрономов математика является наиболее трудно изучаемым предметом. При этом надо принять во внимание, что большинство абитуриентов, поступающих на данное направление, – это выпускники сельских школ. Поэтому проблема состоит и в языковом барьере (двуязычие). Особые трудности при изучении разделов математики вытекают из недостаточного уровня владения русским языком, что затрудняет освоение специальной терминологии. Студенты, читая тексты математических задач, не очень понимают условие, и в результате не могут решить задачу.

Перспективным направлением внедрения информационных технологий в процесс обучения математике является применение динамической среды *GeoGebra* (интернет-источник [3]); [Ларин, 2014].

Динамическая среда *GeoGebra* – это программный продукт образовательного назначения, позволяющий создавать динамические изображения математических объектов и использовать эти изображения для исследования их свойств. *GeoGebra* (geometry + algebra), разработана в 2002 году, автором-разработчиком является профессор Маркус Хохенвартер (Австрия, Уни-

верситет имени И. Кеплера), имеет открытый код, что обеспечивает ей быстрое развитие и широкую популярность. Программа создавалась с целью демонстрации глубинных связей между линейной алгеброй и аналитической геометрией (интернет-источники [1] и [2]); [Ларин, 2014].

Внедрение данной среды, преимуществом которой является наглядность и динамичность, активизирует работу студентов в аудиторное и внеаудиторное время и повышает у студентов мотивацию к изучению математики.

Продемонстрируем возможность использования программы *GeoGebra*. Студентам на аудиторном занятии дается задание: построить графики функций $y=4x^4+2$, $y=2x^3+3x^2-x+1$, $y=\sqrt{x}$.

Задача 1. Построить график функции $y=\sqrt{x}$ с помощью геометрического моделирования (рис. 1) [Ларин, 2007].

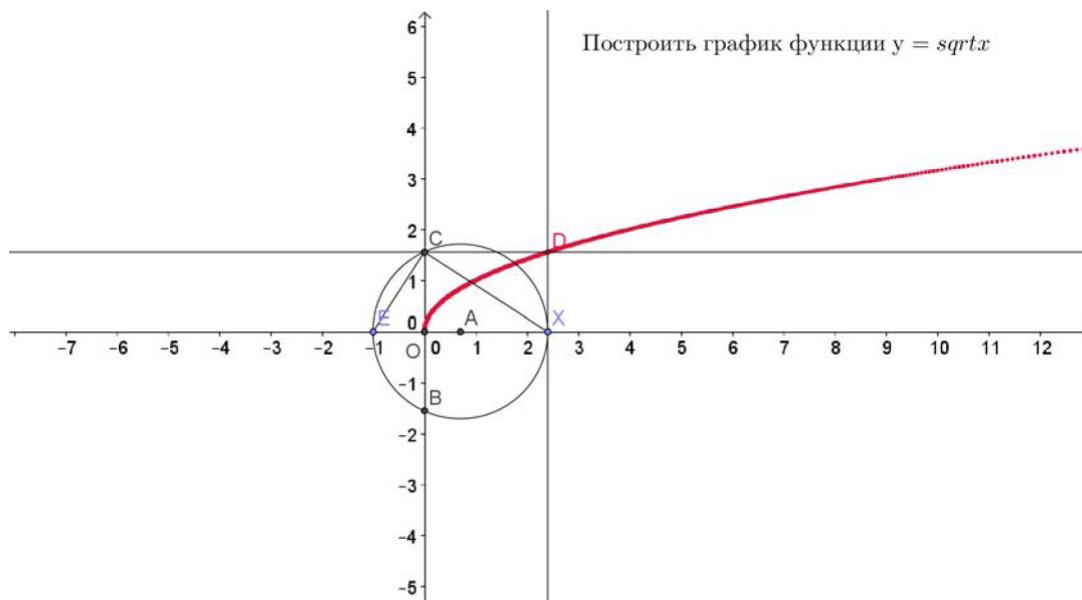


Рис. 1

Задача 2. Построить график функции $y = ax^3+bx^2+cx+d$ с помощью строки ввода (использование ползунков) (рис. 2) [4].

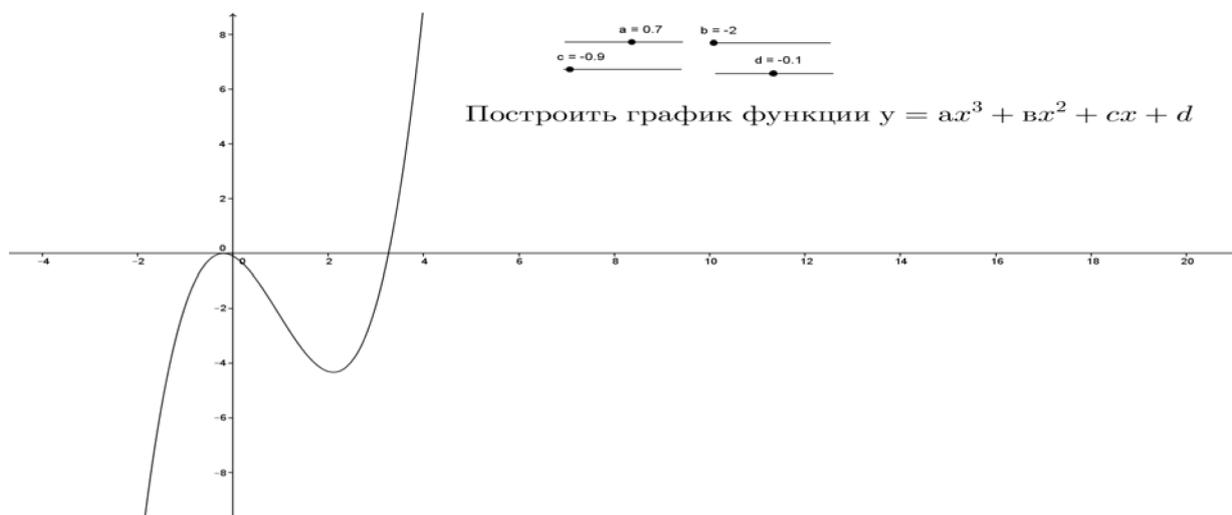


Рис. 2

Задача 3. Построить график функции $y = ax^4+bx^3+cx^2+dx+e$ с помощью строки ввода (использование ползунков) (рис. 3) [Ларин, 2007].

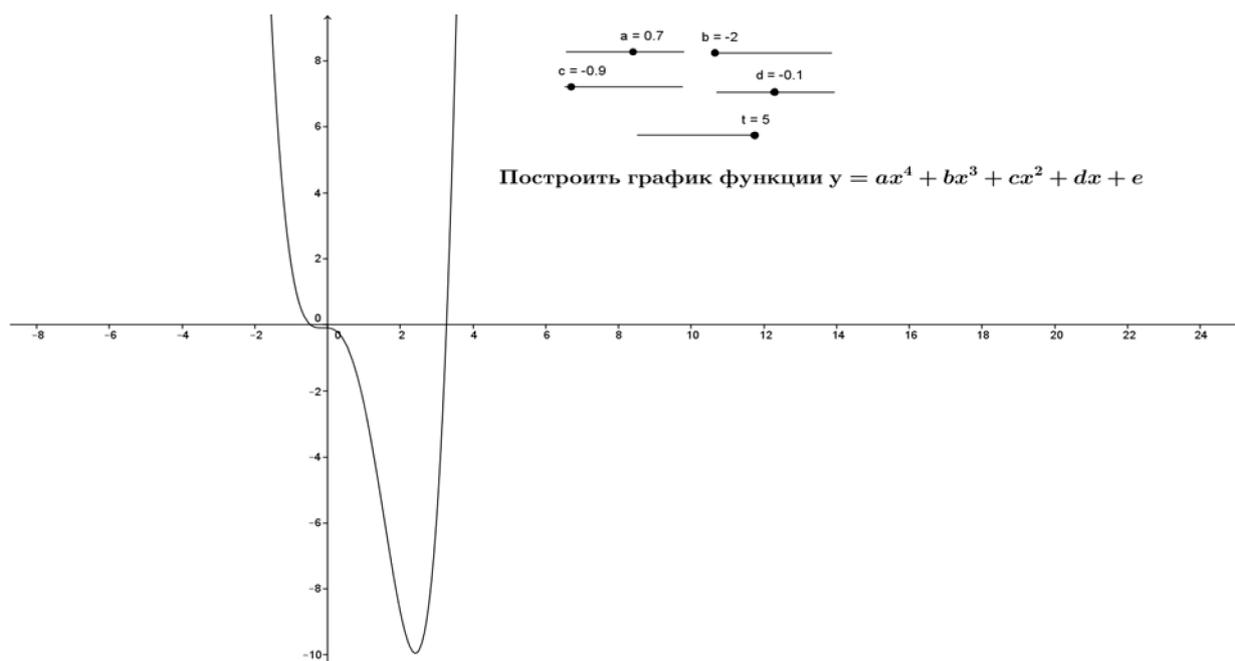


Рис. 3

Студентам демонстрируется изменение графиков функций в зависимости от параметров a , b , c , d и e . Благодаря таким возможностям среды *GeoGebra*, как «анимация точки» и «вычерчивание следа точки», студенты могут в режиме реального времени наблюдать процесс создания графика функции.

Для домашнего задания студентам можно предложить построение графиков кривых второго порядка в данной динамической среде.

Таким образом, применение информационных технологий при обучении математике студентов открывает принципиально новые возможности для реализации творческих идей.

Библиографический список

1. Интернет-источник: URL: <http://ru.wikipedia.org/wiki/GeoGebra>
2. Интернет-источник: URL: <http://www.geogebra.org/cms/ru/>
3. Интернет-источник: <http://window.edu.ru/resource/990/67990/files/conference09.pdf>
4. Ларин С.В. Вычисления с помощью виртуальных геометрических инструментов // Математика в школе. 2007. № 8.
5. Ларин С.В. Компьютерная анимация на уроках математики в среде GeoGebra: учеб. пособие / Краснояр. гос. пед. ун-т им В.П. Астафьева. Красноярск, 2014.

ДИНАМИЧЕСКАЯ СРЕДА GEOGEBRA КАК МЕТОДИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ТЕМЫ «ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ» В 10 КЛАССЕ

DYNAMIC ENVIRONMENT GEOGEBRA AS METODOLOGICAL SUPPORT TOPIC «NUMERIC FUNCTIONS» IN THE 10TH GRADE

Г.А. Троякова

G.A. Troyakova

Среда GeoGebra, функция, свойства функции, график функции.

В статье особое внимание уделено рассмотрению темы «Числовые функции» в 10 классе с привлечением возможностей систем динамической математики. Комплексное обобщение и повторение понятия функции и ее свойств в среде *GeoGebra* способствует оптимизации учебного процесса и повышению интереса к математике.

Wednesday GeoGebra, function, properties of the function, the graph of the function.

Particular attention is given to the theme «Numeric Functions» in the 10th grade with the capacity of dynamic mathematics. Com-prehensive generalization and repetition of the function concept and its properties in the environment *GeoGebra* optimizes the educational process and increase interest in mathematics.

Данное сопровождение полностью соответствует программе курса «Алгебра и начала анализа» в 10 классе, как в профильных, так и в общеобразовательных классах и рассчитано на 5 часов уроков [Мордкович, 2009].

Известны из курса алгебры основной школы понятия функции, ее свойства, основные или элементарные функции: линейная $y = kx + b$, квадратичная $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$), $y = k/x$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$. Далее будем исходить из следующих основных определений.

Определение. Отношение f на множествах X и Y называется функцией, если каждому элементу первого множества соответствует не более одного элемента второго множества.

Определение. Область определения функции (обозначение D_f или $D(f)$) есть множество всех тех элементов первого множества, которым соответствует элемент второго множества.

$$D_f = \{x \in X \mid (\exists y \in Y) y = f(x)\}$$

Определение. Область значений функции (обозначение E_f или $E(f)$) есть множество всех тех элементов второго множества, которые соответствуют элементам первого множества.

$$E_f = \{y \in Y \mid (\exists x \in X) y = f(x)\}.$$

Наша задача продемонстрировать свойства всех элементарных функций (D_f , E_f , возрастание, убывание, четность и т.д.) в динамике и продемонстрировать возможности использования среды *GeoGebra* при решении задач.

Линейная функция $y = kx + b$.

Коэффициенты k и b в уравнении прямой имеют наглядное геометрическое толкование: b определяет отрезок, отсекаемый графиком линейной функции на оси ординат; k есть тангенс угла наклона α , образованного осью абсцисс и прямой. «Живой плакат» линейной функции демонстрирует ее свойства в зависимости от изменения параметров k и b .

Квадратичная функция $y=f(x)=ax^2+bx+c$.

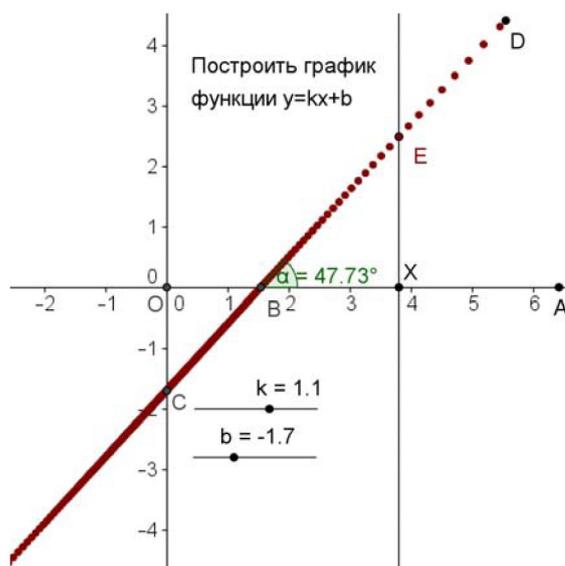


Рис. 1

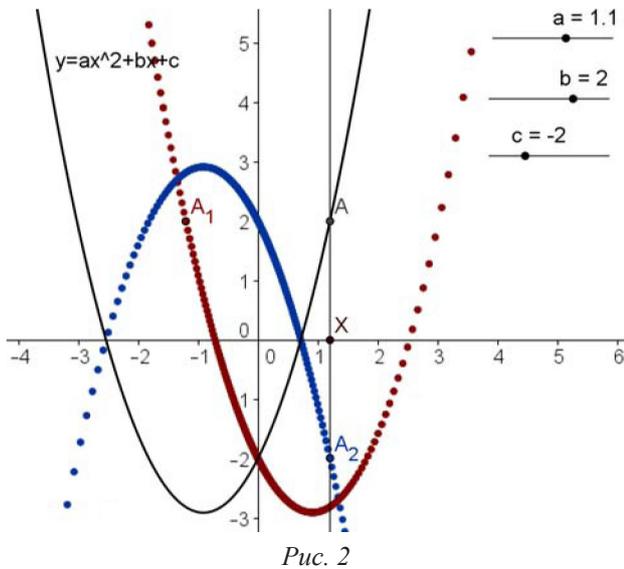


Рис. 2

Данный динамический график демонстрирует также построение по графику функции $y = f(x)$ с точкой $K \in \check{A}_{f(x)}$, графиков $y = f(-x)$ с точкой A_1 , $y = -f(x)$ с точкой A_2 . Как видно из представленного рис. 2, возможна демонстрация графика при измененных параметрах a , b , c , заданных ползунками. С помощью данного живого рисунка легко решается ряд задач [Мордкович, 2009, глава 1, §7–8].

Например, задача 7.45 [Мордкович, 2009].

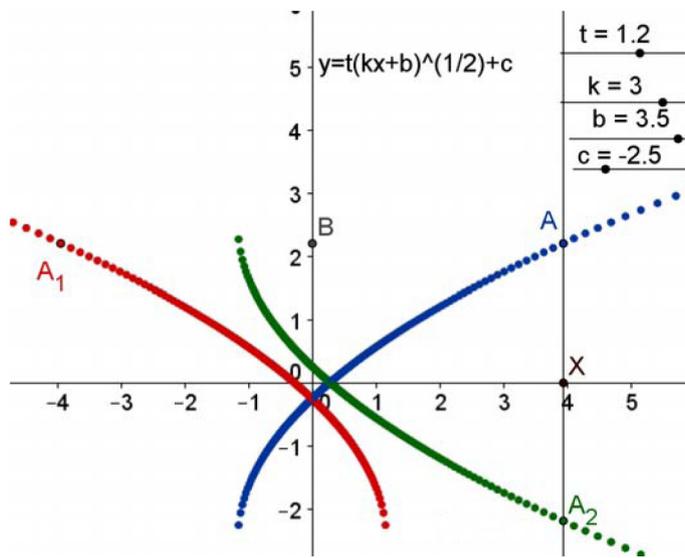


Рис. 3

Дробно-линейная функция

$$y = \frac{ax + b}{cx + d}.$$

График дробно-линейной функции заимствован из [Ларин, 2014]. Живой рисунок позволяет повторить все его свойства наглядно, в динамике и дает возможность решить ряд задач [Мордкович, 2009, глава 1, §7–8].

Графиком квадратичной функции при $a \neq 0$ является парабола с координатами вершины

$$x_a = \frac{-b}{2a}, \quad y_a = \frac{4ac - b^2}{4a}.$$

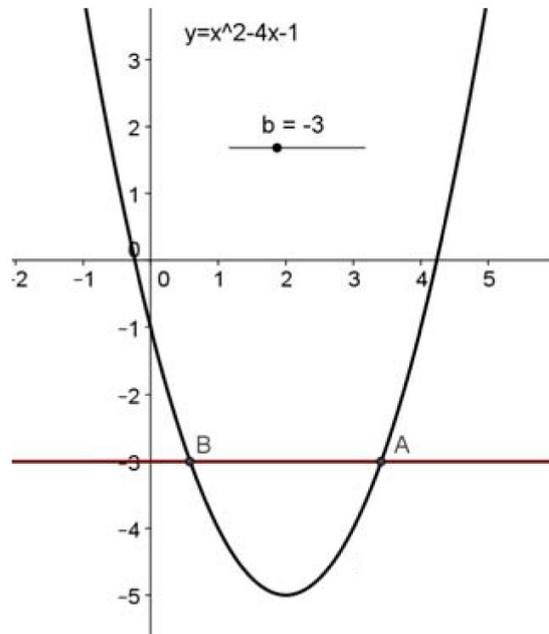


Рис. 2а

Найдите область значений функции $y = x^2 - 4x - 1$ и определите, при каких значениях параметра b уравнение $b = x^2 - 4x - 1$ имеет хотя бы один корень. Ответ очевиден из рис. 2а: $b \geq -5$.

Функция $y = t(kx + b)^{1/2} + c$.

График функции

$y = t(kx + b)^{1/2} + c$ получится из графика функции $y = \sqrt{x}$ преобразованиями параллельного переноса и растяжения, параметры которых заданы ползунками b , c , k , t . Как и выше динамический график демонстрирует также построение по графику функции $y = f(x)$ с точкой вычерчивания графика A , графиков $y = f(-x)$ с точкой вычерчивания A_1 , $y = -f(x)$ с точкой вычерчивания A_2 .

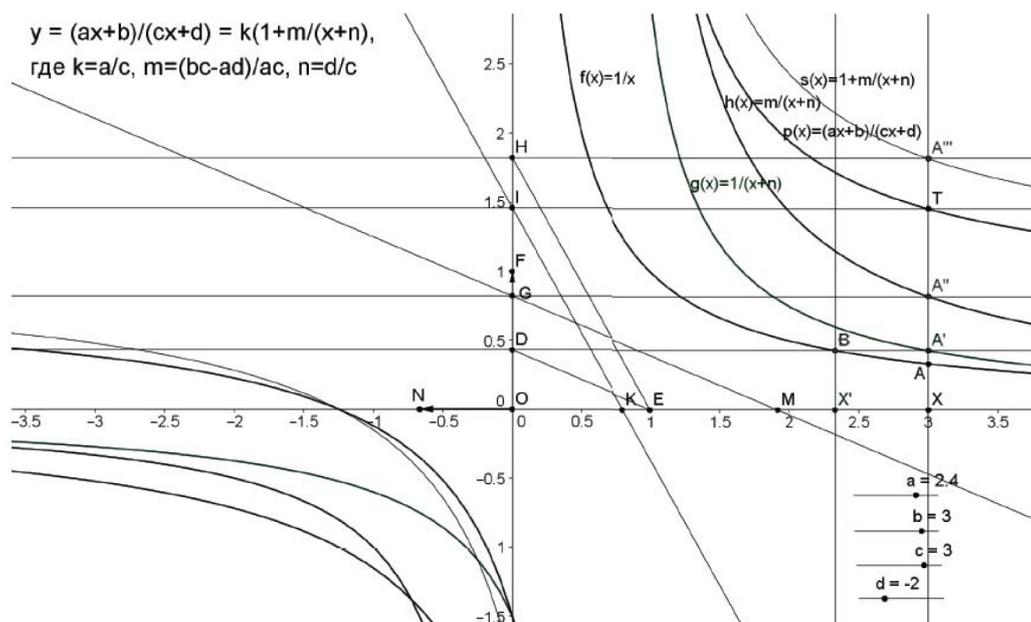


Рис. 4

Библиографический список

1. Ларин С.В. Электронное издание «Компьютерная анимация в математике в среде Geogebra». 2014.
2. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10 класс. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень). М.: Мнемозина, 2009.
3. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10 класс. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень). М.: Мнемозина, 2009.
4. Троякова Г.А. Применение динамической среды GeoGebra на примере проверки индивидуальных заданий по математике в 11 классе // Информационные технологии в математике и математическом образовании: материалы II Всерос. науч.-метод. конф. Красноярск, 14–15 ноября 2013 г.
5. GeoGebra Быстрый старт – www.geogebra.org Перевод: Сибирский Институт GeoGebra.

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ДИСКРЕТНОЙ МАТЕМАТИКЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧАЮЩЕГО КУРСА В СРЕДЕ MOODLE

ANALYSIS OF LEARNING OUTCOMES DISCRETE MATHEMATICS USING E-LEARNING COURSE IN THE MOODLE ENVIRONMENT

И.В. Шевелева

I.V. Sheveleva

Электронное обучение, Moodle, результаты обучения, информационно-коммуникационные технологии.

В статье рассматривается возможность оперативной рефлексии результатов электронного курса, выполненного в среде *Moodle*. Приведены примеры статистического анализа выполнения заданий на примере курса «Дискретная математика», внедренного в Сибирском федеральном университете. Сделаны рекомендации по использованию статистики для улучшения усвоения курса учащимися.

E-learning, Moodle, results of learning, information and communication technologies.

The article discusses the possibility of rapid reflection of the electronic course made in the *Moodle* environment. Examples of statistical analysis tasks for example, the course «Discrete mathematics», embedded in the Siberian Federal University. Made recommendations on the use of statistics to improve learning course.

В современном образовательном пространстве все большее значение принимает использование информационно-коммуникационных технологий, в частности электронного обучения. В работе [Зыкова и др., 2014] описаны преимущества электронного обучения в формировании предметных компетенций. Самой распространенной средой для создания электронных курсов является система *Moodle*. Преимущества этой среды были описаны в работах [Зыкова и др., 2014, Шевелева, 2013].

Неоспоримым преимуществом системы *Moodle* является возможность на любом этапе прохождения курса видеть текущую оценку как обучаемому, так и преподавателю. Кроме того, преподаватель видит достаточно подробную статистику выполнения группой заданий курса, что позволяет постоянно улучшать курс.

В работе [Шевелева, 2013] описаны принципы построения электронного курса «Дискретная математика», несколько лет подряд применяющегося в Сибирском федеральном университете для обучения студентов различных форм обучения. За время работы был накоплен материал результатов обучения, который позволяет проводить оценку необходимости тех или иных заданий, корректности постановки условий, а также детерминирующей силы заданий оценочных тестов.

На протяжении 2011–2014 гг. на курсе прошли обучение порядка 400 студентов очной формы обучения и 100 студентов заочной формы обучения. В течение семестра и по окончании обучения преподаватели курса анализируют выполнение студентами заданий и корректируют как сами задания, так и их количество, последовательность. Система *Moodle* позволяет подобные изменения выполнять с большой степенью мобильности.

В рассматриваемом курсе используются следующие инструменты системы *Moodle* для оценки знаний студентов:

- практические занятия в качестве тренажеров по отдельным темам;
- тесты для контроля пройденного материала;
- форум для оценки самостоятельной работы по выбранной теме.

Последний тип работы, так же как и выполнение индивидуальных заданий, оценивается преподавателем после личной проверки. Мы остановимся на первых двух инструментах.

Курс включает несколько практических занятий (уроков), цель которых освоить ту или иную тему. Данный инструмент может использоваться для закрепления материала, пройденного на аудиторном занятии, для подготовки к занятию, или вместо аудиторного занятия, что может высвободить аудиторное время для проработки других тем. В работе [Шевелева, 2014] подробно рассматривались методические приемы построения практического занятия.

В процессе прохождения курса преподаватель может видеть выполнение занятия тем или иным студентом, в частности затраченное время, процент правильно данных ответов (рис. 1), а также, какие конкретно были даны ответы, и какой балл получил студент (рис. 2).

Практическое занятие по теме "Множества" ?	
Просмотр Редактировать Отчеты Оценить эссе	
Обзор Подробная статистика	
Попытка: 1	
Студент:	 ауман алексей
Затраченное время:	1 ч 51 мин
Завершено:	Понедельник 7 Апрель 2014, 20:26
Raw grade:	19/31
Оценка:	61.29%

Рис. 1

По мере выполнения практического занятия всеми студентами, преподаватель может оценить, какой процент студентов правильно ответил на каждое задание урока (рис. 3). На рис. 2 и 3 зеленым цветом выделены правильные ответы.

Даны множества $A=\{1,4,7,9\}$ и $B=\{2,3,5,6,7\}$. Декартово произведению $A \times B$ принадлежат пары	
Ответ:	
<input type="checkbox"/> (4;3)	66.67% выбрали этот ответ.
<input type="checkbox"/> (7;2)	66.67% выбрали этот ответ.
<input checked="" type="checkbox"/> (2;7)	33.33% выбрали этот ответ.
<input checked="" type="checkbox"/> (3;1)	33.33% выбрали этот ответ.
Комментарий на ответ: Неправильно. Вы все пары, принадлежащие $A \times B$ указали? Попробуйте решить еще один пример	
Полученные баллы: -1	

Рис. 2

Эта информация позволяет определить:

- успешность освоения материала каждым из студентов;
- какие типы заданий студенты освоили хорошо;
- типичные ошибки.

По результатам проведенной статистики можно:

- уделить больше внимания заданиям, которые были выполнены плохо, например, увеличив их количество или разобрав больше аналогичных примеров;

- оценить необходимость каждого задания в практическом занятии;
- оценить успешность освоения материала группой студентов и каждым в отдельности.

Перечислите элементы области значений отношения $R = \{(a,b) a \in A, b \in B, a \text{ делит } b\}, A = \{2, 3, 4\}, B = \{1, 4, 5, 6\}$.	
Ответ:	
<input checked="" type="checkbox"/> 4	100% выбрали этот ответ.
<input checked="" type="checkbox"/> 6	100% выбрали этот ответ.
<input type="checkbox"/> 1	28.57% выбрали этот ответ.
<input type="checkbox"/> 5	Никто не выбрал этот ответ.

Рис. 3

В итоге анализа в практические занятия вносятся изменения, таким образом, можно сказать, что курс развивается динамично параллельно с его использованием в учебном процессе.

Второй инструмент системы Moodle, используемый в курсе для оценки, а также самооценки студентов – тестирование. Результат освоения каждого модуля курса оценивается тестом. Задания теста могут быть с выбором ответа (одного или нескольких), с кратким ответом, возможно использование заданий на установление соответствия и др. Можно установить количество попыток выполнения теста и метод оценки (средний или наилучший балл). В курсе «Дискретная математика» на каждый тест дается 2 попытки, в качестве окончательной оценки берется лучшая. Технические вопросы создания банка тестовых заданий рассмотрены в работе [Живенков, 2010].

Преподаватель может просмотреть сводную ведомость выполнения теста группой (рис. 4), ответ, данный студентом на каждый вопрос (рис. 5), и, например, исправить оценку студента в случае ошибки в задании, а также анализ каждого вопроса теста (рис. 6).

Фамилия / Имя	Тест начал	Завершено	Затраченное время	Оценка/6	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10	Отзыв
Чанчиков Александр	22 Май 2014, 18:14	22 Май 2014, 18:30	16 мин 36 сек	2.5	0.4/0.6	0.6/0.6	0/0.6	0.6/0.6	0.3/0.6	0.6/0.6	0/0.6	0/0.6	0/0.6	0/0.6	Удовлетворительно
	22 Май 2014, 21:10	22 Май 2014, 21:32	22 мин 2 сек	2.3	0.2/0.6	0.6/0.6	0/0.6	0/0.6	0/0.6	0.6/0.6	0.3/0.6	0/0.6	0.2/0.6	0.4/0.6	Неудовлетворительно
Сидоров Михаил	8 Апрель 2014, 09:28	8 Апрель 2014, 10:03	34 мин 50 сек	3.3	0.6/0.6	0.6/0.6	0.6/0.6	0.6/0.6	0/0.6	0/0.6	0.3/0.6	0/0.6	0.6/0.6	0/0.6	Удовлетворительно
	2 Июль 2014, 10:47	2 Июль 2014, 11:27	39 мин 53 сек	4.6	0.6/0.6	0.6/0.6	0.6/0.6	0.6/0.6	0.6/0.6	0.4/0.6	0/0.6	0/0.6	0.6/0.6	0.6/0.6	Хорошо
Сергиенко Василий	7 Апрель 2014, 23:55	8 Апрель 2014, 00:22	27 мин 25 сек	4.6	0.6/0.6	0.6/0.6	0.6/0.6	0.6/0.6	0.6/0.6	0.6/0.6	0.3/0.6	0/0.6	0.6/0.6	0.3/0.6	Отлично

Рис. 4

Чанчиков Александр

Тест: Тест по теме "Элементы теории множеств"

Попытки: 1, 2

Завершен: Четверг 22 Май 2014, 21:32

10 Баллов: 1

Для 3-х бинарных отношений $\rho \subseteq A \times B$, $\tau \subseteq B \times C$ и $\theta \subseteq C \times A$ определены композиции отношений ...

Выберите по крайней мере один ответ:

- а. $\theta \circ \rho$ ✓
- б. $\rho \circ \theta$ ✗
- в. $\theta \circ \tau$ ✗
- г. $\rho \circ \tau$ ✓
- е. $\tau \circ \theta$ ✓

Оставить комментарий или переопределить оценку

Частично верно
Баллов за ответ: 0.67/1.

История ответов:

№	Действие	Выбранный ответ	Время	Набрано баллов	Оценка
1	Сохранить	$\rho \circ \tau, \tau \circ \theta$	22/05/14 в 21:32:01	0.67	0
2	Закрыть и оценить	$\rho \circ \tau, \tau \circ \theta$	22/05/14 в 21:32:04	0.67	0.67

Рис. 5.

Таблица анализа вопросов									
Страница: (Назад) 1 2 3 4 5 (Далее)									
В.#	Текст вопроса	Текст ответа	Частичная оценка	Число ответов	% от-ветов	Индекс легкости	Ср.кв.др. откл.	Индекс диффер.	Козфф. диффер.
(17316)	Вопрос 1.6.1 : Отношение параллельности прямых на плоскости является	антисимметричным и транзитивным	(0,00)	1/56	(2%)	57%	0,499	0,83	0,61
		отношением порядка	(0,00)	1/56	(2%)				
		симметричным, но не транзитивным	(0,00)	16/56	(29%)				
		отношением эквивалентности	(1,00)	32/56	(57%)				
(17323)	Вопрос 1.7.3 : Двуместными функциями являются...	сложение матриц	(0,50)	20/35	(57%)	29%	0,389	0,42	0,48
		векторное произведение векторов	(0,50)	19/35	(54%)				
		транспонирование матриц	(-0,50)	12/35	(34%)				
		вычисление определителя матрицы	(-0,50)	4/35	(11%)				
		смешанное произведение векторов	(-0,50)	14/35	(40%)				

Рис. 6

Анализ вопросов позволяет увидеть, сколько студентов ответили правильно, какие ошибки допустили студенты, не справившиеся с заданием, такие статистические параметры, как: индекс легкости, индекс и коэффициент дифференциации, а также средний разброс оценки за тестовое задание. Данные параметры позволяют определить необходимость того или иного задания в тесте с точки зрения его дифференцирующей силы, то есть определить слишком легкие или слишком трудные задачи, для того, чтобы изменить их или подход к изучению материала в соответствующих темах.

Все эти инструменты статистики электронного курса позволяют преподавателю оперативно изменять курс в целях лучшего освоения курса, что влечет улучшение результатов обучения для отдельно взятого студента и группы в целом. Можно сказать, что не только курс изменяет студента, но и студент, разумеется, при непосредственном участии преподавателя, изменяет курс.

Библиографический список

1. Анисимов А.М. Работа в системе дистанционного обучения MOODLE: учеб. пособие. Харьков. ХНАГХ, 2009.
2. Живенков А.Н., Иванова О.Г. Формирование плагинов LMS MOODLE для адаптивного построения структуры курса электронного обучения // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: История. Политология. Экономика. Информатика. 2010. Т. 19. № 16(1). С. 150–156.
3. Зыкова Т.В., Кытманов А.А., Цибульский Г.М., Шершнева В.А. Обучение математике в среде Moodle на основе электронного обучающего курса // Вестник КГПУ им. В.П. Астафьева. 2012. № 1(19). С. 60–62.
4. Шевелева И.В. Применение информационных технологий в методической поддержке курса «Дискретная математика» // Вестник КГПУ им. В.П. Астафьева. 2013. № 1(23). С. 246–25.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

АПАКИНА Татьяна Витальевна – старший преподаватель кафедры алгебры, геометрии и методики их преподавания, КГПУ им. В.П. Астафьева; e-mail: atawit@mail.ru

АСЕЛЬ Аскарова – магистр, КГПУ им. В.П. Астафьева; e-mail: 91-ashok@mail.ru

БАРАНОВА Марина Юрьевна – учитель математики гимназии № 14; аспирант КГПУ им. В.П. Астафьева; e-mail: marinochkabaranova@mail.ru

ГАВРИЛОВ Владимир Константинович – кандидат физико-математических наук, пенсионер

ГУБАНОВА Анастасия Анатольевна – магистрант ФГАОУ ВПО «Сибирский федеральный университет»; e-mail: anastasy-g@yandex.ru

ДОЛГАРЕВ Иван Артурович – кандидат физико-математических наук, доцент Пензенский государственный университет; e-mail: delivar@yandex.ru

ДОЛГАРЕВ Артур Иванович – кандидат физико-математических наук, доцент, Пензенский государственный университет; e-mail: delivar@yandex.ru

МАЙЕР Виктория Валерьевна – ученица 9 класса, МБОУ «Гимназия № 14 “Управления, экономики и права”»; e-mail: vikusha.maier@yandex.ru

ВОЙТЕНКО Татьяна Юрьевна – кандидат физико-математических наук, доцент кафедры высшей математики и информатики, Лесосибирский педагогический институт-филиал СФУ; e-mail: tat-voitenko@yandex.ru.

КАЛАЧЕВА Светлана Ивановна – кандидат физико-математических наук, доцент кафедры алгебры, геометрии и методики их преподавания КГПУ им. В.П. Астафьева; e-mail: kalacheva_s@mail.ru

КАТАЛБАЕВА Шырын Сабитовна – магистр КГПУ им. В.П. Астафьева

КЕЙВ Мария Анатольевна – кандидат педагогических наук, доцент кафедры алгебры, геометрии и методики их преподавания, институт математики, физики и информатики КГПУ им. В.П. Астафьева; e-mail: mkejv@yandex.ru

КОЛЬГА Вадим Валентинович – доктор педагогических наук, проректор по внеучебной работе, про-

фессор кафедры менеджмент организации, КГПУ им. В.П. Астафьева; e-mail: kolgavv@yandex.ru

ЛАРИН Сергей Васильевич – кандидат физико-математических наук, профессор кафедры алгебры, геометрии и методики их преподавания, КГПУ им. В.П. Астафьева; larin_serg@mail.ru

МАЙЕР Валерий Робертович – доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой алгебры, геометрии и методики их преподавания, КГПУ им. В.П. Астафьева; e-mail: mavr49@mail.ru

МУБАРАК Жигербек – магистр КГПУ им. В.П. Астафьева; e-mail: Zhiger_2021@mail.ru

ПАВЛОВА Мария Александровна – аспирант кафедры экспериментальной математики и информатизации образования ИМИКТ; Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова; e-mail: maria070583@mail.ru

СЕНАШОВ Владимир Иванович – профессор, доктор физико-математических наук, ведущий научный сотрудник, институт вычислительного моделирования СО РАН; e-mail: sen1112home@mail.ru

ТАНЗЫ Менги Васильевна – кандидат педагогических наук, доцент, зав. кафедрой алгебры и геометрии, Тувинский государственный университет; Республика Тыва, г. Кызыл; e-mail: mmengi@mail.ru.

ТРОЯКОВА Галина Александровна – доцент, кандидат физико-математических наук, Тувинский государственный университет, г. Кызыл, Тыва; e-mail: tga.52@mail.ru

ФИРЕР Анна Владимировна – аспирант кафедры теории и методики обучения математике ОмГПУ; старший преподаватель кафедры высшей математики и информатики, Лесосибирский педагогический институт-филиал СФУ; e-mail: fivr@yandex.ru.

ШАБАНОВА Мария Валерьевна – доктор педагогических наук, профессор кафедры экспериментальной математики и информатизации образования ИМИКТ; Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова; e-mail: m.shabanova@narfu.ru.

ШЕВЕЛЕВА Ирина Викторовна – кандидат физико-математических наук, доцент, Сибирский федеральный университет; e-mail: shiv@krasmail.ru

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования «Красноярский государственный
педагогический университет им. В.П. Астафьева»

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА В ОБРАЗОВАНИИ

**Материалы II Всероссийской конференции
с международным участием в рамках
III Международного научно-образовательного форума
«Человек, семья и общество»**

Красноярск, 18–20 ноября 2014 г.

КРАСНОЯРСК
2014

ББК 74.00
А 437

Редакционная коллегия:

А.В. Цветцых (*отв. ред.*)

Г.Т. Полежаева

А.А. Лукьянова

Л.А. Диденко

А 437 Актуальные проблемы менеджмента в образовании: материалы III Международной научно-практической конференции. Красноярск, 18–20 ноября 2014 г. / А.В. Цветцых (отв. ред.); ред. кол.; Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2014.

ББК 74.00

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА В ОБРАЗОВАНИИ

III МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ФОРУМ

«ЧЕЛОВЕК, СЕМЬЯ И ОБЩЕСТВО:
ИСТОРИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ»

ОРГАНИЗАЦИОННАЯ КУЛЬТУРА КАК УПРАВЛЕНЧЕСКИЙ РЕСУРС ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

ORGANIZATIONAL CULTURE AS ADMINISTRATIVE RESOURCE OF ACTIVITY OF EDUCATIONAL INSTITUTION

Т. Г. Авдеева

T.G. Avdeeva

Образовательная организация, организационная культура, образовательная деятельность, управление.

Организационная культура является предметом изучения современного менеджмента не только за рубежом, но в России. Развитие образовательного учреждения в современных условиях требует поиска дополнительных ресурсов управления, часть их которых необходимо изыскивать внутри самой организации, в частности, в организационной культуре.

Educational organization, organizational culture, educational activity, management.

Organizational culture is a subject of studying of modern management not only abroad, but in Russia. Development of educational institution in modern conditions demands search of additional resources of management, part them which need to be found in the organization, in particular, in organizational culture.

В современных социально-экономических условиях актуальным становится изучение проблем, связанных с функционированием и развитием организаций. При этом приоритетное значение приобретают исследования такого феномена, как организационная культура, которая должна стать основой для открытого процесса перехода к разработке и внедрению инновационных образовательных и управленческих идей. Несмотря на достаточную изученность вопросов теории управления, формирования и развития организационной культуры, проблема ее совершенствования в условиях образовательного учреждения мало изучена. Целью работы является изучение особенностей организационной культуры образовательного учреждения. В экспериментальном исследовании приняли участие учителя МБОУ «Лицей № 28» г. Красноярска в количестве 52 человек. Для эмпирического исследования мы использовали анкеты и методику Г. Хофстеде для определения параметров организационной культуры организации.

Представим далее полученные результаты диагностики сложившейся организационной культуры в данном образовательном учреждении (рис. 1).

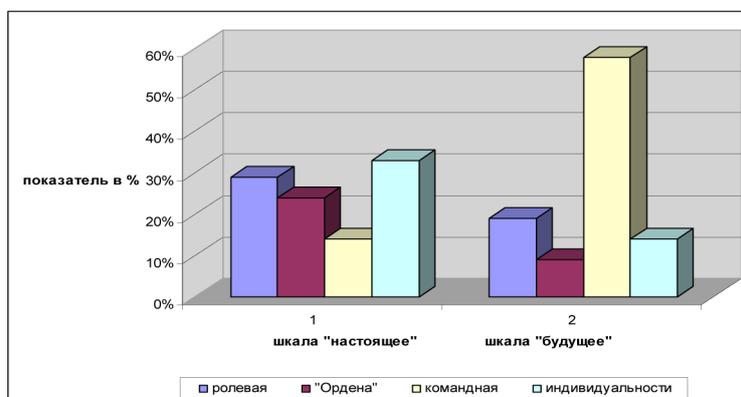


Рис.1. Показатели (в %) типа организационной культуры в образовательном учреждении

В «Настоящем» в школе доминируют ролевая культура (29 %) и культура «Индивидуальности» (33 %), затем следует «командная» культура (14 %) и культура «Ордена» (24 %). Для организационной культуры в «Настоящем» свойственны следующие характеристики: существу-

ет определенная свобода для работы автономно; для качественной работы необходим контроль вышестоящей организации; приветствуется самостоятельность при выборе и работе над интересующей проблемой; администрация строго контролирует выполнение утвержденных правил; в школе существует единый порядок планирования.

В «Будущем» лидирует командная культура (58 %), далее идет ролевая культура (19 %), однако, усиления культуры «Ордена» (9 %) и культуры «индивидуальности» (14 %), педагоги не считают приоритетным. В «Будущем» учителя желают усиления «командной» культуры, она, безусловно, занимает лидирующее место (58 %), ролевая культура снижает свои позиции (19 %), культура ордена (9 %) и индивидуальности (14 %). Это говорит о том, что «Будущее» организационной культуры можно охарактеризовать следующим образом: организация и поддержка администрацией в школе творческих групп, создание условий для успешной деятельности; предоставлять возможность учителям принимать участие в обсуждении учебного процесса и его совершенствованию; развитие партнерских отношений администрации и учителей.

Рассмотрим результаты анкетирования педагогов по методике Г. Хофстеде. Выделим основные параметры организационной культуры в образовательной организации и проинтерпретируем их.

Параметр организационной культуры «Дистанция власти» показывает допустимую степень неравномерности в распределении власти и определяется по ответам на вопросы № 1 и 2 (рис. 2, 3).

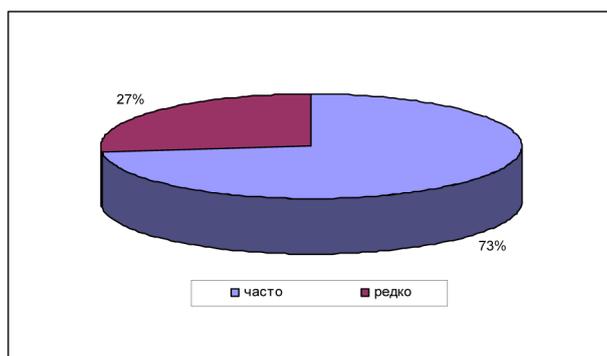


Рис. 1. Результаты ответов респондентов (в %) на вопрос анкеты «Как часто вы выражаете несогласие с мнением вышестоящего руководителя?»

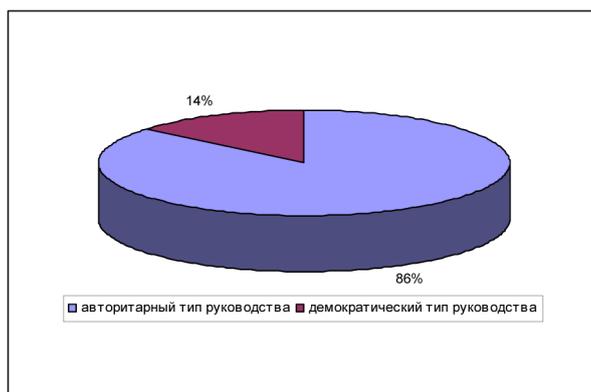


Рис. 2. Результаты ответов респондентов (в %) на вопрос анкеты «С руководителем какого типа вы предпочитаете работать?»

Результаты опроса показывают, что более половины педагогов (73 %) часто выражают несогласие с мнением руководителя. Это свидетельствует о том, что директор школы не является признанным лидером педагогического коллектива, следовательно, дистанция власти довольно большая. Менее половина педагогов (23 %) редко не соглашаются с мнением руководителя. В данном образовательном учреждении дистанция власти, видимо, является значимой величиной между указанными крайними показателями. Ответы на вопрос «С руководителем

какого типа вы предпочитаете работать?» дополняет информацию к первому вопросу «Как часто вы выражаете несогласие с мнением вышестоящего руководителя?». Большинство педагогов (86 %) хотели бы работать с руководителем консультативного (демократического) типа, и только около 14 % респондентов отдали предпочтение авторитарному типу руководителя. Таким образом, дистанция власти, как следует из обсуждения ответов педагогов данного образовательного учреждения, является большой (руководитель школы – не лидер педагогического коллектива), поэтому и возникает желание педагогов работать с руководителем демократического типа.

Параметр «Стремление к избежанию неопределенности» показывает степень уверенности в условиях неопределенности, невозможности точно предсказать, что будет завтра (см. рис. 3–5). Поэтому учителя пытаются каким-то образом обезопасить себя от возможных непредвиденных ситуаций различными инструкциями.

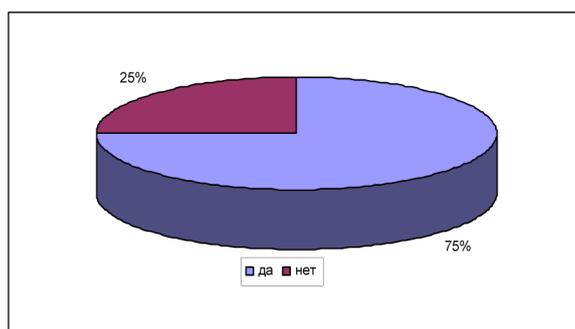


Рис. 3. Результаты ответов респондентов (в %) на вопрос анкеты «Согласны ли вы с мнением, что нормы и инструкции нельзя нарушать даже в случаях, если работник считает, что это в интересах организации?»

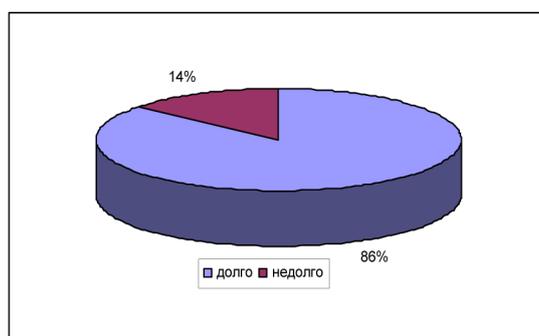


Рис. 4. Результаты ответов респондентов (в %) на вопрос анкеты «Сколько еще Вы хотите поработать в своей организации?»

Рис. 5. Результаты ответов респондентов (в %) на вопрос анкеты «Как часто вы нервничаете на работе?»

На вопрос «Согласны ли вы с мнением, что нормы и инструкции нельзя нарушать даже в тех случаях, если работник считает, что это в интересах организации?» более половины учителей (75 %) ответили, что нормы инструкции нельзя нарушать даже в интересах организации. Это значит, что сотрудники четко соблюдают установленный порядок и желают стабильности (оказывают сопротивление изменениям) на рабочем месте. При ответе на вопрос «Сколько еще вы хотите поработать в своей организации?» учителя выразили уверенность, что еще длительное время будут работать в организации (86 %). Высокий процент (71 %) положительных ответов учителей на вопрос «Как часто вы нервничаете на работе?». Мы можем предположить, что поводом к таким ситуациям может служить любая неопределенность, что и вызывает беспокойство. Это приводит к появлению неуверенности, педагоги испытывают определенный дискомфорт, чаще болеют, снижается производительность труда, что отражается и на работе образовательного учреждения в целом.

Важно заметить, что каждой организации присущ свой уровень индивидуализма – параметр «Индивидуализм – коллективизм». Культурный параметр поясняет, каким образом человек действует и принимает решение: исходя из собственных интересов (индивидуализм) или из интересов группы (коллективизм). Результаты ответов на вопросы представлены на рисунках 6 и 7.

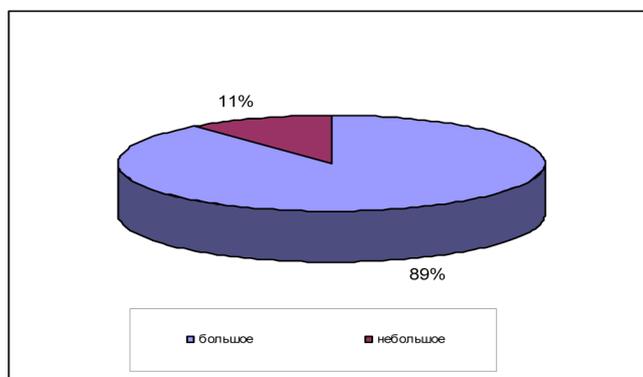


Рис. 6. Результаты ответов респондентов (в %) на вопрос анкеты «Какое значение вы придаете приемлемым условиям труда?»

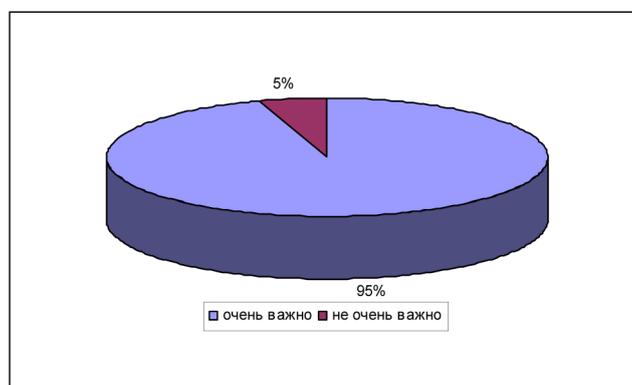


Рис. 7. Результаты ответов респондентов (в %) на вопрос анкеты «На сколько вам важно работать с людьми, которые хорошо взаимодействуют друг с другом?»

В организационной культуре образовательного учреждения присутствуют проявления, как индивидуализма, так и коллективизма. Параметр организационной культуры «Мужественность – женственность» связан с традиционным представлением о социальных ролях мужчин и женщин. Мужчина призван демонстрировать силу, зарабатывать на жизнь, а женщина должна заниматься улучшением качества жизни и заботиться о «слабом». Этот параметр отражает склонность организации следовать «мужскому» или «женскому» стилю поведения, то есть ориентацию на дело или отношения (рис. 8, 9). При опросе педагогов наблюдаются высокие средние показатели «мужественной» культуры (95 %) и «женственной» (98 %).

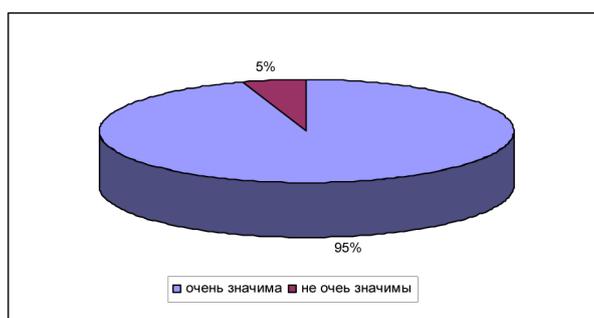


Рис. 8. Результаты ответов респондентов (в %) на вопрос анкеты «Насколько вам значима работа с людьми, которые хорошо взаимодействуют друг с другом?»

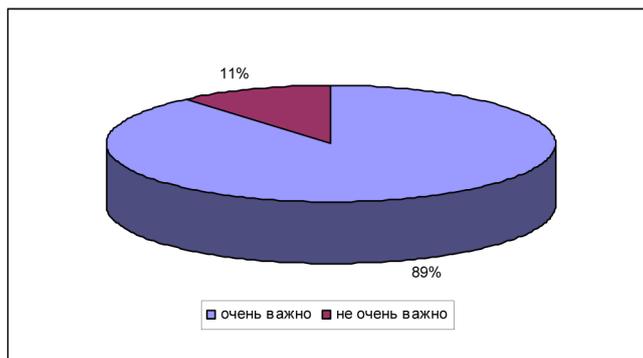


Рис. 9. Результаты ответов респондентов (в %) на вопрос анкеты «Насколько вам важно иметь хорошие возможности продвижения по службе»

По мнению учителей, в организационной культуре имеет место быть в равной степени оба типа поведения. Это можно объяснить тем, что должность директора – это вершина карьеры любого педагога. Таким образом, для учителей параметр «мужественность – женственность» значительно смещен в сторону первого показателя. Таким образом, диагностика организационной культуры образовательного учреждения представляется эффективным инструментом в процессе управления развитием школы. Данные диагностики позволяют психологам давать администрации соответствующие рекомендации в плане коррекции развития организационной культуры, направленной на построение в школе избранной модели организационно-образовательной системы.

Библиографический список

1. Коровина О.Ю. Организационная культура в сфере образования: метод. материалы в помощь слушателям курсов повышения квалификации / науч. ред. А.В. Золотарева. Вологда: ИРО, 2006. 64 с.
2. Якимова З.В., Николаева Е.И. Организационная и корпоративная культура: хрестоматия. Владивосток: ВГУЭС, 2012. 172 с.

УПРАВЛЕНЧЕСКАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ РУКОВОДИТЕЛЕЙ ШКОЛ ПО РЕШЕНИЮ АКТУАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

THE ADMINISTRATIVE COMPETENCE OF SCHOOL LEADERS TO ADDRESS THE PRESSING PROBLEMS OF THE MODERN EDUCATIONAL PROCESS

Л.А. Акопян, А.А. Курносова

L.A. Akopyan, A.A. Kurnosova

Компетентности, руководители школ, гуманизация образования, сфера образования.

В статье рассматриваются актуальные реформы образования, острая потребность в развитии непрерывного образования и формирования управленческих компетенций.

Competence, school leaders, humanization of education, education.

The article discusses current educational reform, the need for the development of continuing education and formation of managerial competencies.

Образование – процесс или продукт «формирования ума, характера или физических способностей личности. Образование должно служить развитию личности – и в годы детства, и ранней юности, и в годы активной трудовой деятельности, и репродуктивного развития организма.

Руководители школ стремятся оперативно реагировать на изменения социального запроса родителей и учащихся, постоянно обновлять программно-методическое сопровождение реализации образовательной программы, своевременно обеспечивать научно-методическое содействие инновационному развитию образовательного процесса. Однако идеологические, ментально-культурные, содержательные, технологические проблемы, возникающие перед современной школой, столь сложны, а их инновационный коэффициент так высок, что очевидна необходимость систематического повышения профессиональной компетентности руководителей школ как антикризисных менеджеров, вынужденных решать нестандартные психолого-педагогические и управленческо-методические проблемы.

Завтрашний день образования и вообще всей жизнедеятельности общества определяется в первую очередь возможностями постоянного самосовершенствования и самоутверждения личности. Возможности эти могут быть обеспечены только путем кардинального обновления образовательных систем на основе самого широкого использования принципов непрерывного образования и современных информационных технологий. Необходимость кардинального реформирования образования стала осознаваться цивилизованным миром уже в начале 1960-х годов прошлого столетия.

Среди назревших реформ, требующих незамедлительного осуществления, международные документы особо выделяли следующие: демократизация, фундаментализация, гуманизация и гуманитаризация образования; обеспечение высокого уровня естественнонаучной, математической и компьютерной грамотности учащихся; осуществление органической связи системы образования с общественными структурами и средствами массовой информации, представляющими важнейшие источники неформального образования граждан; интернационализация образования. Но главной стратегической задачей модернизации образования во всех программных документах последних десятилетий определялась реализация быстрого развития системы непрерывного образования с широким использованием современных педагогических и информационных технологий.

Особенно остро потребность в обновлении системы образования встала в Украине, где трудности процесса преодоления кризисных явлений в образовании были связаны не только с глобальными факторами, но и с сугубо внутренними причинами, в первую очередь с затянувшимся на многие годы системным кризисом. Выход из сложившейся в украинской национальной системе образования ситуации требовал решения как минимум трех стратегических задач:

1) обеспечение равного доступа всех граждан Украины к качественному образованию. Это значит, что вся деятельность по модернизации системы образования должна быть направлена на приведение его качества в соответствие с новейшими достижениями мировой науки, культуры и социальной практики. Качество образования должно выступать главным национальным приоритетом и условием выполнения положений международного и национального законодательства по реализации прав граждан на получение образования. Обеспечению качества образования должны быть подчинены все материальные, финансовые, кадровые и научно-методические ресурсы общества, а также государственная политика в этой сфере;

2) создание условий для реализации принципов непрерывности образования, возможности самосовершенствования человека на протяжении всей жизни;

3) осуществление кардинальных структурных преобразований образовательной системы, создание научно обоснованной, сориентированной на перспективу сети учебных заведений, которая по уровням подготовки, типам образовательных учреждений, формам и срокам получения образования, источникам финансирования удовлетворяла бы интересам личности и потребностям каждого региона и государства в целом.

Решение этих стратегических задач напрямую связано с созданием эффективной системы образования человека в течение всей его жизни.

Ключевые компетентности необходимы для любой профессиональной деятельности, они связаны с успехом личности в быстро меняющемся мире. Именно поэтому ключевые компетентности приобретают сегодня особую значимость. Они проявляются, прежде всего, в способности решать профессиональные задачи на основе использования информации, коммуникации (в том числе и на иностранном языке), социально-правовых основ поведения личности в гражданском обществе, нравственных ценностей. В значительной мере ключевые компетентности включают индивидуально-психологические качества личности.

Базовые компетентности отражают специфику определенной профессиональной деятельности (педагогической, медицинской, инженерной и т.д.). Для профессиональной деятельности в сфере образования (педагогической или управленческой) базовыми будут компетентности, необходимые для «построения» профессиональной деятельности в контексте требования к системе образования на определенном этапе развития общества. Здесь необходимо вспомнить, что руководители образовательных учреждений, приходящие в сферу образования из бизнес-структур и из других отраслей экономики, должны пройти специальную подготовку для присвоения базовых педагогических компетенций.

Специальные компетентности отражают специфику конкретной предметной или надпредметной сферы профессиональной деятельности. Специальные компетентности можно рассматривать как реализацию ключевых и базовых компетенций в области конкретной профессиональной деятельности. Включая сформированные дополнительные компетенции, необходимые для выполнения определенных направлений деятельности. В случае деятельности директора школы – это менеджерские компетентности.

Все три вида компетентностей взаимосвязаны и развиваются одновременно. Это и формирует индивидуальный стиль деятельности (в данном случае управленческой), создает целостный образ руководителя и в конечном итоге обеспечивает становление его профессиональной компетентности как определенной целостности, интегральной личностной характеристики лидера школы.

Библиографический список

1. Акимова О.А. Компетентный подход к образованию // Научное творчество XXI века: сб. труд. ежегодн. Всеросс. науч. конф. уч-ся, студ., молодых ученых. Красноярск: Научн.-инф. изд. центр 2009. 380 с.
2. Маркова Т. Предпосылки становления и развития непрерывного педагогического образования // Андрагогика. 2008. Август. С. 29–32.
3. Чечень И.Д. Профессиональная компетентность руководителя общеобразовательного учреждения.

СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ МОТИВАЦИИ СТУДЕНТОВ

THE SYSTEM OF EVALUATION OF EDUCATIONAL OUTCOMES AS A FACTOR IN INCREASING THE COGNITIVE MOTIVATION OF STUDENTS

К.В. Андреасян, Н.Г. Шилина

K.V. Andresian, N.G. Shilina

Образовательные результаты студентов, система оценивания, познавательная мотивация.

В статье анализируются роль и место системы оценивания образовательных результатов студентов как фактора повышения познавательной мотивации.

Educational outcomes of students, assessment system, cognitive motivation.

This article analyzes the role and place of the evaluation system of educational outcomes of students as a factor in improving cognitive motivation.

Анализируя существующие инновационные процессы в образовании, которые касаются фактически всех его сторон, нельзя оставить без внимания проблему системы оценивания достижений учащихся, которая тоже должна претерпеть изменения. Процесс контроля образовательных результатов студентов – один из важнейших элементов учебного процесса. От того, каким образом он организован, зависят образовательные результаты и качество подготовки будущего специалиста. Регулярная и полноценная информация о том, как усваивается студентами материал, как применяются полученные знания на практике, позволяют сделать учебный процесс более полноценным.

Однако приемы и методы контрольно-оценочной деятельности, используемые сейчас, сохраняют субъективизм преподавателя и неравноправность позиции студента в процессе оценивания результатов его учебной работы. Сложившаяся система не учитывает всех факторов при оценивании, не способствует ни повышению уровня мотивации к обучению, ни объективности результатов, полученных с ее помощью.

Проблема формирования познавательной мотивации обучающихся – одна из актуальных для педагогической науки, так как мотивация выполняет побуждающую, направляющую и смыслообразующую функции. Исследователи рассматривают различные подходы к формированию познавательной мотивации обучаемых в учебной деятельности, связанные с ее характером, с педагогическим сопровождением обучаемых в учебно-воспитательном процессе, со способами подачи учебного материала, с технологиями организации учебной деятельности. Ряд исследователей важным условием формирования познавательной мотивации студентов в процессе профессиональной подготовки считает организацию их оценочной деятельности (И.А. Александрова, Г.Ю. Ксензова, А.И. Липкина).

Мы считаем, что интеграция количественной и качественной составляющих оценочной деятельности студентов направлена на изменение содержания оценочной деятельности за счет расширения многообразия и вариативности форм, видов и способов контроля, использования разнообразных оценочных шкал (относительных и абсолютных количественных, порядковых), учета при рейтинговом оценивании активности студентов в различных видах учебной деятельности, совместной разработки педагогом и студентами критериев оценивания, разделения текущей оценки на добровольную и обязательную в условиях благоприятного психологического микроклимата. Переход от оценивания результата к оцениванию процесса усвоения студен-

том учебного материала позволяет определить достигнутые результаты конкретного студента относительно самого себя, выявить динамику его познавательной мотивации.

В рамках нашего исследования было проведено анкетирование студентов III-IV курсов педагогического направления подготовки. Целью анкетирования было выяснить – способствует ли существующая в ИППС система оценки образовательных результатов студентов повышению уровня мотивации к обучению, способствует ли объективности результатов, полученных с ее помощью.

Для этого мы использовали методику для диагностики учебной мотивации студентов (А.А. Реан и В.А. Якунин, модификация Н.Ц. Бадмаевой), добавив в нее несколько вопросов:

1. Как вы думаете, что в большей степени влияет на познавательную мотивацию студента: проведение разнообразных научных мероприятий, спортивные и общественные мероприятия (квесты, фестивали, праздники, форумы и т.п.), процесс общения с одногруппниками (преподавателями), различные поощрения материального характера (призы, премии, грамоты и т.п.) и система оценивания.

2. Что не нравится в процессе учебной деятельности: не получаю необходимых знаний, преподают ненужные для будущей специальности предметы, большая загруженность, мало свободного времени, отношения с преподавателями, отношения со студентами, плохо организована внеучебная деятельность студентов, недостаточная вовлеченность студентов в исследовательскую работу по будущей профессии, система выставления оценки или другое.

3. Считаете ли вы, что ваше отношение к учебной деятельности зависит от системы оценивания.

4. Считаете ли вы, что от преподавателей зависит ваше отношение к учебной деятельности?

5. Что и как вы бы изменили в существующей системе контрольно-оценочной деятельности на вашем курсе?

После обработки результатов анкетирования из 30 человек опрошенных с IV курса, 20 % имели мотивы творческой самореализации, 10 % – учебно-познавательные мотивы к процессу учения, 10 % – учебно-познавательные мотивы к содержанию учения, 40 % – коммуникативные мотивы, 5 % – долга и ответственности и 15 % – избегания неудачи. На III курсе, среди 40 человек, преобладали мотивы коммуникативные (45 %), избегания неудачи (20 %) и учебно-познавательные к содержанию учения (35 %).

Кроме того, примерно одинаковое количество студентов на обоих курсах, около 40 %, считают, что в большей степени на их познавательную мотивацию влияет система оценивания образовательных результатов, а также 30 % студентов не довольны существующей системой, мотивируя это тем, что она не очень понятна.

60 % опрошенных студентов утверждают, что именно от действий преподавателя зависит их познавательная мотивация и 50 % подчеркивают, что система оценивания является важной частью учебного процесса, который оказывает на них влияние.

30 % студентов хотели бы заменить традиционную оценку более современными приемами и методами, например портфолио (27 %), которое они использовали в самом начале своего обучения в институте, рейтинг (40 %), в котором учитывались бы не только их учебные успехи, но и заслуги в других родах деятельности, например в спорте, и тестирования по разным предметам вместо устного ответа, при условии, что тесты будут достаточно грамотно составлены (50 %). Также они считают, что в систему оценивания должна быть включена и их работа вне занятий (самостоятельная работа) – 40 %.

Таким образом, на основе проведенного анкетирования и из анализа ответов студентов следует, что формированию познавательной мотивации способствует организация их оценочной деятельности, предусматривающая педагогическое обеспечение процесса формирования навыков самоконтроля и самооценки студентов, интеграции количественной и качественной составляющих оценочной деятельности студентов, развития проектировочной функции оценивания в процессе рефлексивной деятельности студентов.

Библиографический список

1. Баранов А.А., Жученко О.А. Контрольно-оценочная деятельность: разные стороны одного процесса // Вестник ИжГТУ. 2008. № 4.
2. Бутакова С.В. Организация оценочной деятельности студентов как условие формирования их познавательной мотивации; дис. ... канд. пед. наук. 13.00.08. Красноярск, 2006. 246 с.: ил. РГБ ОД, 61 06-13/2429
3. Якунин В.А., Силенок М.М. Педагогическая оценка как фактор формирования личности учащихся // Вестник ЛГУ. 1983. № 17.
4. Методика диагностики учебной мотивации студентов (А.А. Реан и В.А. Якунин, модификация Н.Ц. Бадмаевой). URL: <http://www.gurutestov.ru/test/12/> (дата обращения: 11.11.2014).

ВНЕДРЕНИЕ ФОРМ И ТЕХНОЛОГИЙ РАЗВИВАЮЩЕГО ИНКЛЮЗИВНОГО ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ: ПРОБЛЕМЫ НОРМАТИВНО-ПРАВОВОГО И НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ПУТИ РЕШЕНИЯ

IMPLEMENTATION OF FORMS AND TECHNOLOGIES OF DEVELOPING INCLUSIVE PRESCHOOL EDUCATION: PROBLEMS OF REGULATORY, SCIENTIFIC AND METHODOLOGICAL SUPPORT AND SOLUTIONS

О.Л. Беляева, М.В. Ступакова,
М.С. Николина

O.L. Belyaeva, M.V. Stupakova,
M.S. Nikolina

Инклюзивное образование, научно-методическое обеспечение, дошкольное образование, кохлеарно имплантированные дети.

В статье рассматривается нормативно-правовая база инклюзивного дошкольного образования, представляется опыт работы по научно-методическому обеспечению дошкольного образования для кохлеарно имплантированных детей.

Inclusive education, scientific and methodological support, early childhood education, cochlear implanted children.

The article discusses the regulatory framework of inclusive education, experience in scientific and methodological support preschool education cochlear implanted children.

Успешное внедрение различных форм и технологий развивающего инклюзивного дошкольного образования, несомненно, может основываться только на прочной нормативно-правовой базе и на достаточном, удовлетворяющем педагогическое сообщество, научно-методическом обеспечении [2, с. 126].

В настоящий момент к нормативно-правовому полю развивающего инклюзивного дошкольного образования можно отнести:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Методические рекомендации Министерства образования РФ «Об интегрированном воспитании и обучении детей с отклонениями в развитии в дошкольных образовательных учреждениях» [Методическое письмо Мин. обр. Российской Федерации: 03-51-5 ин/ 23-03 от 15.01.02.]. М.: Министерство образования РФ, 2002.

3. Распоряжение Правительства РФ от 17 ноября 2008 года № 1662 – р «Концепция долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2020 года».

4. Письмо Минобразования РФ от 16 января 2002 года № 03-51-5ин/23-03 «Об интегрированном воспитании и обучении детей с отклонениями в развитии в дошкольных образовательных учреждениях».

5. Постановление Правительства Российской Федерации от 12 сентября 2008 года № 666 «Об утверждении Типового положения о дошкольном образовательном учреждении».

6. Приказ Министерства образования и науки РФ от 18.04.2008 № АФ – 150/06 «О создании условий для получения образования детьми с ограниченными возможностями здоровья и детьми-инвалидами».

7. «О ратификации Конвенции о правах инвалидов» (опубликовано 5 мая 2012 года).

8. Указ Президента РФ от 7 мая 2012 года № 599 «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки».

9. Указ Президента РФ от 1 июня 2012 года № 761 «О национальной стратегии действий в интересах детей на 2012–2017 годы».

10. Письмо заместителя министра Минобрнауки России ИР-535/07 от 07.06.2013 года «О коррекционном и инклюзивном образовании детей».

Такое значимое расширение нормативно-правовой базы произошло в наступившем веке, эта база является «фундаментом» для всех российских дошкольных образовательных учреждений. Однако в данный перечень может и даже должно быть включено подкрепление местными документами, которые нацелены на решение возможностей, потребностей и трудностей местного характера, с учетом имеющихся проблем «здесь и сейчас».

Что касается научно-методической базы, то, по нашему мнению, невозможно предусмотреть и предложить для разных, имеющих место в регионах нашей страны различных форм и технологий развивающего инклюзивного дошкольного образования, конкретные детальные методические рекомендации.

Решение в данном случае состоит в том, чтобы конкретным образовательным учреждениям в содружестве с научными сотрудниками стало бы возможным отрабатывать свои авторские подходы к организации инклюзивного дошкольного образования, удовлетворяющие местным потребностям и особенностям.

Обратимся к конкретному примеру. В Красноярском крае с 2005 года в рамках Федеральной национальной программы «Дети-инвалиды» проводятся уникальные операции по кохlearной имплантации детям-инвалидам по слуху. На данный момент в крае таких детей около 120. Дети именно дошкольного возраста являются той группой, с которой комплекс реабилитационных мероприятий приводит к наилучшим образовательным и социальным эффектам, поскольку данный возраст является наиболее благоприятным для всестороннего развития человека, в том числе развития функциональных возможностей слуха и речи. Слухопротезированные кохlearным имплантом дошкольники являются первоочередными потенциальными кандидатами в первоклассники общеобразовательных классов массовой школы при соблюдении условий по организации особого образовательного пространства в дошкольном образовательном учреждении.

Таким образом, в крае возникла проблема и потребность в разработке различных образовательных маршрутов для кохlearно имплантированных детей в ДООУ, предусматривающих внедрение различных форм и технологий развивающего инклюзивного дошкольного образования [1, с. 8].

Опираясь на имеющуюся нормативно-правовую базу, а также Проект Минобрнауки России «Современная модель образования, ориентированная на решение задач инновационного развития экономики», педагогический коллектив МБДОУ № 194 комбинированного вида г. Красноярска включился в проектную деятельность в качестве базовой площадки по реализации мероприятий Федеральной целевой программы развития образования на 2011–2015 годы по направлению «Распространение современных образовательных и организационно-правовых моделей, обеспечивающих успешную социализацию детей с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов».

Рассмотрим, как это стало возможным. Отдельно обратим внимание на то, что комплексный план содержит несколько значимых направлений, каждое из которых включает в себя серию мероприятий. Одним из таких направлений является «Модернизация институтов образования как инструментов социального развития». В рамках него остановимся на задаче «...создания системы образовательных услуг, обеспечивающих раннее развитие детей независимо от места их проживания, состояния здоровья, социального положения». Мероприятия, которые запланированы для решения этой задачи, в плане звучат так:

1.1. Внедрение моделей дошкольного образования, обеспечивающих каждому ребенку возможность обучаться по образовательным программам для детей старшего дошкольного возраста и полноценно общаться на языке обучения при поступлении в первый класс общеобразовательных учреждений.

1.2. Создание системы образовательных услуг, обеспечивающих поддержку семейного воспитания, в первую очередь для семей с детьми до 3 лет (поддержка создания на базе детских садов и других учреждений центров поддержки семейного воспитания).

Вторая задача комплексного плана направлена на «...создание образовательной среды, обеспечивающей доступность качественного образования для лиц с ограниченными возможностями здоровья и обеспечивающей их социализацию». В качестве основного мероприятия по решению данной задачи указано «...создание условий для обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в неспециализированных образовательных учреждениях».

Рассмотренные позиции и привели к потребности включения регионов нашей страны в реализацию мероприятий Федеральной целевой программы развития образования на 2011–2015 годы по направлению «Распространение современных образовательных и организационно-правовых моделей, обеспечивающих успешную социализацию детей с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов».

В первую очередь проектная группа МБДОУ № 194 комбинированного вида г. Красноярска изучила нормативно-правовую базу министерства образования и науки Красноярского края. Опорой для разворачивания экспериментальных маршрутов образования для дошкольников с КИ стало распоряжение губернатора Л. В. Кузнецова «Об утверждении Стратегии действий в интересах детей в Красноярском крае до 2017 года».

В данном документе говорится о необходимости решения вопросов дошкольного образования, в том числе интегрированного и инклюзивного на местах. Министерство образования и науки Красноярского края финансово и организационно поддерживает образовательные учреждения, которые берутся за реализацию мероприятий федерального значения. Так, 5 июня 2013 министерство объявило об итогах завершения открытого конкурса по отбору базовых площадок в рамках реализации Федеральной целевой программы развития образования на 2011–2015 годы. В результате работы комиссии были отобраны образовательные учреждения, которым присвоен статус базовых площадок приказом министерства образования и науки Красноярского края от 31.05.2013 года, среди которых оказался и МБДОУ № 194 комбинированного вида.

Так был решен первый вопрос – вопрос о нормативно-правовом поле по внедрению различных форм и технологий инклюзивного дошкольного образования для кохлеарно имплантированных детей.

Разработка же научно-методической основы инклюзивного дошкольного образования для кохлеарно имплантированных детей была доверена уже педагогическому коллективу, администрации МБДОУ и научному консультанту. Этот вопрос решался в течение полутора лет, продолжает свое развитие и сейчас.

За прошедший период в тесном сотрудничестве со многими структурами «образовательного поля», и в первую очередь – с городской ПМПК, отработаны некоторые механизмы разработки рекомендаций того или иного образовательного маршрута для детей после кохлеарной имплантации в соответствии с актуальным уровнем их слухоречевого развития и с учетом педагогического прогноза на будущее.

Среди таких индивидуальных маршрутов могут быть:

1. Воспитание и обучение дошкольника с КИ в обычной общеразвивающей группе детского сада.
2. Воспитание и обучение дошкольника с КИ в комбинированной группе детского сада;
3. Воспитание и обучение дошкольника с КИ в группе для детей с нарушениями слуха детского сада (крайний исключительный вариант для детей с тяжелыми множественными нарушениями развития).
4. Воспитание и обучение дошкольника с КИ в группе для детей с нарушениями речи.

Первые три варианта образовательных маршрутов имеют нормативно-правовое подкрепление общероссийского масштаба, четвертый же вариант обоснован на местном краевом уровне в соответствии с имеющимися потребностями и проблемами «здесь и сейчас».

Имея такое научно-методическое обоснование, в данный момент в МБДОУ № 194 пятеро воспитанников посещают логопедическую группу, в их образовательном маршруте на основании данных психолого-педагогической диагностики образовательным маршрутом предусмотрена комплексная образовательная и реабилитационная деятельность с психологом, логопедом, учителем-дефектологом (сурдопедагогом), музыкальным работником. Рекомендовано также прохождение курса реабилитации по месту проведения кохлеарной имплантации или иных организованных реабилитационных мероприятий (2 раза в год); ежедневные домашние занятия по развитию слуха и речи с привлечением членов семьи и ближайшего окружения; посещение ребенком других образовательных организаций, развивающих центров и т.д. совместно со слышащими детьми.

Представленный нами реальный пример возникающих местных проблем и путей решения вопросов, связанных с внедрением форм и технологий инклюзивного дошкольного образования в части нормативно-правового и научно-методического обеспечения, показывает, что эти пути есть, они открыты для развития на местах – в каждом российском регионе.

Библиографический список

1. Беляева О.Л., Дядяева Г.В. Обеспечение доступной среды в дошкольном образовательном учреждении для детей с нарушениями слуха, пользующихся кохлеарным имплантом // Сибирский вестник специального образования. 2013. № 2 (10). С. 7–14.
2. Уфимцева Л.П., Беляева О.Л. Особенности становления интегрированного и инклюзивного образования детей с ограниченными возможностями здоровья в России // Вестник КГПУ им. В.П. Астафьева. 2013. № 2 (24). С. 126–130.

ИЗУЧЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ В ОРГАНИЗАЦИЯХ СФЕРЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ (НА ПРИМЕРЕ ООО «АДИДАС»)

DEVELOPMENT OF ORGANIZATIONAL CULTURE IN THE ORGANIZATIONN (A CASE OF «ADIDAS»)

Н.Ю. Боровец, Л.А. Диденко

N.Yu. Borovets, L.A. Didenko

Организационная культура, методики оценки организационной культуры, классификация Джеффри Зоненфельда, социометрический метод.

В статье рассматривается вопрос актуальности развития организационной культуры в магазине брендовой одежды ООО «Адидас».

Organizational culture, corporate culture assessment methodology, classification Jeffrey Zonenfelda, sociometric method. The article discusses the relevance of organizational culture in the store brand clothes of «Adidas».

Актуальность статьи обусловлена возрастающей значимостью и необходимостью формирования определенного уровня организационной культуры в учреждениях и предприятиях социальной сферы и промышленного производства. Вопрос о степени влияния организационной культуры на успех организации, а также управление организационной культурой – это проблема, волнующая ученых, исследователей, которая является весьма актуальной в настоящее время. Однако ясно, что отношения между культурой и результатами работы организации зависят во многом от содержания тех ценностей, которые утверждаются конкретной культурой в организации [1, с. 6–9].

Проблема нашего исследования заключается в том, что, несмотря на изученность содержания организационной культуры, определении ее значимости, ее формированию и развитию на предприятиях не уделяется достаточно внимания.

Противоречие заключается в том, что, с одной стороны, организационная культура является средством повышения эффективности работы предприятия, следовательно – требует дальнейшего изучения и развития, а с другой – она недостаточно сформирована на большинстве предприятий. Актуальность формирования организационной культуры характерна, в том числе для предприятий обслуживания, таких как ООО «Адидас» г. Красноярск.

На разрешение данного противоречия направлена цель статьи – изучение организационной культуры на предприятии сферы обслуживания (на примере ООО «Адидас»).

Мы предполагаем, что развитие организационной культуры на предприятии будет осуществляться эффективно при следующих условиях:

- если будут раскрыты и уточнены теоретические аспекты содержания организационной культуры;
- если будет проведен анализ существующего состояния организационной культуры на предприятии (на примере ООО «Адидас»);
- если будут разработаны предложения по развитию организационной культуры на предприятии.

Гипотеза исследования предполагает решение следующих задач:

- уточнить и раскрыть теоретические аспекты развития организационной культуры на предприятии;
- провести анализ существующего состояния организационной культуры на предприятии (на примере ООО «Адидас»);
- разработать предложения по развитию организационной культуры на предприятии.

Обратимся к выполнению первой задачи. Как показывает анализ литературы, содержание, структура, особенности «организационной культуры» изучены и исследованы достаточно широко. В определениях разных авторов организационная культура понимается как:

- система общепринятых в организации представлений и подходов к постановке дела, к формам отношений и к достижению результатов деятельности, которые отличают данную организацию от всех других;
- обычный способ поведения сотрудников в компании;
- нормы поведения, сложившиеся в группе;
- ценности, которыми руководствуется сотрудник;
- набор традиций, ценностей, символов, общих подходов, мировоззрения членов организации, выдержавших испытание временем;
- модели взаимодействия, т.е. степень взаимодействия внутри организации, при которой взаимодействие выражено в формальной иерархии и подчиненности [2, с. 4];
- характеристики, наиболее ценящиеся в организации:
- личная инициатива; готовность работника пойти на риск; направленность действий; согласованность действий; обеспечение свободного взаимодействия, помощи и поддержки подчиненным со стороны управленческих служб;
- перечень правил и инструкций, применяемых для контроля и наблюдения за поведением сотрудников; степень отождествления каждого сотрудника с организацией;
- система вознаграждений; готовность сотрудника открыто выражать свое мнение; степень взаимодействия внутри организации, при которой взаимодействие выражено в формальной иерархии и подчиненности и др.

Анализ публикаций показывает, что ценность организационной культуры некоторые авторы рассматривают как фактор мотивации для сотрудников; как барьер, ограждающий организацию от нежелательных внешних воздействий; как систему социальной стабильности в организации и т.д.

С целью изучения состояния организационной культуры нами была проведена предварительная подготовительная работа: изучение истории предприятия, подготовка материалов для анкетирования, опросов, интервью и др. В исследовании приняли участие более 20 человек; состояние организационной культуры проводилось с использованием анкет, опросов, интервью и др. Анкеты содержали вопросы, ориентированные на выявление положительных и отрицательных моментов состояния организационной культуры в организации.

Результаты анализа анкет представлены в табл.

Таблица

Состояние организационной культуры в ООО «Адидас»

№ п/п	Выявленные проблемы, слабые стороны	Выявленные тенденции, позитивные стороны организационной культуры
1	2	3
1.	Нормы и правила, принятые в ООО «Адидас», направлены, прежде всего, на формирование дисциплины и определения ограничений, связанных с выполнением должностных обязанностей	В деятельности организации слабо учитывается внимание к сотрудникам. Присутствует ориентация, главным образом, на результат деятельности
2.	Проведение корпоративных мероприятий носит формальный характер (в частности, проведение торжественных событий). Корпоративные мероприятия посещаются не всеми сотрудниками и не способствуют укреплению корпоративной культуры в организации	В компании издается корпоративная пресса, посредством которой каждый сотрудник может поделиться опытом, высказать свое мнение, однако не все сотрудники проявляют желание высказать свое мнение по вопросам работы компании

1	2	3
3.	В ООО «Адидас» отсутствует слаженная команда, дружный коллектив	Иерархия ценностей, разработанная руководством организации, не имеет ничего общего с российской реальностью. Отсюда несовпадение интересов «чего хотят работники» и «что предлагает руководство»
4.	Помощь и поддержка подчиненным со стороны управленческих служб не оказывается	Степень взаимодействия внутри организации, при которой взаимодействие в формальной иерархии и подчиненности выражено достаточно четко
5.		В организации существует перечень правил и инструкций, применяемых для контроля и наблюдения за поведением сотрудников

На втором этапе исследования мы оценивали организационную культуру предприятия с использованием элементов некоторых методик: определение типа корпоративной культуры с использованием классификации Джеффри Зоненфельда; характеристика корпоративной культуры организации при помощи аспектов, выделенных Гертом Хофштеде; социометрический метод с использованием анкеты «Аспекты корпоративной культуры» и др.

Результаты исследования показали, что корпоративная культура ООО «Адидас» принадлежит к типу, который носит название «Клубная культура» (club), поскольку здесь имеет место командная работа. Опрос показал, что карьерный рост работников происходит медленно, постепенно повышение в должности получают только около 1 % работников. Наличие формы для персонала, общий стиль поведения, доверительные отношения друг к другу и взаимовыручка – являются признаками наличия корпоративной культуры в организации. Мы отмечаем отсутствие рамок между должностями в общении – управляющий персонал общается с коллегами по работе исключительно на «ты».

На третьем этапе охарактеризовали корпоративную культуру организации при помощи аспектов, выделенных Гертом Хофштеде. В соответствии с ними культуру ООО «Адидас» можно охарактеризовать следующим образом: имеет место высокая степень неприятия неопределенности, желание персонала работать в четких и ясных организационных структурах; преобладает низкая дистанция власти; принятие любого решения в организации возможно только после обсуждения с окружением и др.

Оценить организационную культуру означает соотнести ее с оценочными критериями. Не существует таких абсолютных оценок, по которым организационная культура оценивается как «плохая» или «хорошая», невозможно получить полное представление об организационной культуре организации, оценив ее при помощи одного метода. Существуют только относительные критерии оценки – каждая методика обрисовывает организационную культуру с определенного ракурса.

Анализ результатов исследования показывает, что организационная культура в ООО «Адидас» характеризуется следующими особенностями:

- работники предприятия обслуживания (ООО «Адидас») создают свое групповое физическое окружение, вырабатывают язык общения, совершают адекватно воспринимаемые другими действия и проявляют принимаемые всеми чувства и эмоции;
- поведение людей и групп внутри организации сильно связано нормами, помогает им понять и интерпретировать культуру организации, то есть придать свое значение событиям и действиям;
- слабыми сторонами организационной культуры являются: невнимательное отношение к сотрудникам, отсутствие инвестиций в обучение персонала;
- работники нуждаются в развитии приемлемых способов доведения до представителей внешней среды информации о своих реальных возможностях, преимуществах и успехах.

Предложения по развитию организационной культуры

1. Создание эффективной команды через совершенствование личности руководителя.
2. Разработка путей и способов измерения достигнутых результатов.
3. Систематический анализ успехов и неудач в достижении целей.
4. Совершенствование иерархии ценностей работников.

Надеемся, что данные мероприятия будут способствовать совершенствованию корпоративной культуре в организации.

Библиографический список

1. Диденко Л.А. Профессиональная этика и этикет: практикум для слушателей дополнительной образовательной программы «Менеджер курортного, гостиничного дела и туризма» (практикум) / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2013. С. 116.
2. Калужнов Н.В. Корпоративная культура обучающейся организации // Вестник ИРГТУ. 2009. № 4. 207 с.
3. Изотов В. Корпоративная культура. Стратегии и способы ее формирования // Работа и зарплата. 2006. № 4. 58 с.
4. URL: <http://www.5rik.ru/think/Organizacionnaya-kultura-page.htm>
5. URL: http://www.0ck.ru/menedzhment_i_trudovye_otnosheniya/process_razrabotki_i_prinyatiya.html

ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ ЗНАЧИМЫХ НАДПРЕДМЕТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ У СТУДЕНТОВ КГПУ им. В.П. АСТАФЬЕВА

ASSESSMENT OF DEVELOPMENT OF A SIGNIFICANT NADRIZENYCH OF COMPETENCES OF STUDENTS OF KSPU NAMED AFTER. V.P. ASTAFIEV

Е.П. Валюх, В.В. Кольга, А.Б. Меркулов

E.P. Valyukh, V.V. Kol'ga, A.B. Merkulov

Рассмотрены механизмы проведения мониторинга в процессе исследования внеучебной среды университета на предмет выявления места (роли, значимости) метапредметных компетенций у студентов. Был разработан диагностический комплекс, направленный на выявление сформированности надпредметных компетенций и степени влияния внеучебной работы на процесс их формирования.

The mechanisms for monitoring the process of extracurricular research environment of the University to identify places (role, value) interdisciplinary competences of students. Was developed diagnostic complex, aiming at the identification of formation nadrizenych competencies and the degree of influence of extracurricular work on the process of their formation.

Воспитательное пространство – многомерное и полифункциональное образование, через которое проявляется влияние всех факторов воспитания (витального, предметного, экологического, информационного, образовательного, социокультурного и пр.) на процесс становления, развития и самореализации личности студента. Внешние вызовы современного общества, острые проблемы и дефициты воспитательной среды университета требуют кардинальной модернизации инфраструктуры внеучебной и воспитательной деятельности в университете.

Решение стоящих перед вузом воспитательных задач на современном этапе может быть успешным только в том случае, если постоянно вести поиск инновационных подходов к воспитательной работе со студентами. Это обусловлено не только спецификой воспитательной деятельности вузов, но и рядом причин на уровне государства. В первую очередь это необходимость учета современных тенденций развития мирового сообщества, а именно: расширение информационной среды; глубокие изменения в мире труда; смена человеком в течение жизни нескольких специальностей и т.д.).

Во-вторых, немаловажным является изменение социокультурной ситуации в стране, которая выдвигает новые требования к специалисту: мобильность; умение сотрудничать; умение самостоятельно принимать решения в ситуации выбора; чувство ответственности за судьбу страны; умение не только жить в гражданском обществе и правовом государстве, но и принимать участие в их развитии.

В-третьих, это появление новых ценностных ориентаций как у молодых людей, так и у взрослых. Молодые люди стали свободнее, раскованнее, понимают, что их благополучие зависит от них самих, у них появляются новые ценности. Однако у молодежи стали развиваться и эгоцентрические позиции и настроения, которые проявляются в заботе только о собственном благополучии, безразличии к судьбе даже родных людей.

Современная жизнь предъявляет к молодежи новые требования: надеяться только на собственные силы и быть конкурентоспособным. Многие воспринимают это буквально, становятся эгоистами, циниками, жестокими к обществу. Поэтому перед вузом стоит задача – воспитать гуманную личность.

Повышение качества образования и подготовки выпускников Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева – будущих психологов, учителей и педагогов дошкольного и дополнительного образования, специалистов в других сферах на сегодняшний день основная задача университета. Успех педагога, как и любого специалиста, во многом зависит от степени его ответственности, толерантности, этики, наличия активной гражданской позиции, другими словами, от уровня сформированности профессиональных, общекультурных компетенций (ФГОС). Немаловажным условием является ориентация на гуманистическую парадигму, владение навыками критического отношения к информации, умение формировать навыки здорового образа жизни и безопасной образовательной среды с учетом требования гигиены и охраны труда, готовности к трудной жизненной ситуации. Эти и другие необходимые для профессионального и жизненного успеха качества входят в перечень надпредметных (метапредметных) компетенций, значение которых в образовательных программах приобретает фундаментальную значимость.

Для выявления ведущих надпредметных компетенций были проанализированы ФГОС ВПО и «Атлас новых профессий», анонсированный Московской школой управления «Сколково». В новых ФГОС ВПО особое внимание отводится результатам образования, которые направлены на способность человека действовать в различных проблемных ситуациях, выходящих за пределы системы образования, а также на развитие личностных качеств, выступающих как профессионально важные практически для любых видов деятельности. Воспитание в вузе рассматривается как системообразующий процесс, в котором происходит формирование педагога (специалиста) нового формата – готового к формированию именно таких качеств, готового к инновационной педагогической (профессиональной) деятельности, созданию условий для построения и реализации обучающимися собственных индивидуальных образовательных программ (планов), готовых осуществлять поддержку и сопровождение человека на любом возрастном этапе и в любой форме, способного выявлять, поддерживать и содействовать развитию одаренных детей [Валух, Петрова, Пилипчевская, 2013].

Для выпускника бакалавриата выделены 16 общекультурных компетенций (педагога), обладание которыми является обязательным условием получения профессии. Сформированность общекультурных компетенций у выпускника – показатель его успеха на рынке труда. Однако только в учебном процессе невозможно полностью развить этот перечень компетенций, поэтому роль внеучебной деятельности студентов выходит на новый уровень и становится необходимой в образовательном пространстве. Согласно ФГОС общекультурные компетенции (в педагогическом образовании их 16) формируются в ходе учебной и внеучебной деятельности. Предполагается, что внеучебная деятельность способствует «закреплению» полученных в учебной деятельности компетенций. Однако ряд из них развиваются и закрепляются именно в ходе внеурочной работы. По нашему мнению, это ОК3, ОК5, ОК8, ОК13, ОК14, ОК16 (вести дискуссию, коммуницировать с группой). Например, ОК16 наиболее полноценно формируется в ходе дискуссионных площадок, заседаний аналитических клубов, форумов. В свою очередь, «Атлас новых профессий» дает прогноз на новые, востребованные в ближайшем будущем, компетенции и навыки, будущих перспективных профессий, которые в ближайшие 15-20 лет не утратят своей актуальности. Надпредметным компетенциям в Атласе посвящен специальный раздел, где значатся: системное мышление, клиенториентированность, межотраслевая коммуникация, знание нескольких языков и разных типов культур, навыки управления проектами и людьми, умение работать в режиме многозадачности, работа в условиях неопределенности и другие. Развивая надпрофессиональные навыки специалисты будущего смогут без особого труда приобретать новые знания и развивать свою карьеру в различных отраслях экономики.

В рамках реализации Программы стратегического развития были проведены мониторинговые исследования внеучебной среды университета по выявлению места (роли, значимости) метапредметных компетенций у студентов КГПУ. Гипотеза исследования заключается в том, что серьезным ресурсом формирования надпредметных компетенций, а, следова-

тельно, и успешной социальной адаптации выпускников КГПУ, является внеучебная работа. Был разработан диагностический комплекс, направленный на выявление сформированности надпредметных компетенций и степени влияния внеучебной работы на процесс их формирования. Опрошено 1 000 студентов КГПУ I–V курсов и магистратуры различных направлений и программ подготовки. Согласно результатам анкетирования наиболее ценными для студентов педагогического вуза являются следующие надпредметные компетенции: умение работать с людьми, принятие ответственности, конструктивное решение конфликтов, управление проектами, системное мышление [Викторук, Валюх, 2014].

На втором этапе встала задача выявить уровень сформированности значимых надпредметных компетенций у студентов всех курсов с разной степенью участия в студенческих объединениях и внеучебных мероприятиях.

С этой целью была разработана диагностическая анкета и опрошено 1000 студентов КГПУ I–V курсов и магистратуры различных направлений и программ подготовки. Диагностическая анкета состояла из двух частей. Первая – 35 вопросов для самообследования реципиента. Вторая – 5 практических ситуационных задач, где обследуемый должен был описать свой выход из сложившейся ситуации. В ответе оценивались ключевые моменты (пути выхода, способы) решения проблемы.

Результаты диагностики уровня сформированности выделенных надпредметных компетенций выглядят следующим образом (табл. 1).

Таблица 1

Результаты диагностики сформированности надпредметных компетенций

Ключевые компетенции	Уровень сформированности		
	Высокий 10–15 б.	Средний 5–10 б.	Низкий 0–5 б.
Умение работать с людьми	15,4 %	37,5 %	47,1 %
Конструктивное решение конфликтов	16,8 %	29,1 %	54,1 %
Принятие ответственности	22,5 %	43,5 %	34,0 %
Системное мышление	15,4 %	45,3 %	39,3 %
Управление проектами	14,4 %	40,0 %	45,6 %

Кроме этого, были выделены 2 группы, которые проходили обследование в режиме «интервью»: группа студентов выпускного курса, которые за период обучения не состояли в студенческих организациях, клубах, объединениях и посещали внеучебные мероприятия случайно (табл. 2); группа студентов выпускного курса, которые с I курса состояли в одной и более студенческих организациях, клубах, объединениях, являлись активными участниками и организаторами внеучебных мероприятий (табл. 3).

Таблица 2

Результаты диагностики сформированности надпредметных компетенций (контрольная группа)

Ключевые компетенции	Уровень сформированности		
	Высокий 10–15 б.	Средний 5–10 б.	Низкий – меньше 5 б.
Умение работать с людьми	10 %	38 %	52 %
Конструктивное решение конфликтов	11 %	26 %	63 %
Принятие ответственности	9 %	32 %	59 %
Системное мышление	12 %	30 %	58 %
Управление проектами	9 %	27 %	64 %

Результаты диагностики сформированности надпредметных компетенций (фокус-группа)

Ключевые компетенции	Уровень сформированности		
	Высокий 10–15 б.	Средний 5–10 б.	Низкий 0–5 б.
Умение работать с людьми	19 %	40 %	41 %
Конструктивное решение конфликтов	18 %	30 %	52 %
Принятие ответственности	25 %	44 %	31 %
Системное мышление	22 %	36 %	42 %
Управление проектами	15 %	53 %	32 %

Среди первой группы опрошенных (общий уровень, 1 000 человек) показатель по всем пяти компетенциям можно определить как «средний уровень сформированности». Если рассмотреть предметно, то на самом низком уровне стоит компетенция «управление проектами» (более 85 % опрошенных показали средний и низкий уровень). Самый высокий уровень сформированности по данным анкеты выявлен у компетенции «принятие ответственности» (22,5 % – высокий, 43,5 % – средний) (табл. 1). Во второй группе (контрольная группа «не активистов») ситуация особо не меняется. Низкий уровень сформированности был отдан также «управлению проектами» (более 90 % средний и низкий показатели), на первом месте по уровню сформированности стоит «системное мышление» (12 % – определили как «высокий»). Стоит отметить, что в данной группе «высоких» оценок по уровню сформированности мало, показатель варьируется от 9 % до 12 %. (табл. 2). Третья группа (студенческий актив) на первое место выдвинула компетенцию «принятие ответственности» (25 % – высокий уровень, 44 % – средний), низкий уровень отдан компетенции «управление проектами» (более 80 % средний и низкий уровни) (табл. 3).

Если посмотреть усредненные относительные результаты исследования, то можно увидеть следующую картину:

Ключевые компетенции	Коэффициенты сравнения		
	K1	K2	K3
Умение работать с людьми	1,46	1,14	0,83
Конструктивное решение конфликтов	1,40	1,05	0,77
Принятие ответственности	2,10	1,07	0,57
Системное мышление	1,51	1,11	0,72
Управление проектами	1,82	1,19	0,65

Где K1 – среднекритериальное отношение результатов фокус-группы к результатам контрольной группы; K2 – среднекритериальное отношение результатов фокус-группы к общим результатам; K3 – среднекритериальное отношение контрольной группы к общим результатам.

Представленные данные подтверждают заявленный тезис о том, что студенты, принимающие активное участие во внеучебной жизни университета (клубы, общественные организации, подготовка и проведение мероприятий и пр.), показали более высокий уровень сформированности надпредметных компетенций.

На основании проведенных исследований был разработан поэтапный механизм формирования и выявления сформированности надпредметных компетенций, представленный в несколько этапов. Первый этап – мониторинг вовлеченности студентов во внеучебную деятельность и формирование понимания этой работы для складывания компетенций (I-II курс). Второй этап – диагностика профессиональных потребностей студентов, оценка базовых общеуль-

турных и ключевых компетенций. Третий этап – изучение уровня сформированности надпредметных компетенций (III курс), составление «дорожной карты» формирования компетенции (при необходимости). Четвертый этап – контрольная диагностика сформированности надпредметных компетенций с прогнозированием профессионального развития (выпускники).

Библиографический список

1. Болотов В.А., Сериков В.В. Компетентностная модель: от идеи к образовательной программе // Педагогика. 2003. № 10. С. 8–14.
2. Валюх Е.П., Петрова Т.И., Пилипчевская Н.В. Мониторинговые исследования по изучению воспитательного пространства университета // Вестник КГПУ. 2013. № 2.
3. Викторук Е.Н., Валюх Е.П. Определение значимости метапроста предметных компетенций у студентов КГПУ им. В.П. Астафьева // Вестник КГПУ. 2014. № 3. С. 32–36.
4. Кольга В.В., Бедарев А.В. Метод позиционного обучения как механизм формирования компетенции социального взаимодействия студентов в образовательном процессе вуза // Достижения социально-гуманитарных наук в современной Украине: материалы Междунар. заочн. науч.-практ. конф., г. Симферополь, Украина, 2013.
5. Петрова Т.И., Пилипчевская Н.В., Валюх Е.П. Взаимодействие субъектов воспитательного пространства университета как условие развития личности будущего педагога // Вестник КГПУ. 2014. № 1. С. 104–109.
6. Семенов В.Е. Социология образования: учеб. пособие. СПб., 2004.
7. Сериков В.В. Личностно-ориентированное образование – поиск новой парадигмы. М., 1998. 180 с.
8. Хуторской А.В. Компетентностный подход в обучении: научно-методическое пособие. М.: Эйдос, 2013. 73 с.
9. Хуторской А.В. Метапредметное содержание в стандартах нового поколения // Школьные технологии. 2012. № 4. С. 36–47.

МАРКЕТИНГ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ

MARKETING IN EDUCATION

А.Н. Васильева, О.М. Федорова

A.N. Vasilieva, O.M. Fedorova

Маркетинг в сфере образования, образовательная деятельность, маркетинговая стратегия, маркетинговые решения, спрос на специалистов сфер образования.

В статье представлен анализ состояния маркетинга в сфере образования, рассматривается современное состояние, проблемы и пути развития.

Marketing in education, educational activities, marketing strategy, marketing solutions, the demand for professionals in education.

The paper presents an analysis of the state of marketing in the field of education, the modern state, problems and development.

На сегодняшний день об образовании все чаще говорят и пишут как о сфере услуг. Образовательное учреждение в связи с этим рассматривают как предприятие, оказывающее образовательные услуги. В стране появляется много платных образовательных услуг: это и коммерческие вузы, и частные школы и т.д. В последнее время на рынке множество предприятий, занимающихся образовательной деятельностью. Каждая организация пытается занять существенное место на рынке. Следовательно, у предприятия появляется необходимость разработки эффективной маркетинговой стратегии.

В мировой экономике не существует единых стандартов для организации всех предприятий на основе принципов маркетинга. Разработка и применение конкретных маркетинговых решений нуждается в индивидуальном подходе, который учитывает особенности деятельности предприятия и, прежде всего, специфику рынка, на котором они действуют.

Маркетинг в сфере образования направлен на укрепление отношений между потребителем и вузом. Прежде всего, он заинтересован в том, чтобы у вуза была хорошая репутация и долгосрочные отношения с потребителем. Конкретными мерами в этом направлении служат улучшение качества услуг для наиболее полного удовлетворения потребностей студентов и активная конкуренция между образовательными учреждениями [4].

Маркетинг особо актуален для системы отечественного образования потому, что ей предстоит структурная (по направлениям, специальностям и специализациям подготовки) трансформация в соответствии с новым качеством спроса на специалистов. По самым скромным подсчетам, России требуется для нормального функционирования рынка не менее 1,5 млн предприятий малого и среднего бизнеса. А это – миллионы менеджеров, бухгалтеров, других специалистов сферы бизнеса. На подходе новая волна спроса на специалистов сфер образования и услуг. С учетом длительности цикла оказания образовательных услуг недопустимо ждать, когда этот спрос будет предъявлен в оформленном виде. К нему надо готовиться, его надо прогнозировать, целенаправленно формировать, в т.ч. с учетом региональных и отраслевых сегментов и особенностей рынка. Все это – задачи маркетинга, сфера его применения [1, с. 5].

Конституцией и Законом РФ “Об образовании” провозглашены приоритетность сферы образования, а в его процессе – первоочередность интересов личности. Сверхзадача образования – эффективное воспроизводство личности как носителя, потребителя и пользователя. Потребности трансформационного периода дополнительно задают этой личности требования устремленности к преобразованиям, свободы от устаревших норм и подходов и одновременно – требования взвешенности и ответственности в иницилируемых переменах.

Миссия маркетинга в образовании – формирование и реализация стратегии приращения ценности человека. При этом речь идет далеко не только о рыночной ценности, но и о само-

ценности, и о ценности в глубоком ее понимании, так что каждый из этих аспектов в своем приращении ведет и к приращению остальных.

Принципиально важно осмыслить тот факт, что маркетинг как рыночная философия, как стратегия и тактика поведения участников рыночных отношений, реализуем далеко не только в сфере обмена ценностями между конкретными юридическими, физическими лицами. Субъектом, участником рыночных отношений выступает и государство, но в ином качестве, чем прежде – не единовластным диктатором, а (в лице органов государственного управления, учреждений) – реальным заказчиком и потребителем товаров и услуг. Таким образом, подготовка специалистов, финансируемая из государственного бюджета, в принципиальном отношении является таким же актом обмена, как и оказание платных образовательных услуг. Поэтому сферой маркетинга в образовании выступает не только платное для конкретных потребителей, но и все образование в целом. Этот тезис является ключевым в понимании предлагаемого подхода и его возможностей в решении проблем образования. Маркетинг образования – это принципиально новая, поисковая сфера маркетинга.

Построение системы маркетинга образования может идти одновременно с двух сторон. Первая – это осмысление и применение маркетингового подхода, методологии и принципов маркетинга, как он сложился в отношении традиционно рыночных товаров и услуг, к столь специфической сфере. Иными словами, это формирование концепции маркетинга в образовании [2].

Вслед за этим идет разработка общей типологии, структуры и содержания маркетинговой стратегии в образовании, и прежде всего – стратегии самих образовательных учреждений, хотя нельзя забывать и о необходимости разработки маркетинговых стратегий потребителей образовательных услуг – личностей и фирм, организаций.

Наконец, чтобы сделать возможной реализацию стратегии в практике, необходимо адаптировать имеющийся и сформировать специальный маркетинговый инструментарий, прямо выходящий на практику осуществления и организации маркетинговой деятельности, управления ею.

Вторая сторона этого процесса – анализ и обобщение первых, практических шагов, действий на формирующемся рынке образовательных услуг, в т.ч. проведение рыночных исследований и экспериментов. Объединение усилий с двух сторон позволит в итоге получить систему, необходимую для успешного разрешения поставленных задач.

Маркетинг в сфере образования представляется явлением весьма перспективным и по своему уникальным. Во-первых, это одно из немногих направлений, которое можно изучать на примере деятельности самого образовательного учреждения; во-вторых, оно может и должно быть использовано для повышения конкурентоспособности и в конечном итоге – для процветания самого образовательного учреждения; в-третьих, и это можно выделить как главное, маркетинг в сфере образования, в отличие от других сфер, позволяет рассчитывать, что он станет не только делом специалистов-маркетологов, но и войдет весомым компонентом в базовую подготовку и образовательно-культурную среду обучающихся поколений в целом [3].

Практическое освоение и применение маркетинга образовательными учреждениями предполагает подготовку организаторских и научно-педагогических кадров сферы образования, способных мыслить и действовать в категориях и на принципах маркетинга, использовать приходящие ему инструменты и приемы применительно к особенностям образовательных услуг, процессов и результатов их оказания. Только тогда маркетинг сможет стать не только гарантией развития самого образовательного учреждения на волне спроса, но и средством развития спроса на образование.

Вместе с тем маркетинг будет полезен не только производителям образовательных услуг и продуктов, но и их потребителям, пользователям при выборе и реализации образовательной траектории, при заключении и осуществлении контрактов на образовательные услуги.

Библиографический список

1. Панкрухин А.П. Основы маркетинга в сфере образования. СПб.: Изд-во СПб ГУ, 2002. 419 с.
2. Сагинова О.В. Маркетинг образовательных услуг. URL.: <http://www.mcpg.ru/cgi-bin/rus/tour/article.cgi?art=1010403>.
3. Шевченко Д.А. Маркетинг образовательных услуг: стратегия вуза. URL: http://shevm.blogspot.ru/2011/04/blog-post_252.html.
4. Шевченко Д.А. Маркетинговые стратегии ценообразования в вузе (на опыте отдела маркетинга и рекламы РГГУ) // Практический маркетинг. 2002. № 68.

ОРГАНИЗАЦИЯ ПОДГОТОВКИ ВОЕННО-ИНЖЕНЕРНЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ НА БАЗЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА

THE TRAINING OF MILITARY ENGINEERING SPECIALISTS AT THE TECHNICAL UNIVERSITY

Л.Н. Володарская, В.В. Кольга,
А.С. Тимохович

L.N. Volodarskaya, V.V. Kol'ga,
A.S. Timohovich

В статье рассматриваются подходы к организации образовательного процесса подготовки офицеров, сержантов и солдат из числа студентов, обучающихся по очной форме обучения, на военных кафедрах вузов. В работе рассмотрена актуальная задача разработки педагогических подходов и технологий для подготовки военно-инженерного кадрового резерва из числа студентов с учетом специфики их состояния здоровья, медицинских рекомендаций и требований военных.

The article considers approaches to the organization of educational process of training of officers, sergeants and soldiers of the number of students enrolled in full-time education, military departments of universities. The paper discusses the challenge of developing pedagogical approaches and technologies for training military engineering personnel reserve of the number of students taking into account the specifics of their health status, medical recommendations and requirements of the military.

Военно-политическая обстановка в современном мире характеризуется нестабильным равновесием и требует постоянного резерва из квалифицированных военно-инженерных кадров, находящихся в постоянной боевой готовности. Завуалированные угрозы, приводящие к «раскачиванию» хрупкой стабильности в мире, исходят из деятельности американской администрации, направленной на ликвидацию или игнорирование международных договоров, составляющих основу стратегической стабильности в мире, в частности, Устава ООН и Договоров по сокращению систем противоракетной обороны.

Остается высокая вероятность использования военной силы в постсоветском пространстве администрацией США для достижения своих стратегических интересов. «Балканизация» России, предполагающая создание на ее территории ряда квази-государств, может оказаться возможным сценарием развития этих событий.

Из вышеизложенного следует, что вопросы укрепления обороноспособности России выходят сегодня на первое место. Одним из важнейших компонентов боеготовности вооруженных сил является наличие у государства подготовленного и обученного кадрового военно-инженерного людского резерва. В связи с этим Государственная дума Российской Федерации приняла закон, который дает возможность готовить на военных кафедрах вузов не только офицеров, но и сержантов и солдат из числа студентов, обучающихся по очной форме. При этом вузы не прекращают подготовку кадровых офицеров и офицеров запаса. По этой программе студент может обучаться около двух с половиной лет на резервиста-сержанта и полтора года на солдата запаса.

Для организации качественной подготовки солдат и сержантов запаса в вузе необходимо решение ряда проблем.

1. Требуется анализ имеющихся образовательных, организационных и материальных ресурсов и сбалансированное поэтапное наращивание учебно-материальной базы, необходимой университетам для такой подготовки.

Уже с 1 сентября 2014 года на военных кафедрах вузов организована учеба студентов (в том числе непрофильных специальностей) по программам подготовки офицеров, сержантов и солдат запаса. С 1 сентября 2015 г. начнется обучение студентов из других вузов в создаваем-

мых на базе профильных кафедр межвузовских центрах военной подготовки. К ним «прикрепят» близлежащие вузы, а при необходимости – и высшие учебные заведения Минобороны. Наконец, на третьем этапе – с 1 сентября 2016 г. армейской подготовкой охватят всех студентов, в том числе тех, чьи учебные заведения расположены далеко от межвузовских центров военной подготовки на базе вновь созданных филиалов этих центров.

2. Проблема набора в такие центры военной подготовки. Сложность состоит в отборе необходимого количества студентов, изъявивших желание пройти военную подготовку и отвечающих требованиям к состоянию здоровья и нервно-психологической устойчивости. Процедура отбора значительно сокращает круг возможных кандидатов для обучения в таких межвузовских центрах и на военных кафедрах. Уже на школьном этапе количество детей, потенциально способных по критерию здоровья проходить полноценную военную подготовку, резко снижено.

Динамическое наблюдение за состоянием здоровья детей, особенно школьников, выявляет стойкую тенденцию ухудшения показателей здоровья; уменьшается удельный вес здоровых школьников с одновременным увеличением хронических форм заболеваний при переходе из класса в класс в процессе обучения, снижается индекс здоровья.

Здоровыми можно назвать всего лишь 10 % от общего количества учеников, а остальные 90 % имеют проблемы и отклонения в физическом, психологическом и нервном развитии. Особую тревогу в этом плане вызывает сам характер заболеваний, изменяющийся по течению, в сторону хронизирования и часто приобретаая рецидивирующий характер. Это касается проявления ранних дегенеративных процессов позвоночника в виде различных болевых вертеброгенных синдромов, вследствие слабой физической подготовки учащихся. Отметим, что наблюдается также рост другой хронической патологии: болезней сердечно-сосудистой системы, органов пищеварения, нервно-психических отклонений, болезней органов дыхания, зрения, слуха и т.д.

В структуре хронических болезней современных подростков первое место стали занимать болезни органов пищеварения. Их удельный вес увеличился вдвое (с 10,8 до 20,3 %). В 4,5 раза увеличилась доля хронических болезней нервной системы (с 3,8 до 17,3 %). По-прежнему третье место занимают болезни костно-мышечной системы, тогда как удельный вес хронических болезней ЛОР-органов (преимущественно в виде хронических синуситов) сократился вдвое, переместившись с первого на четвертое ранговое место.

Среди функциональных расстройств «лидируют» нарушения системы кровообращения в виде различных проявлений вегетативно-сосудистой дистонии (25 %), второе место стали занимать нарушения опорно-двигательного аппарата (17 %). На третьем месте – эндокринно-обменные нарушения (до 14 %). Показатели, характеризующие физическую работоспособность и физическую подготовленность у современных подростков значительно (на 20–25 %) ниже, чем у их сверстников 80–90-х гг., вследствие чего около половины выпускников 11 классов мальчиков и до 75 процентов девочек не в состоянии выполнять нормативы физической подготовленности.

3. Проблема заключается в полном отсутствии специальных образовательных программ по военной подготовке, адаптированных к студентам, имеющим отклонения в здоровье. Программы военной подготовки необходимо формировать с учетом сложившейся сегодня ситуации с состоянием здоровья студентов. При этом даже студенты, прошедшие военно-врачебную комиссию и получившие соответствующую группу пригодности, также должны получать моральную и физическую нагрузку, не допускающую перенапряжения сил и не повлекшие за собой тяжелых последствий.

Формирование содержания таких образовательных программ, определение баланса между аудиторной, тактической и физической подготовкой, определение оптимальных нагрузок (в первую очередь физических) является на сегодняшний момент первостепенной задачей подготовки военно-инженерного кадрового резерва. При этом необходимо разработать адекватные

педагогические подходы и технологии для подготовки студентов с частичными физическими отклонениями здоровья. Особое внимание при этом следует уделить оценке эффективности результатов обучения по этим адаптированным программам и выработке рекомендаций будущим военно-инженерным специалистам по выбору военно-учетной специальности.

Таким образом, организацию военной подготовки сержантов и солдат в межвузовских военных центрах необходимо реализовать на базе специально спроектированных педагогических моделей, учитывающих специфику состояния здоровья студентов, медицинские рекомендации и требования военных.

Библиографический список

1. Воженников А.В. Глобальные вызовы, угрозы и опасности современности. Приоритеты политики обеспечения национальной безопасности России. РАГС. М., 2008.
2. Кольга В.В. Концепция построения системы непрерывного аэрокосмического образования / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева: Красноярск, 2006. 159 с.

ФОРМИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ ИННОВАЦИОННЫХ СИСТЕМ

FORMATION OF TERRITORIAL INNOVATIVE SYSTEMS

Д.А. Вольф

D.A. Volf

Национальная, региональная и муниципальная инновационные системы.

В статье приводятся результаты исследования переходных состояний инновационных систем, описывается алгоритм определения транзитивности инновационных систем различных порядков, характеризуется роль трансрегиональных инновационных систем в иерархической структуре общей теории инновационных систем, а также рассматриваются основные принципы авторского подхода к пониманию концепций инновационных систем – трансрегионального подхода.

National, regional and municipal innovation systems.

In the present article the author gives research results about transitional conditions of innovation systems, the algorithm for determination of transitivity innovation systems of various sequences is described, the role of transteritorial innovation systems in hierarchical structure of the general theory of innovative systems is characterized, and also the basic principles of author's approach to understanding concepts innovation systems – a transteritorial approach are considered.

Современная концепция инновационных систем интегрировала в себя ряд ранее разработанных теорий и концепций экономического развития в разрезе методологических подходов к территориальному инновационному развитию, а также выступила предпосылкой к формированию новых направлений в исследовании инновационной среды. В основе изучения инновационной среды как системы лежит организационное и функциональное сходство социально-экономической системы с ее составляющими подсистемами, в том числе инновационной, а также экономическая природа инноваций. Поскольку экономическая система, трансформируясь от одного типа к другому, определенный временной интервал находится в транзитивном состоянии, то инновационная систем, а также в процессе своего развития проходит переходные этапы.

В процессе изучения концепций инновационных систем было выделено несколько их уровней. Основанием для этого послужил такой признак, как территориальный охват в разрезе как географическом, так и с учетом развития взаимоотношений между участниками инновационной деятельности. Таким образом, выявлена иерархическая структура общей теории инновационных систем, включающая следующие уровни: глобальный, национальный, региональный и местный.

В российской экономической науке проблемы глобальной инновационной системы практически не рассматриваются. О ней научное сообщество упоминает лишь в контексте необходимости интеграции сформированных национальных инновационных систем стран в международное инновационное пространство. Активно развивающиеся процессы глобализации, с одной стороны, и тенденция стирания границ между различными научно-техническими направлениями приводит к тому, что размываются барьеры между локальными инновационными системами, что проявляется, по словам И.Б. Илюхиной, в слиянии возникающих в отдельно взятых странах инноваций во всемирную базу знаний.

Говоря о национальных инновационных системах, в первую очередь принято акцентировать внимание на функционировании инновационной системы в рамках государства и ее связи с наиболее важными инновационными отраслями экономики, имеющими межрегиональный характер.

Сравнительно недавно исследовательский интерес обратился в сторону развития региональных инновационных систем (РИС), предполагающих порегиональный анализ иннова-

ционных систем. Так, Буеза категорически настаивает на рассмотрении категории «инновационная система» вне каких-либо географических рамок, утверждая, что нет необходимости ограничения инновационной среды по территориальному признаку. Достаточным проявлением лимитирования инновационной системы он рассматривает региональную инновационную систему.

Концепция же муниципальных или местных инновационных систем (МИС) фактически не сформирована и рассматривается лишь в качестве составной части концепции более высокого порядка. Недостаток внимания к муниципальным инновационным системам объясняется тем, что под ними подразумеваются поселенческие подсистемы социально-экономической системы региона, в основе чего лежит принцип административно-территориального деления. Также определяющим фактором здесь выступает политический аспект построения инновационной системы, а именно: опущение на более низкий уровень предполагает дублирование функций регионального уровня и снижение эффективности управления инновационной системой в целом [4].

Проводя аналогию, можно предположить существование подобных транссистем на уровнях более низшего порядка, в частности: трансрегиональных (ТРИС) и трансмуниципальных инновационных систем (ТМИС) как результата сплочения инновационных систем определенного числа регионов и муниципальных образований.

Транстерриториальные инновационные системы позиционируются в качестве переходных этапов, необходимость отображения которых кажется весьма закономерной ввиду нескольких причин. Во-первых, качественный переход инновационной системы на более высокий уровень с уровня более низкого порядка безальтернативно предполагает переживание системой транзитивного периода ее развития. Вопрос соотношения и разграничения между собой различных типов этих систем разрешается в зависимости от соответствия условиям наличия определенных составных элементов системы, взаимодействия между ними и равномерности развития системы, характерных для инновационной системы определенного типа.

В случае непринятия соответствующего условия возможно перенаправление на анализ соответствия признакам инновационной системы более низкого уровня. Если же обращение к инновационной системе более низкого уровня является алогичным и невозможным (имеются в виду муниципальные инновационные системы), то принимается решение об утверждении категории «инновационная среда» с целью описания протекающих инновационных процессов [1].

Во-вторых, насущность изучения транстерриториальных инновационных систем различных порядков обусловлена нахождением современных инновационных систем именно на этих пограничных или промежуточных стадиях развития.

В-третьих, изучение инновационных систем с учетом транстерриториального подхода позволяет выявить «провалы» инновационной системы, акцентируя внимание на неоднородности ее структуры, и максимально приблизить к сформированному прообразу. Поэтому этот подход может быть рекомендован в качестве одного из инструментов комплексной оценки эффективности функционирования инновационных систем [3].

Таким образом, на основании вышеизложенного можно сделать вывод: инновационные системы, которым присущ такой дескриптивный признак, как структурная неравномерность, следует относить к транстерриториальным инновационным системам соответствующего порядка или же рассматривать однородные территориальные инновационные системы более низкого уровня, на которых транзитивный период уже завершился.

По результатам исследования можно сформулировать следующие выводы:

– вопрос управляемости во внутренней структуре национальной инновационной системы был разрешен в пользу выделения субъектной (организационно-структурной) подсистемы как управляемой системы и объектной (институционально-управленческой) как управляющей системы;

– в отношении комбинации «национальная инновационная система – социально-экономическая система» управленческие полномочия были закреплены за последней, за исключением крайнего случая, а предложенная к рассмотрению шкала управляемости национальных инновационных систем выступит в роли наглядного инструмента оценки управления-управляемости в указанном выше случае.

Библиографический список

1. Ерыгин Ю.В., Цветцых А.В. Инструменты стратегического планирования устойчивого инновационного развития интегрированной структуры оборонно-промышленного комплекса // Проблемы машиностроения и автоматизации. 2006. № 4.
2. Филько С.В., Филько И.В. Анализ подходов к содержанию контроллинга // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. 2014. № 4. С. 72–77.
3. Филько С.В., Филько И.В. Формирование концепции контроллинга инноваций на промышленных предприятиях // Управленческий учет. 2014. № 4. С. 63–71.
4. Цветцых А.В. Сущность и место бизнес-акселератора в системе инновационной инфраструктуры региона // Решетневские чтения. 2013. Т. 2. № 17. С. 385–386.

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ РИСКОВ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

RESEARCH METHODS FOR QUANTITATIVE RISK ASSESSMENT OF INNOVATION PROJECTS

К.Ю. Лобков, И.А. Гуминская

K.Yu. Lobkov, I.A. Guminskaya

Инновационный проект, риски, дерево решений.

В статье рассматривается классификация рисков инновационных проектов, а также трудности, с которыми можно столкнуться при их реализации. Анализируются методы, применяемые при исследовании и оценке уровня риска инновационных проектов.

Innovation project, risk, decision tree.

In the article the classification of risks of innovative projects, as well as the difficulties encountered in their implementation. The methods used in the study and the risk assessment of innovation projects.

В современных условиях функционирования многие предприятия сталкиваются с необходимостью перехода на инновационный путь развития. Любая деятельность предприятия всегда связана с неким уровнем риска, а деятельность предприятия, занимающегося инновационными проектами, имеет высокий уровень риска, из-за высокого уровня неопределенности, вызванного отсутствием информации о новой разрабатываемой области знания, отсутствием необходимой информации, касающейся внешней среды компании, и процессов, происходящих внутри нее.

Трудности принятия решений по инновационным проектам обусловлены, во-первых, значительной степенью неопределенности будущих условий, в которых будет осуществляться проект, и, во-вторых, возможной противоречивостью сравнительных оценок нескольких проектов, когда по одному из показателей эффективности проектов лучшим будет один проект, а по другому показателю более предпочтительным – другой.

Риск в области научно-технических работ может быть нескольких видов: получение отрицательного научного результата; наступление отрицательных экономических или социальных последствий; получение отрицательных экономических последствий [1].

Первый вид риска вероятен на стадии научных разработок. Причем на разных этапах он неодинаков: допустимость получения предполагаемых результатов на стадии фундаментальных исследований не превышает 5–10 %, на стадии прикладных научных разработок – 80–90 %, на стадии проектно-конструкторских разработок – 90–95 %. Последствия творческих неудач при выполнении фундаментальных теоретических работ не вызывают негативного отношения к отрицательным результатам. Например, в практике американских корпораций считается нормой, если до 80 % исследовательских работ заканчиваются неудачей [5].

Для учета неопределенности и риска при проведении экономического анализа проекта рекомендуется использовать следующие методы: проверка устойчивости; корректировка показателей проекта и экономических нормативов; замена их проектных значений на ожидаемые; формализованное описание неопределенности.

Проверка устойчивости предусматривает разработку сценариев реализации проекта в наиболее вероятных и наиболее опасных для каких-либо участников условиях. Практически этот метод может быть реализован путем анализа прогноза финансовых показателей проекта при трех возможных вариантах его реализации: пессимистическом, наиболее вероятном и оптимистическом. Оценка эффективности проекта включает в себя как составной элемент оценку рискованности проекта, т.е. возможности для инвестора не получить требуемую прибыль при ре-

ализации проекта в результате неблагоприятных событий. Количественным фактором, определяющим меру риска, является коэффициент риска, который в общем случае определяет отношение возможных позитивных и негативных исходов при заданном уровне значений агрегированных показателей, характеризующих данный проект [2].

Современная наука разработала множество различных методов исследования, которые можно применить в вопросах исследования уровня риска инновационных проектов. Все эти методы можно разделить на две основные группы: эвристические и формальные методы исследования.

Эвристические методы основаны на логических правилах и приемах, генерируемых мышлением. Существуют два вида эвристических методов оценки уровня риска.

Первая группа методов на основании уже имеющейся информации с помощью логических выводов, дедукции, индукции, анализа, синтеза, сравнения позволяет дать характеристику уровню неопределенности. Уровень неопределенности характеризует данный проект, и в результате которого могут возникать определенные риски. Вторая группа методов использует знания и опыт конкретного человека или группы людей (метод экспертных оценок, метод Дельфи, Паттерн и т.д.). На основании личных знаний и опыта выдвигаются различные предположения о вероятности возникновения неопределенности, а, следовательно, и уровня риска, связанного с рассматриваемым инновационным проектом. На основе этих методов появляется возможность дать качественную оценку рисков инновационных проектов, выдвинуть гипотезы и теории о возможном дальнейшем развитии событий, о рисках, которые могут появиться в результате воплощения инновационного проекта, и предложить возможные пути минимизации уровня риска. Однако во многих случаях качественной оценки уровня риска недостаточно, так как в современных условиях многим предприятиям требуется иметь количественную оценку уровня риска инновационного проекта [4]. Для целей анализа эффективности и рентабельности инновационных проектов создано множество различных методик.

Необходимо учитывать, что инновационный проект, имеющий высокие экономические показатели, может иметь высокий уровень риска, который может повлечь негативные последствия для проекта и для всей организации в целом. Анализ и оценка уровня риска инновационного проекта может применяться для сравнения двух схожих по экономическим характеристикам инновационных проектов, и соответственно, выбора из них проекта с наименьшим уровнем риска [3].

Для получения количественных показателей уровня риска инновационных проектов применяется группа формальных методов исследования: аналитические методы, вероятностно-статистические методы, методы исследования операций, методы теории выбора и принятия решений, методы математической логики, моделирование. Формальные методы позволяют найти точные связи между зависимыми факторами, произвести оценку и анализ случайных переменных величин, выявить оптимальный способ реализации инновационного проекта в условиях ограниченных ресурсов, осуществить выбор альтернатив реализации инновационного проекта. Значительной трудностью для применения этих методов исследования для изучения, анализа и оценки уровня риска является необходимость наличия детерминированной информации, как о внешней среде компании, так и о внутренней. Следует отметить, что для формальных методов исследования уровня риска на предприятии характерна сложность и трудоемкость их проведения, а что самое главное – большая их стоимость. Но при всех недостатках формальные методы исследования дают возможность оценить и проанализировать: нелинейность неопределенности и риска, динамику их поведения, вероятность природы некоторых процессов и внешних факторов, исследование их путем вычислительного эксперимента в ускоренном масштабе времени.

Заметим, что ни одна из разработанных на сегодняшний день методик не может дать однозначной и единой оценки уровня риска для различных инновационных проектов. В связи с этим на сегодняшний день остро стоит вопрос о разработке такого метода, который позво-

лит дать полную однозначную количественную характеристику и оценку уровня риска инновационного проекта. Преодолеть многие ограничения, присущие всем рассмотренным методам, позволяет имитационное моделирование – одно из наиболее мощных средств анализа экономических систем [6].

Библиографический список

1. Газман В.Д. Пропорции в финансировании лизинга // Финансы. 2012. № 10.
2. Грачева М. Риска-анализ инвестиционного проекта. ЮНИТИ-ДАНА, 2013.
3. Ковалев В.В. Финансовый анализ. М.: Финансы и статистика, 2013.
4. Коупленд Т., Долгофф А. Expectations-Based Management. Как достичь превосходства в управлении стоимостью компании. М.: Эксмо, 2009. 384 с.
5. Макаров В.Л. Инновационный менеджмент в России. Наука, 2012.
6. Малашихина Н.Н. Риск-менеджмент. Феникс, 2013.

ОБНОВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА КАК УСЛОВИЕ УСПЕШНОГО ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ МЕНЕДЖМЕНТ

UPDATING THE EDUCATIONAL PROCESS AS A CONDITION OF SUCCESSFUL DEVELOPMENT OF BASIC EDUCATIONAL PROGRAMS IN AREAS OF TRAINING MANAGEMENT

Л.А. Диденко, Г.Т. Полежаева

L.A. Didenko, G.T. Polezhaeva

Образовательный процесс, современные образовательные технологии, кейс-технологии.

В статье рассматривается актуальная для высшего профессионального образования проблема – совершенствование организации образовательного процесса, обусловленная изменившимися требованиями к качеству подготовки будущих специалистов.

Educational process, modern educational technology, case- technology.

The article considers relevant for the problem of higher education – improving the organization of the educational process due to changed requirements to the quality of training of future specialists.

Актуальность данной статьи обусловлена новыми требованиями к подготовке будущих специалистов, характеризующихся широким спектром компетенций, гибкостью, конкурентоспособностью, быстрой адаптацией в условиях научно-технического прогресса [3]. Инновационные процессы, происходящие в различных сферах экономики, развитие науки, стремительно развивающиеся технологии выдвигают новые задачи перед высшей школой, направленные на формирование у студентов качеств, востребованных на современном рынке труда:

- способности не только участвовать в различных видах деятельности (в том числе проектировании), решать практические профессиональные задачи, но брать на себя ответственность за их реализацию;
- готовности переучиваться, осваивать новые виды профессиональной деятельности в соответствии с быстроменяющимися социально-экономическими условиями;
- владеть необходимыми коммуникативными компетенциями, в том числе, межкультурными, связанными с миграционными процессами и расширением производственных связей в различных сферах производства и др.

Как показывает практика, специалисты с высшим образованием недостаточно успешно адаптируются в условиях научно-технического прогресса: не могут инициировать новые идеи, решать нестандартные ситуации, отстаивать собственную точку зрения, решать проблемные ситуации, вступать в дискуссии и т.д. Сложившаяся ситуация побуждает образовательные учреждения высшего профессионального образования искать новые способы организации образовательного процесса, направленные на устранение существующих проблем в подготовке специалистов.

В связи с этим в образовательном процессе вуза приоритетными становятся вопросы обновления образовательного процесса, которые мы связываем с реализацией основных идей и принципов системно-деятельностного подхода. Под системно-деятельностным подходом мы понимаем организацию и управление целенаправленной учебно-воспитательной деятельностью студента в общем контексте его жизнедеятельности – направленности интересов, жизненных планов, ценностных ориентаций, понимания смысла обучения, личностно-

го опыта в интересах становления его субъектности. Деятельностный подход, реализуемый в контексте жизнедеятельности конкретного студента, учитывающий его жизненные планы, ценностные ориентации и его другие параметры субъективного мира, по своей сути является личностно-деятельностным подходом. Поэтому вполне естественно в целях постижения его сущности выделением два основных компонента – личностный и деятельностный. Вопросы деятельностного подхода в вузовском обучении исследовали О.С. Анисимов, А.А. Вербицкий, И.А. Зимняя, Н.М. Князев, Н.В. Коноплина, В.С. Лазарев, С.Д. Неверкович, В.А. Охрименко, В.А. Слостенин, С.Д. Смирнов, В.П. Шатуновский, Е.Н. Шиянов, В.А.Чернушевич и др. [4]. Обращение к деятельностному подходу в педагогической теории и практике обусловлено необходимостью: обеспечения субъектной позиции студента в педагогическом процессе; создания условий для развития и саморазвития личности; формирование познавательных способностей студентов; раскрытие и запуск механизмов самообучения и самообразования студентов и повышение качества образования.

Обобщая вышесказанное, мы полагаем, что важнейшим условием обновления образовательного процесса в высшей школе является реализация системно-деятельностного подхода. Деятельностный подход подразумевает использование инновационных педагогических технологий, которые направлены на достижение современных результатов образования, отраженных в ФГОС. Выделим некоторые из них: модульно-рейтинговая технология; технология естественного обучения; контрольно-корректирующая технология обучения; парацентрическая технология обучения; технология полного усвоения знаний; технология персонального обучения; индивидуально-бригадная технология обучения; технология проектного обучения; технология кейс-метода; технология краудсорсинга; технология коучинга и др. [1; 2].

По нашему мнению, обновление образовательного процесса в вузе должно происходить через использование таких технологий в теоретической и практической подготовке студентов. Обратим внимание на то, что требования к качеству образования могут обеспечить только те технологии, которые преследуют цель овладение студентами необходимым перечнем компетенций, необходимых для их профессиональной деятельности.

Рассмотрим использование кейс-технологий в рамках освоения основной образовательной программы по направлению подготовки Менеджмент. Под кейс-технологией понимают изучение предмета путем рассмотрения большого количества ситуаций и задач в определенной комбинации. Для нас представляют интерес цели, реализуемые в кейс-технологии: интеллектуальное развитие обучающихся; осознание многозначности профессиональных проблем и жизненных ситуаций; развитие коммуникативных навыков; приобретение опыта поиска и выработка альтернативных решений и др.

Выбор данной технологии обусловлен тем, что она является универсальной и имеет широкие возможности для организации работы по поиску решения проблемных ситуаций и практических задач. Рассмотрим ее применение в рамках освоения дисциплины «Методы принятия управленческих решений». Кейс-технологии – инструмент, позволяющий применить теоретические знания к решению практических задач. На практических занятиях применение кейсов позволяет не только разрешать проблемные ситуации, но и развивает у студентов способность научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, умения использовать на практике методы гуманитарных, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и педагогической деятельности. Мы применяем текстовые, видеокейсы, кейсы-фотографии по планированию, контролю, принятию решений функций менеджера и др. Кейс-технология имеет преимущества по сравнению с традиционной методикой обучения в развитии творческих способностей обучающихся, формирует у них навыки выполнения сложных заданий в составе небольших групп, помогает студентам успешно овладеть способностями анализа непредвиденной ситуации, самостоятельно разрабатывать алгоритмы принятия решения. Этот метод также способствует развитию технического мышления, формированию таких качеств, как инициативность и самостоятельность [5, с. 33].

Важную роль играют вопросы кейсов, направленные на развитие аналитической функции будущих менеджеров. Примером могут служить вопросы для анализа: «По отношению к ключевым проблемам нашего комплекса примените тактику рационального решения, то есть – установите для себя (до изучения других модулей) является ли эта проблема актуальной для вашего образовательного учреждения (вашей образовательной системы)? В чем она состоит? Имеются ли альтернативные решения? Каковы они? Как срочно необходимо принимать то или иное решение? Что будет, если вы откажитесь от решения? Помните, что по отношению к любой проблеме есть как минимум две альтернативы: решать проблему или не решать ее».

Данный пример показывает, что вопросы кейса способствуют развитию у студентов самостоятельного мышления, умения выслушивать и учитывать альтернативную точку зрения, аргументированно высказывать свою. При изучении конкретных ситуаций студент должен понять ситуацию, оценить обстановку, определить, есть ли в ней проблема и в чем ее суть. Определить свою роль в решении проблемы и выработать целесообразную линию поведения. С помощью этого метода студенты имеют возможность проявить и усовершенствовать аналитические и оценочные навыки, научиться работать в команде, находить наиболее рациональное решение поставленной проблемы.

Образовательная практика показывает, что использование кейс-технологий способствует развитию умения анализировать ситуацию, выбирать и оценивать оптимальное решение. Сформированность данных умений формирует у студентов готовность к анализу и организации экономической, хозяйственно-правовой деятельности в различных сферах экономики, что способствует успешному освоению образовательной программы по направлению подготовки Менеджмент.

Библиографический список

1. Далингер В.А. Системно-деятельностный подход к обучению математике // Наука и эпоха: монография / под общ. ред. проф. О.И. Кирикова. Кн. 7. Воронеж: Изд-во ВГПУ, 2011. С. 230–243.
2. Далингер В.А. Федеральный государственный образовательный стандарт нового поколения и системно-деятельностный подход в обучении математике // Фундаментальные исследования. 2012. № 6 (1). С. 19–22.
3. Диденко Л.А. Инновационный аспект организации образовательного процесса в непрерывном образовании взрослых. Управление инновациями: теория, методология, практика: сб. материалов III Междунар. науч.-практ. конф. / под общ. ред. С.С. Чернова. Новосибирск: Изд-во НГПУ, 2012. С. 113–118.
4. Научная библиотека диссертаций и авторефератов disserCat <http://www.dissercat.com/content/formirovanie-u-budushchikh-uchitelei-gotovnosti-k-realizatsii-deyatelnostnogo-podkhoda-k-obu#ixzz3JEYJf2dh>
5. Ступина С.Б. Технологии интерактивного обучения в высшей школе: учеб.-метод. пособие. Саратов: Наука, 2009. 52 с.

ОСНОВНЫЕ СПОСОБЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ МАЛОГО ИННОВАЦИОННОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ

THE MAIN METHODS OF THE STATE SUPPORT SMALL INNOVATIVE BUSINESS IN KRASNOYARSK KRAI

В.В. Иваницкая, А.В. Цветцых

V.V. Ivanitskaya, A.V. Tsvettsykh

Инновации, инновационное предпринимательство, малые инновационные предприятия, способы государственной поддержки.

В статье рассмотрены основные способы государственной поддержки малых инновационных предприятий в Красноярском крае.

Innovations, innovative business, small innovative enterprises, types of the state support.

In article the main methods of the state support of the small innovative enterprises in Krasnoyarsk Krai are considered.

В условиях современной рыночной экономики предпринимательскую деятельность сложно назвать успешной и стабильной, если в процессе создания товаров или услуг не используются инновации. Опыт большинства развитых стран свидетельствует о том, что в сфере разработки и внедрения инноваций наиболее эффективно и результативно действуют предприятия сектора малого и среднего бизнеса. Под инновацией мы будем понимать коммерческое использование экономических и технических новшеств (т.е. оформленных результатов фундаментальных, прикладных исследований, экспериментальных работ в какой-либо сфере деятельности).

Инновационное предпринимательство представляет собой процесс создания и внедрения в производство технико-технологических нововведений. Благодаря инновациям возможно изготовление и реализация качественно новой продукции, которая будет более востребована среди потребителей, тем самым повысится конкурентоспособность предприятия. Также возможно использование нового оборудования, за счет которого увеличится производительность труда и качество производимой продукции.

В последнее время значительно возросла роль малого предпринимательства в инновационной сфере. А все потому, что малые предприятия имеют огромное преимущество – быстро приспосабливаться к новым требованиям научно-технического прогресса. Следует также отметить, что характерной чертой малого предприятия является узкая специализация, высокая доля затрат на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, наличие значительной доли высококвалифицированных специалистов. Малые инновационные предприятия (далее – МИП) имеют более высокие показатели эффективности научно-исследовательских разработок. Отношение числа нововведений к численности научного персонала в них в четыре раза выше, чем в больших организациях.

Малое инновационное предприятие, прежде всего, является субъектом малого предпринимательства, а для него существуют вполне четкие количественные критерии. В результате анализа и обобщения материала, посвященного рассмотрению процесса создания и развития МИП мы выделили следующие стадии:

- 1) «предпосевная стадия (идея-НИР)»;
- 2) «посевная стадия (НИОКР-прототип)»;
- 3) «стадия старт-ап (создание инновационного продукта, начало коммерциализации)»;
- 4) «стадия роста и развития (продукт-бизнес-модификация продукта)».

Для успешного завершения инновационного процесса до момента создания инновации и ее коммерциализации необходимы финансовые вложения. В современной России 68 % вложений в исследование и разработки приходится на государственные расходы. В Германии и Финляндии аналогичный показатель составляет 30 и 26 % соответственно. Значительная доля государственного финансирования инновационной деятельности в нашей стране объясняется низкой инновационной активностью самих компаний и, как следствие, недостаточным участием бизнеса в расходах на НИКОР.

Рассмотрение статистической информации, характеризующей инновационной деятельностью предприятий Красноярского края, представленной в табл. 1, позволяет сделать вывод, что в регионе преобладают предприятия, осуществляющие технологические инновации.

Таблица 1

Удельный вес организаций, осуществляющих маркетинговые и технологические инновации в общем числе обследованных организаций, %

Вид экономической деятельности	Удельный вес организаций, осуществляющих маркетинговые инновации		Удельный вес организаций, осуществляющих технологические инновации	
	2010 г.	2011 г.	2010 г.	2011 г.
Обрабатывающие производства	2,3	3,9	2,4	10,4
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	–	–	11,8	11,8
Деятельность, связанная с использованием вычислительной техники и информационных технологий	–	–	10,5	2,9
Связь	–	–	13,5	9,3
Предоставление прочих видов услуг	0,3	0,8	3,2	4,9

Из всех МИП России не более 15 % можно назвать по-настоящему инновационными, то есть ориентированными на рынок. Имеется в виду, что эти 15 % проводят научные исследования, занимаются охраной интеллектуальной собственности и коммерциализацией нововведений на рынке. Проведенный нами опрос руководителей МИП позволил выделить и проранжировать ключевые проблемы, препятствующие эффективному развитию инновационных предприятий в Красноярском крае:

- высокая стоимость земли и недвижимости, высокие ставки аренды (15 %);
- низкая доступность кредитных ресурсов (25 %);
- ограниченные возможности участия в государственных закупках (14%);
- недостаток специалистов, способных эффективно осуществлять инновационные процессы (16 %);
- недостаток инвестиций отечественных предприятий в инновационную продукцию (30 %).

Выполненный нами анализ современных элементов инновационной инфраструктуры региона позволяет выделить и систематизировать основные способы государственной поддержки МИК:

- производственно-технологическая поддержка – создание условий для доступа малых предприятий к производственным ресурсам (технопарки, центры коллективного пользования и ресурсные центры);
- консалтинг – обеспечение доступа к профессиональным консультациям (инновационно-технологические центры и бизнес-инкубаторы, венчурные агентства);
- финансовая поддержка – обеспечение доступа инновационным предприятиям к финансовым ресурсам (финансовые фонды, венчурные агентства, инвестиционные компании);
- подготовка кадров (образовательные центры, программы обучения и подбора персонала при технопарках, бизнес-инкубаторах, университетах и т.п.);

- информационная поддержка – предоставление актуальной информации участникам инновационной инфраструктуры (доступ к нетворкингу, различные сообщества);
- содействие коммерциализации (выставки, ярмарки, посредники, Интернет).

Изучая современные институты финансовой поддержки МИП Красноярского края, было установлено, что в настоящее время инвестирование в создание и развитие инновационных компаний региона производится различными государственными институтами, перечень представим в табл. 2.

Таблица 2

Элементы инфраструктуры, осуществляющие финансовую государственную поддержку малых инновационных предприятий

Стадии развития инновационной компании, их содержание		Элементы инновационной инфраструктуры (экспертиза и финансирование)
наименование стадии	состав процессов	
Предпосевная (<i>pre-seed</i>)	Фундаментальные исследования – прикладные исследования – идея (ФИ-ПИ-И)	Российский научный фонд (РНФ), Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ), Красноярский краевой фонд поддержки и научно-технической деятельности
Посевная, или начальная (<i>seed</i>)	Составление технического задания – (ОКР: создание прототипа-макета) – (ОКР: создание опытного образца) – патентование	РНФ, РФФИ, основатели, друзья и родственники, Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере
Запуск (<i>start-up</i>)	(ОКР: совершенствование опытного образца) – запуск мелкосерийного производства (МП) – (ОКР: доработка)	Бизнес-ангелы, Краевой венчурный фонд, ОАО «Российская венчурная компания», ОАО «РОСНАНО», частные венчурные фонды
Стадии роста и развития	МП – промышленное освоение (ПО); (ОКР: модификация продукта) – ПО	Фонды прямых инвестиций, банковские кредиты, Краевой венчурный фонд, ОАО «Российская венчурная компания», ОАО «РОСНАНО»

Систематизация элементов инновационной инфраструктуры Красноярского края, выполняющих нефинансовые функции в процессе содействия развития инновационных компаний, представлена в табл. 3.

Таблица 3

Элементы инновационной инфраструктуры, осуществляющие нефинансовую государственную поддержку инновационных компаний

Стадии развития инновационной компании	Элементы инновационной инфраструктуры (инициация, экспертиза, обеспечение)
Предпосевная (<i>pre-seed</i>)	Университеты, НИИ, бизнес-акселераторы, КРИТБИ, ресурсные центры
Посевная, или начальная (<i>seed</i>)	Университетские, городские бизнес-инкубаторы, бизнес-акселераторы, центры прототипирования, инжиниринговые центры, КРИТБИ, выставочно-деловые центры
Запуск (<i>start-up</i>)	Университетские, городские бизнес-инкубаторы, инжиниринговые центры, КРИТБИ, технопарки, промышленные парки, выставочно-деловые центры
Стадии роста и развития	Центры прототипирования, инжиниринговые центры, технопарки, промышленные парки, выставочно-деловые центры

Таким образом, существующие в Красноярском крае способы поддержки достаточно развиты. Их наличие создает условия для зарождения – процессы: ФИ-ПИ-И и разработки опытных образцов новой продукции (процессы ОКР). Для превращения инноваций в реальный фактор выхода российской экономики из кризиса государство должно повысить эффективность бюджетных инвестиций в запуск (*start-up*) МИП путем предоставления налоговых каникул, льготных кредитов для МИП, осуществляющих процессы ПО и коммерциализацию инновационной продукции, решающей задачи импортозамещения, повышения конкурентоспособности отечественных предприятий.

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

ACTUAL PROMLEMS OF DEVELOPMENT OF THE NATIONAL INNOVATION SYSTEM

Н.К. Игнатовская, А.В. Цветцых

N.K. Ignatovskaya, A.V. Tsvettsykh

Инновации, инновационная деятельность, жизненный цикл инноваций.

В статье представлено краткое описание проблем развития национальной инновационной системы, а именно рассмотрена проблема в законодательстве об инвестировании в инновационную деятельность в Российской Федерации.

Innovations, innovation activity, life cycle of innovation.

The article presents a brief description of the problems of development of the national innovation system. For instance, the article describes the problem in the legislation on investing in innovative activities in the Russian Federation.

В наши дни проблема инвестирования в инновации является актуальной, так как фирмы находятся в постоянной конкурентной борьбе и выжить любая фирма может только за счет открытий, достижений, собственно с помощью внедрения инноваций.

Отсутствие инструментов, позволяющих наиболее эффективно распределить средства, выделяемые на инновационную деятельность, затрудняют ее развитие. Инновации являются естественным следствием человеческой потребности к выдвигению и претворению новых идей, и именно инновации могут выигрышным образом изменить жизнь компании и вывести ее в лидеры отрасли, так как инновации способны улучшить качество производимых предметов потребления. Инновации ориентированы на достижение высоких результатов, соответствующих мировым стандартам [2].

Один из основных ресурсов, способствующих созданию инновации, является человеческий потенциал, с его возможностями и способностями. Основным продуктом деятельности человека в данном случае является идея, которую он генерирует. Идея – это и есть инновация, целостная система, со своими задачами, целями и результатами.

Инновациям дают разные определения. Разногласия существуют лишь в одном вопросе, какой же результат деятельности понимать под инновацией, материальный или интеллектуальный? Инновационная деятельность всегда будет актуальным вопросом, поскольку это всегда новшества и развитие, способствующие внедрению новых идей и прогрессу общества в целом [1]. Инновации находятся в сердцевине экономического прогресса, это его непосредственный источник развития.

Однако большинство людей до сих пор до конца не понимают, что же такое инновация. Мы привыкли к тому, что инновация – это ноу-хау или объект со сверхвозможностями. Но инновация – это процесс или результат инновационной деятельности, получивший воплощение в виде совершенно новой услуги или продукта [1].

Инновация как важный элемент развития породила новый вид политики – инновационная политика. Ее появление сигнализирует о растущем признании того факта, что знания во всех их формах играют важную роль в экономическом прогрессе, а также инновации являются более сложным и системным явлением, чем ранее считалось. Несмотря на все это, для успешного развития инновационной политики в первую очередь необходимо выбрать правильный инструмент распределения средств, инвестируемых в инновационную деятельность, а для этого требуется определить уровень обеспеченности объекта инвестирования. Кроме того, в иннова-

ционной политике, а именно в Федеральном законе «Об инновационной деятельности и государственной политике в Российской Федерации» существует ряд противоречий. И самым главным противоречием является нерациональное инвестирование в инновации [3].

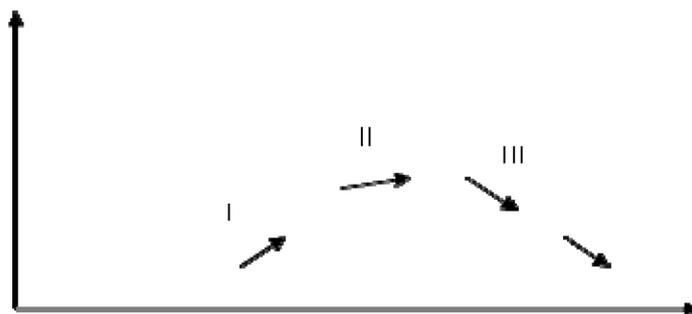


Рис. Жизненный цикл инноваций

Рассматривая жизненный цикл инноваций, стоит отметить, что инвестирование происходит только на III и IV этапах жизненного цикла инновации, не беря во внимание при этом предшествующие процессы создания самой идеи (рис.). А ведь именно первые два этапа являются наиболее сложными и ответственными. На самом деле, инвестирование должно осуществляться также на I и на II стадиях, ведь на них также ведется работа по созданию и планированию идеи. Без инвестирования нет возможности даже планировать свою идею, так как человек вынужден тратить все силы и все свободное время на поиск средств. Более того, человек не будет стремиться воплощать свою идею там, где государство не хочет обеспечивать самые первые и самые сложные этапы создания инновации. Нет мотивации, нет инновации. Что способствует большой утечке «мозгов» России за границу. Казалось бы, раз государство не финансирует инновации на I и II этапах, то оно должно инвестировать на III и IV. Но это далеко не всегда. Государство инвестирует на III и IV этапах только те инновации, которые им показались наиболее хорошими и успешными. Таким образом, государство создало некий отборочный тур. Оно не содействует инвестированию инновации на I и II уровнях, чтобы впоследствии вложить деньги только в самую успешную инновацию, которая смогла самостоятельно «выжить» на I и II уровнях. Из-за такой нерациональной политики государства инновационная деятельность в России развивается не стремительными темпами [3].

Из вышесказанного можно сделать вывод о том, что I и II этапы жизненного цикла инноваций это и есть результат интеллектуальной собственности человека, в которые инвестирование не регламентируется законом.

Также следует отметить, что существует еще одна нерешенная задача, касающаяся продвижения инновационного результата деятельности на рынок. Поскольку на сегодняшний день нет специалистов, которые должным образом могли бы позиционировать ноу-хау на рынке, донести информацию до потребителя.

На наш взгляд, существует ряд решений этой проблемы:

1) государству следует внести изменения в Федеральный закон «Об инновационной деятельности и государственной политике в Российской Федерации». А именно, начать инвестирование инноваций на I и II стадиях;

2) государству следует организовывать больше открытых конкурсов инновационных идей, чтобы предприниматели могли выбирать и реализовывать интересные с их позиции идеи.

Библиографический список

1. Инновационный менеджмент: основные понятия / инновационное управление. URL: <http://innovation-management.ru/>
2. Толстов В. Операция «Инновация» // Сфера влияния. 2010. URL: <http://www.dela.ru/>
3. Федеральный закон от 21.07.2011 г. № 254-ФЗ «Об инновационной деятельности и государственной инновационной политике в Российской Федерации» // Российская Газета. № 5537. 26.07.2011.

ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ПОДХОД К ОБУЧЕНИЮ ШКОЛЬНИКОВ НА ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ КУРСАХ ПО МАТЕМАТИКЕ

DIFFERENTIATED APPROACH TO TRAINING STUDENTS IN PREPARATORY COURSES IN MATHEMATICS

Т.Р. Ильина, Г.Т. Полежаева

T.R. Ilyina, G.T. Polezhaeva

Дифференцированный подход, дифференциация, математическая подготовка, подготовительные курсы, мотивация.

Рассматривается актуальная в современном образовании проблема математической подготовки школьников на подготовительных курсах вуза на основе использования дифференцированного подхода.

Differential approach, differentiation, mathematical training, training courses, motivation.

Considered relevant in modern education problem of mathematical preparation of students for college preparatory courses based on a differentiated approach.

Математика является одной из сложных дисциплин при обучении не только в школе, но и в вузе, так как она требует более высокого уровня обобщений, более интенсивной мыслительной работы. Основной проблемой, вызывающей трудности в обучении математике, является проблема усвоения математического материала, что объясняется спецификой самого учебного предмета. Как показывает практика и проведенные исследования, на уровень усвоения новых знаний по математике оказывают влияние многие факторы. Если даже уровнять основные факторы, оказывающие влияние на уровень усвоения математических знаний, то новые знания школьниками будут усвоены по-разному. Одни школьники достаточно быстро усвоят новый материал и смогут применить его в новых условиях, что соответствует высокому уровню усвоения. При среднем уровне усвоения школьники усвоят существенные стороны нового понятия или закономерности и сумеют применить их к решению задач, близких к тем, которые разбирались в процессе объяснения нового материала. Наконец, будут и такие, кто усвоил лишь отдельные стороны нового материала и не смог применить их к решению даже простых задач, что составит низкий уровень усвоения. Для того чтобы довести до высшего уровня усвоения, обучающимся потребуется различное количество заданий и различная мера помощи со стороны педагога, да и на школьных уроках, как правило, ни так много времени отведено на закрепление полученных знаний.

Признание математики в качестве обязательного компонента общего среднего образования и в связи с переходом на Единый государственный экзамен (ЕГЭ) многие школьники ищут дополнительные пути подготовки. Известно, что качество подготовки выпускников вуза зависит от того, каких абитуриентов мы набираем. Современные требования к уровню математической подготовки для успешного освоения вузовской программы требуют интеграции учреждений среднего профессионального образования с университетами. Традиционной формой такой интеграции являются подготовительные курсы при вузах.

Многолетний опыт работы показывает, что выпускники подготовительных курсов заметно успешнее выдерживают вступительные экзамены и более быстро и уверенно адаптируются в системе вузовского обучения. Записываясь на подготовительные курсы, старшеклассники выбирают временной интервал обучения от трех до восьми месяцев. Создаются группы, в которых преподаватели ведут занятия либо 8 месяцев, либо 5, либо 3.

Занятия в группах ведутся согласно разработанной рабочей программе, которая согласуется с содержанием школьного образования и направлена на развитие устойчивого интереса к мате-

математике, на развитие мышления учащихся и их математической культуры. Кроме того, она включает изучение дополнительных вопросов, расширяющих и углубляющих школьные знания и построена таким образом, что подходит не только для учащихся выпускных классов, но и для выпускников профтехучилищ, техникумов, а также лиц, имеющих значительный перерыв в учебе. При этом главной целью образовательного процесса на подготовительных курсах является не просто усвоение математики, а расширение и усложнение индивидуальных, интеллектуальных ресурсов личности средствами математики. С другой стороны, для каждого обучаемого необходимо создать условия, способствующие его интеллектуальному росту за счет максимально возможного развития его ментального опыта. Поэтому система занятий по математике нацелена не только на успешную сдачу Единого государственного экзамена, но и подготовку к продолжению образования через обогащение индивидуального опыта обучающихся.

Учитывая, что сформированные группы очень не однородные: в группе встречаются как слабые, так и сильные учащиеся, которые имеют разный уровень математической подготовки, что говорит о необходимости специально организованной математической подготовки школьников, обучающихся на подготовительных курсах. При традиционной форме обучения не каждый школьник способен освоить программу на достаточном для обучения в вузе уровне. По своим природным способностям, темпу работы школьники сильно отличаются друг от друга. Нередко в одной группе можно наблюдать школьников как с очень высоким, так и с очень низким уровнем подготовки. Преподаватель, как и учитель в классе, обычно выбирает методы и формы обучения, ориентированные на среднего ученика. При этом слабым и сильным ученикам уделяется мало внимания. В этих условиях школьники с хорошими способностями работают без особого напряжения, а слабые учащиеся испытывают возрастающие затруднения.

Ориентировка на «среднего» ученика приводит к снижению успеваемости, потере интереса к математике, нежеланию учиться, порождению безответственности у ряда школьников. Кроме того, сегодняшнее отношение к математике характеризуется снижением ее популярности среди школьников.

Исходя из этого, на подготовительных курсах СибГАУ проводилось мероприятие по предварительной оценке уровня математической подготовки слушателей путем вводной проверочной работы. И предлагалось создавать группы более однородные.

Однако по одной проверочной работе сложно сформировать группы школьников, обладающих одним и тем же потенциалом и школьной математической подготовкой, т.к. на проверочной работе у успешного школьника может быть временная неудача, а слабый учащийся (в смысле знаний школьной программы) может показать вполне достойный результат. Получается, что сильный учащийся попадет в группу со слабой подготовкой, а второй попадет в сильную группу. И первый и второй слушатели курсов будут чувствовать себя не комфортно, первый не получит того, на что он рассчитывал, поступая на подготовительные курсы, а второй может по прошествии всех занятий так и не научиться решать сложные задачи и упустит шанс научиться тому материалу, который ему бы хотелось освоить.

Следовательно, необходима такая организация учебного процесса на подготовительных курсах, которая позволила бы учитывать различия в математической подготовке между слушателями и создавать оптимальные условия для эффективной учебной деятельности всех обучающихся, т.е. возникает необходимость перестройки содержания, методов, форм обучения, максимально учитывающая индивидуальные особенности учеников.

Большую роль эффективности учебного процесса и, в частности, восприятия информации, играет формирование системы мотивации обучающегося в процессе обучения на подготовительных курсах. Процесс формирования мотивации должен стать значительной частью работы преподавателя. Формированию положительной мотивации к учению являются занятия, которые были и остаются основным элементом образовательного процесса. Только правильно организованная работа на занятиях может побуждать слушателя учиться. Иными словами, мотивация выступает как побуждения, вызывающие активность человека или усиливающие ее. Со стороны учителя – мотивация обучения, со стороны слушателя – мотивация учения.

Подходом, который учитывает эти особенности, является дифференциация. Предлагается осуществить дифференцированный подход к математическому обучению слушателей на подготовительных курсах, как к определенным их группам (сильным, средним, слабым), так и к отдельным обучающимся. Таким образом, возникает необходимость создать структуру обучения, позволяющую каждому абитуриенту выбрать обучение таким образом, чтобы улучшить свой имеющийся потенциал и продвинуться в изучении более сложного математического материала, например, необходимого при решении задач уровня «С». Обучение слушателей одной и той же группы в рамках одной программы проходит на различных уровнях усвоения учебного материала. Определяющим при этом является уровень обязательной подготовки (базовый уровень), который задается образцами типовых задач. На основе этого уровня формируется более высокий уровень овладения материалом – уровень возможностей.

Интерес к проблеме дифференцированного подхода в обучении математике на различных ступенях математического образования в последние годы значительно усилился. Этот интерес во многом объясняется стремлением педагогов организовать учебный процесс таким образом, чтобы каждый ученик был оптимально занят учебной деятельностью как на уроках, так и в домашней подготовке с учетом его математических способностей, интеллектуального развития, чтобы не допускать пробелов в знаниях и умениях, а в конечном итоге дать полноценную базовую математическую подготовку учащимся обычного класса или группе. Необходимость такого подхода в разные времена отмечали многие ученые-педагоги.

Уровневая дифференциация предполагает, что каждый слушатель группы должен услышать изучаемый программный материал в полном объеме, увидеть образцы учебной математической деятельности. На первом этапе все слушатели проходят обучение базового блока (уровня), который позволит некоторым абитуриентам вспомнить основные моменты школьной программы, а некоторым заново разобраться с некоторыми вопросами по этой программе.

Затем у слушателя есть выбор следующего шага, выбрать следующий блок (уровень) обучения. Вариант ЕГЭ по математике состоит из части «В» и части «С». Для успешной математической подготовки к ЕГЭ предлагаются следующие программы: 1) решение и подробный разбор задач типа В, 2) блок С1: решение и подробный разбор задач С1, 3) блок С1, С3, 4) блок С1, С2, С3, 5) блок С5, С6, блок С4, С5, С6. Каждый из блоков отличается интенсивностью и темпом обучения и рассчитан на соответствующий уровень подготовки абитуриента.

На каждом этапе обучения абитуриент имеет возможность перейти из одного блока в другой, как в сторону усложнения программы, так и в сторону упрощения. Например, учащийся выбрал программу В, обучение по которой прошло успешно. Затем он выбрал программу С1, С3. В этой программе он не может успешно усвоить материал, и у него есть возможность выбрать программу С1, в которой успешно усваивает решение задач С1. Если у него нет больше желания усваивать остальные программы, то он останавливается на двух блоках В и С1. Таким образом, слушатель пробует свои силы и останавливается на той программе, которая его устраивает, и добивается там успехов. Обучение по предложенной схеме проводилось на подготовительных курсах СибГАУ. Возможность перехода с одного уровня обучения на другой позволяет управлять своими силами и возможностями, постепенно осваивая каждый блок, что дает слушателю уверенность в своих силах, повышает интерес, усиливает мотивацию к обучению.

При этом главной целью образовательного процесса на подготовительных курсах является не просто усвоение математики, а расширение и усложнение индивидуальных, интеллектуальных ресурсов личности средствами математики. С другой стороны, для каждого обучаемого создаются условия, способствующие его интеллектуальному росту за счет максимально возможного развития его ментального опыта. Система занятий по математике нацелена не только на успешную сдачу Единого государственного экзамена, но и подготовку к продолжению образования через обогащение индивидуального опыта. Такой организации обучения математике требует современное состояние нашего общества, когда в условиях рыночной экономики от каждого человека требуется высокий уровень профессионализма и такие деловые качества,

как предприимчивость, способность ориентироваться в той или иной ситуации, быстро и безошибочно принимать решение. Базовый курс математики призван служить одной из основ развития личностных качеств каждого отдельного ученика и подготовки его не только к поступлению в вуз, но и к жизни, предстоящей трудовой деятельности.

Дифференцированный подход становится необходим не только для поднятия уровня усвоения знаний, но и для развития учеников, причем его понимание не должно сводиться лишь к эпизодическому добавлению в процессе обучения одним учащимся тренировочных задач, а другим, например, более подготовленным – задач повышенной трудности. Дифференциация обучения предполагает использование ее на различных этапах изучения математического материала: при подготовке к изучению нового материала, применении к решению задач, на этапе контроля за усвоением и др. Опыт показывает, что дифференциация может затрагивать все элементы методической системы обучения и только в этом случае она дает наибольший эффект в условиях обычной группы.

В заключение хотелось отметить, что дифференцированный подход на подготовительных курсах при обучении математике позволяет для каждого обучаемого создать условия, необходимые для формирования успешной учебной деятельности, овладев которой, они сами начинают ее совершенствовать. В результате у слушателей происходит формирование познавательного интереса, они становятся более активны на занятиях, что способствует повышению уровня умения решать задачи, усилению мотивации, повышению интереса к математике.

Библиографический список

1. URL:<http://pandia.org/text/78/210/85330.php>
2. URL: <http://buklib.net/books/36684/>
3. URL: <http://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=84703>
4. URL: <http://nsportal.ru/blog/shkola/obshcheshkolnaya-tematika/all/2011/04/09/differentsirovannyypodkhod-v-obuchenii>
5. URL: <http://text.ru/rd/aHR0cDovL2tub3dsZWRnZS5hbGxiZXN0LnJlL3BIZGFnb2dpY3MvM2MwYjY1NjM1YTNhZDc4YTRkNDNiODk0MjEzMDZjMzdfMC5odG1s>

ПЛАН ПРОДВИЖЕНИЯ ТОВАРА

PLAN PROMOTION

А.М. Илющенко

A.M. Ilyuschenko

Продвижение, товар, покупатель, прибыль, маркетинг, идеи.

В статье рассматривается проблема продвижения товара, что является актуальным на сегодняшний день. Особое внимание уделено эффективному продвижению товара до потребителя. Статья раскрывает содержание понятия плана продвижения товара, алгоритм продвижения идеи.

Promotion, product, customer, profit, marketing, ideas.

This article considers the problem of product promotion that is relevant today. Special attention is paid to the effective promotion of the goods to the consumer. The article reveals the content of the concept plan for the promotion of goods, the algorithm implementing the idea.

Наверняка каждый бизнесмен мечтает, чтобы его товары сами себя продвигали и сами себя продавали. Возможно, в будущем появятся товары, которые сами себя продвигают, например сами о себе рассказывают покупателям и сами вызывают у них желание себя купить. Положил такой товар на полку и жди. Подходит к нему покупатель, он берет и рассказывает о себе, а еще и показывает голограмму со своей презентацией. Это, конечно, идеальный вариант для бизнеса. При таком варианте вероятность продажи каждого конкретного товара возрастает в разы. В принципе такие способы продвижения вполне реальны, и на сегодняшнем уровне развития технологий их вполне можно реализовать. Не реализованы они только по причине того, что очень дорого будут стоить. Поэтому бизнесу приходится придерживаться традиционных технологий. Традиционные технологии для продвижения товаров предполагают использование маркетинга. Эта технология используется уже более 100 лет и показывает отличные результаты. Один из элементов этой технологии – это план продвижения товара. Необходимость применения этого элемента маркетинга обусловлена кроме всего прочего и потребностью маркетологов в визуализации процесса продвижения.

Визуализация процесса продвижения позволяет увидеть, как продвижение будет осуществляться. Это позволяет увидеть слабые места процесса продвижения и исправить их до того, как будут совершены действия и затрачены ресурсы. Не каждый может в голове прокрутить ситуацию на несколько ходов вперед и тем самым понять, какой результат будет получен. План продвижения товара позволяет прогнозировать этот результат. Если результат не устраивает, то всегда можно перестроить план продвижения. В результате нескольких подходов к построению плана продвижения будет построен идеальный план продвижения товара, который позволит действительно его продвинуть.

Соответственно основное преимущество плана продвижения товара – это возможность без затрат денег несколько раз смоделировать ситуацию и понять, что в итоге получится. При этом надо отметить, что хотя и говорится про продвижение товара, на самом деле продвигается не товар, а идея, лежащая в основе этого товара. Фактически план продвижения товара – это план продвижения идеи, лежащей в его основе. Продвижение идеи данного товара создает для него потребителей, потому как только идея, внедренная в человека, может вызвать у него желание купить данный товар или другими вызвать потребность. Все это говорит о том, что идея, особенно если она востребованная – это основной источник прибыли.

Первый этап плана продвижения товара – выделить идею данного товара или, другими словами, суть этого товара. Второй этап – создать носитель идеи для того, чтобы ее можно было передавать и тем самым распространять. Распространять ее надо по той простой причине, что сама по себе она не доберется до сознания потенциальных потребителей. В процес-

се распространения идея внедряется в сознание людей и превращает их в покупателей товара. Да, вы не ослышались, изначально люди не являются покупателями и потребителями товара. Таковыми их делает только внедренная в них идея, которая соответствует данному товару. Многие не знают, что именно так продвигается товар и стараются продвинуть не идею, а сам товар. Они строят план продвижения товара исходя из продвижения самого товара, а не идеи, для реализации которой нужен данный товар. Это большая ошибка. По этому поводу даже есть известное выражение, которое гласит, что цель деятельности всегда лежит за пределами этой деятельности. Тот, кто знает этот секрет, может легко продвигать любые товары и услуги, если, конечно, сможет правильно выделить идею товара. Выделение идеи товара – это самый важный этап. Если неправильно выделить идею, то продвижением можно и не заниматься, потому что не будет работать схема.

Становится очевидным, что заниматься внедрением идей очень выгодно и очень нужно.

Внедрение идеи – это первое, чем должна заниматься компания, потому как каждая новая внедренная идея создает предпосылки для появления новых рынков сбыта товара. Кроме того, идея – это то, посредством чего идет борьба с конкурентами. Если ты не внедряешь идеи, их внедряют другие и продвигают свои товары. При этом надо помнить, что количество идей, под которые нужен конкретный товар, ограничено. Если конкуренты расхватывают все такие идеи, то о продвижении товара можно забыть. Также надо отметить, что способности потенциальных потребителей по поглощению идей не безграничны и можно столкнуться с ситуацией, что если промедлишь, то вообще не получишь ни одного потребителя. Все продвинутые компании давно знают о том, что начало всех рынков происходит от идей. По этой причине они заказывают генерацию, распространение и поддержание их активности у специализированных компаний.

Компании, которые знают главный секрет продвижения, активно пользуются инфраструктурой создания и распространения идей и много зарабатывают на продажах своих товаров. Они прекрасно знают, что план продвижения товаров – это фактически план продвижения идеи.

Продвижение идеи, с одной стороны, достаточно простая деятельность, но с другой – в ней есть сложности. Но пугаться не стоит, потому что профессионалы знают свое дело и могут сделать все качественно. Однако любому, кто занимается бизнесом и тратит деньги на маркетинг или собирается их тратить на маркетинг, необходимо иметь представление о том, что вообще делается для продвижения идеи. Знать это необходимо по нескольким причинам.

Прежде всего, знать, как продвигать идею, надо по той причине, что может вдруг захотеться попробовать продвигать идею самостоятельно. Кроме того, знать, как продвигать идею надо и для того, чтобы не обманули. Когда человек не разбирается в каком-то вопросе, его легко обмануть, и некоторые недобросовестные компании позволяют себе такое. Их немного, но они есть. Особенно грешат этим компании, которые плохо умеют продвигать идеи, потому как у них небольшие и случайные заработки и они стремятся с каждого клиента получить максимум денег. В целом алгоритм продвижения идеи следующий: выделение идеи, создание носителя идеи, постановка цели, выбор аудитории, выбор каналов внедрения идеи, разработка бюджета, определение времени, срока и интенсивности распределения идеи, внедрение идеи через каналы, подведение итогов.

Для передачи идеи нужны каналы. В качестве каналов можно рассматривать печатные и электронные СМИ, телевидение, радио, сайт компании и другие варианты. Выбирать надо тщательно, потому что не все каналы одинаково хороши для распространения конкретных идей. Необходимо выбрать такие каналы распространения, по которым удобнее и дешевле всего распространять идею, но в то же время такие, которые связаны с целевой аудиторией. Да и о цене каналов не стоит забывать, потому что если выбрать дорогие каналы, то стоимость создания потребителей может быть такой, что товар придется продавать с убытками. Для того чтобы внедрить идею, понадобятся деньги. Соответственно, необходимо будет сформировать бюджет. При формировании бюджета нужно быть очень аккуратным, потому что нельзя допу-

стить того, чтобы ресурсы тратились зря, а также того, чтобы их было потрачено больше, чем будет получено выгод в результате компании по продвижению идеи. Для этих целей необходимо разработать четкий бюджет, в котором будут указаны направления затрат ресурсов, а также определен их общий объем. Очень хорошо заложить в бюджет и прогноз выгод, которые будут получены в результате создания потребителей.

Всему свое время. Касательно распределения идей это значит, что для того, чтобы идея достигла как можно большего числа потенциальных клиентов, она должна распределяться в такое время, когда они наиболее расположены для ее восприятия. То же самое касается и срока распределения. Есть отрезок времени, когда идея может влиять на потенциальных потребителей, а за его пределами уже не будет влиять. Нет смысла тратить время и ресурсы тогда, когда до потребителя просто не возможно «достучаться», а значит, целесообразно определить, после какого периода времени распространение идеи теряет смысл. Также очень важно учесть такой параметр, как интенсивность, ведь один потенциальный потребитель может проникнуться идеей с первого раза, а другой только с пятого или десятого и при том только в случае, если эти разы следуют непосредственно один за другим. По этой причине очень важно принять решение об интенсивности распределения. Когда все готово, можно приступать к непосредственной реализации того, что было намечено. При этом надо помнить, что если людей, которые участвуют в реализации плана, не мотивировать и не стимулировать, то план может не реализоваться. Для того чтобы план реализовывался, необходимо осуществлять некоторые мероприятия стимулирующего характера по отношению к сотрудникам. Это позволит обеспечить реализацию плана в срок.

Итак, проведено внедрение идеи, а значит, произведено и расширение рынка сбыта. Это значит, что можно подвести итоги. Опыт бесценен. По этой причине после проведения компании необходимо также провести тщательный анализ всего того, что было сделано, и определить, максимально ли эффективно были проведены работы. Это позволит при проведении следующей компании продвижения идей не «наступать на грабли», на которые уже пришлось наступить. В целом такова технология продвижения идеи. Если следовать ей, то будет реализована качественная компания. В результате ее идею подхватят массы, и будет создано большое количество потребителей. Каждый новый потребитель – это носитель идеи, лежащей в основе товара. Это значит, что он тоже может распространять эту идею и совершенно бесплатно для вас создавать новых потребителей. Но он будет это делать только в том случае, если ему очень сильно понравится товар. Если он начнет это делать, то в результате у вас бесплатно появится настоящая армия потребителей, которая будет желать поменять свои деньги, заработанные часами непосильным трудом, на ваши товары. Непосильный труд, через который большинство получает деньги, будет только усиливать ценность ваших товаров в глазах потребителей и стимулировать желание стать их владельцами.

Продвижение идеи – это очень серьезное и важное занятие, которое лучше доверить профессионалам. Все-таки тратятся ваши деньги. Доверять это дело профессионалам надо не только потому, что каждый должен заниматься своим делом, но еще и потому, что только профессионал может учесть все нюансы. Многолетний опыт говорит о том, что прецедентов, когда самостоятельное проведение компаний по продвижению идей заканчивалось плачевно, более чем достаточно. Профессионалами можно признать только тех, кто владеет всеми необходимыми технологиями. Только владение ими позволяет гарантировано получать нужные результаты.

Библиографический список

1. Багиев Г.Л., Тарасевич В.М., Анн. Х. Маркетинг: учебник для вузов / под общ. ред. Г.Л. Багиева. М.: Экономика, 2011.
2. Дихтль Е., Хёршген Х. Практический маркетинг: учеб. пособие / пер. с нем. М.: Высшая школа; ИНФРА-М, 2009.
3. Эванс Д.Р., Берман, Б. Маркетинг / пер. с англ. М.: Экономика, 2010.

ОЦЕНКА ВОСТРЕБОВАННОСТИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ НА РЫНКЕ ТРУДА

THE ASSESSMENT OF HIGHER EDUCATION RELEVANCE TO LABOUR MARKET

Н.В. Кадникова, А.В. Цветцых

N.V. Kadnikova, A.V. Tsvettsykh

Высшее образование, рынок труда, безработица.

В современном мире возрастает роль образования. Развитие технологии и экономики требует компетентных работников. Эффективность учреждений высшего образования можно оценить по успешности трудоустройства их выпускников.

Higher education, labour market, unemployment.

Nowadays, there is a trend of higher education role increasing. The ongoing development of technology and economics requires well-qualified employees. The efficiency of the institutions of higher education can be assessed by the employment of its graduates.

Государство финансирует образование как важный фактор экономического роста, обеспечивающий страну новыми технологиями и квалифицированными кадрами. С начала 2000-х гг. расходы федерального бюджета на эту сферу постоянно росли, и в 2012 г. достигли 603,5 млрд руб. В 2013 г. произошло снижение до 558,9 млрд руб.; а на 2014 г. в бюджете запланировано 499,5 млрд руб. расходов на образование [1].

Большинство организаций высшего образования – государственные (578 из 969 в 2013 г.). В них обучается 84 % студентов. В период с 2000 по 2008 г. спрос на высшее образование рос, но после кризиса начинается снижение количества образовательных организаций и числа обучающихся. Сейчас в расчете на десять тысяч человек населения нашей страны приходится 393 студента, это значительно меньше, чем в 2008 г. (526), и даже ниже уровня 2005 г. (493) [2].

Образование связано с рынком труда, через систему финансирования. Количество бюджетных мест ежегодно распределяет Министерство образования и науки Российской Федерации сообразно потребности экономики в трудовых кадрах. Целевое обучение требует заключения договора между абитуриентом и местной администрацией или частной фирмой, желающей получить специалиста. После получения диплома студент должен отработать определенное количество (обычно 3–5) лет.

Количество мест платного набора образовательное учреждение устанавливает самостоятельно. На протяжении последних лет процент студентов с полным возмещением стоимости обучения непрерывно увеличивался и вырос с 34 % в 2000 до 62 % в 2013 г.

Государство как регулятор экономики и основной спонсор ожидает отдачи от инвестиций в образование граждан, т.е. их трудоустройства, при этом по полученным специальностям. Работодатели желают получить компетентных сотрудников с ответственным и творческим подходом к своим обязанностям, согласных с предлагаемыми условиями работы.

Помочь в профессиональной адаптации может и проводимая в университете практика, позволяющая ознакомиться с обязанностями, трудовым распорядком, документооборотом будущей специальности, освоить навыки реальной работы. Студент может зарекомендовать себя перед потенциальными работодателями и поучиться у опытных работников.

Также высшее образование предполагает приобретение социального капитала: стремления к самообразованию, повышению уровня культуры, расширению кругозора. Конечно, эффект от образования возможен только при достаточном уровне контроля качества [4].

Формальный подход к высшему образованию вреден для общества. Во-первых, сотрудник без профессиональных знаний будет не качественно выполнять свои обязанности, может при-

нести ущерб имуществу и здоровью людей. Во-вторых, потворствует коррупции. В-третьих, формальные дипломы дезориентируют работодателей и снижают цену на рынке труда.

Один из показателей эффективности работы организаций высшего образования – успешное трудоустройство их выпускников. По данным Министерства образования и науки Российской Федерации, экономически активными за 2013 г. остались 90,2 % выпускников, получивших высшее образование в 2010–2012 гг. При этом уровень безработицы составляет 7,1 %, что конечно больше среднего уровня безработицы по стране, но на 4–5 % ниже, чем у выпускников среднего и начального профессионального образования. Нетрудоустроенными в течение года остались 30,71 % обратившихся за содействием в трудоустройстве выпускников [1].

Разумеется, общая ситуация на рынке труда напрямую влияет на трудоустройство выпускников организаций высшего образования. Проанализировав данные государственной статистики, можно сделать вывод, между уровнем образования и уровнем безработицы и сроком поиска работы существует обратная связь. В 2013 г. уровень безработицы в стране составил 5,5 %, а среди получивших высшее образование всего 3,1 %. Но на российском рынке труда сложилась неблагоприятная ситуация с длительной безработицей. Средний срок поиска работы составляет от 7 до 8 месяцев, при этом около 30 % безработных ищут работу более года [2].

Получившие высшее образование при поиске работы на 4 % меньше обращаются к знакомым и родственникам (55 %). Половина из них используют Интернет и средства массовой информации, на 9 % чаще обращается в государственные службы занятости (38 %) и в два раза чаще (6,5 %) в коммерческие агентства по трудоустройству. Собственное дело стараются организовать только 1 %. Конечно, большинство используют сразу несколько способов поиска работы, чтобы увеличить шансы на успех (поэтому сумма больше 100 %).

Потребность в кадрах для замещения свободных вакансий составляла на 2012 г. 835,6 тыс. человек. На 24 % от общего количества рабочих мест требуются сотрудники с высшим образованием 196,9 тыс. чел. Таким образом, спрос на работников с высшим образованием значительный.

Но предложение рабочей силы зависит и от самого работника. Студенты после получения диплома могут заняться исследовательской деятельностью, или трудоустроиться на предприятии. Получение высшего образования связано с издержками на его оплату и время обучения. Естественно, человек рассчитывает, что его затраты окупятся при дальнейшем трудоустройстве.

Тем не менее почти 60 % сотрудников с высшим образованием жалуются на низкую связь своей производительности труда с заработной платой и неудобный график работы. В то же время некоторые профессии не требуют профессионального образования, оплачиваются выше и предлагают гибкий график. В результате образованные работники устраиваются не по специальности. Надо отметить, что высшее образование дает перспективы для карьеры и, соответственно, увеличения заработка [3].

Можно сделать вывод, что выпускники организаций высшего образования имеют преимущество на рынке труда. Об этом свидетельствуют такие показатели, как: большая экономическая активность, меньший уровень безработицы; меньший срок поиска работы; спрос на специальности высшего образования; использование разнообразных способов при трудоустройстве.

Тревожными тенденциями являются сокращение государственных расходов на образование, формальный подход к обучению и общая ситуация на рынке труда. Для решения этих проблем необходимо проведение комплексной государственной политики в области профессиональной ориентации, контроля над качеством образования, усиления взаимосвязи образовательных учреждений с предприятиями для внедрения инноваций и обеспечения трудоустройства.

Библиографический список

1. Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации, (2014). URL: <http://miccedu.ru>
2. Статистический ежегодник «Россия в цифрах» за 2013 год.
3. Темницкий А.Л. Пути становления эффективного работника-партнера // Журнал институциональных исследований. 2011. Т. 3. № 1. С. 28–49.
4. Ширяев И.М. Экономическое значение образования в контексте теорий социального капитала и групп интересов // Вопросы регулирования экономики. 2014. Т. 5. № 3. С. 55–50.

ФОРМЫ ФИНАНСИРОВАНИЯ ОРГАНИЗАЦИЙ СТРОИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА

FORMS OF FINANCING CONSTRUCTION AND ENGINEERING COMPANIES

Н.Н. Казанская, О.Ю. Нагрузова

N.N. Kazanskaya, O.Yu. Nagruzova

Форма финансирования, структура капитала, источник финансирования, строительный комплекс, финансовый потенциал, собственный капитал, привлеченный капитал.

В статье рассмотрены формы финансирования предприятий строительного комплекса при использовании собственного и привлеченного капитала, их преимущества и недостатки. Проведено соответствие между источниками и рекомендуемыми формами финансирования для строительных организаций.

Form of financing, capital structure, source of funding, building complex, financial capacity, equity, debt capital.

The article deals with the forms of financing of construction companies in the use of equity and debt capital, their advantages and disadvantages. Conducted the correspondence between the sources and the recommended forms of financing for construction companies.

Одной из важнейших задач стратегического управления организацией является максимально эффективное использование финансового потенциала предприятия. Уровень финансового потенциала строительных компаний складывается из объема и соотношения собственных и привлеченных ресурсов, способных повышать деловую активность, финансовую устойчивость и платежеспособность предприятия и обеспечивать рентабельность реализуемых проектов.

Некоторыми авторами дается следующее определение финансового потенциала строительных организаций: «это совокупная возможность собственных и привлеченных в строительство источников финансовых ресурсов, направленных на модернизацию, расширение, эффективное и наиболее полное использование активов, способных обеспечивать деловую активность и финансово-экономическую устойчивость предприятий в целях и масштабах, определенных социально-экономической политикой региона» [2].

Уровень использования финансовых возможностей предприятия определяется эффективностью структуры капитала и возможностью субъекта за счет собственных и привлеченных средств получить положительный финансовый результат деятельности, непрерывно осуществлять производственный процесс и реализовывать инвестиционные проекты.

Выделяют три рынка капитала: рынок капитальных благ, рынок услуг капитала и рынок ссудного капитала. Рассмотрим особенности каждого из этих рынков применительно к строительному комплексу.

Рынок капитальных благ – это рынок, где покупаются и продаются основные и оборотные производственные фонды: объекты недвижимости (здания и помещения под офисы и склады, земельные участки для организации стояночных мест для строительных машин и др.), машины и прочее строительное оборудование.

Рынок внешних услуг капитала в строительной индустрии существует в основном в форме лизинга основных фондов (транспортных средств, строительной техники и др.) строительными фирмами у других строительных фирм и специализированных компаний.

Рынок ссудного (заемного) капитала функционирует в форме предоставления фирме-застройщику заемных денежных средств на рыночных условиях с целью их инвестирования в создание производственного капитала. Доля заемного капитала в строительном комплексе достаточно высока по причине часто возникающих отклонений в своевременном поступле-

нии средств (из-за невыполнения партнерами своих обязательств в срок, чрезвычайных обстоятельств и др.) [3].

При рассмотрении финансирования как процесса взаимодействия компании с рынком капитала можно выделить два сегмента принятия решений: распределение прибыли (дивидендная политика) и формирование структуры капитала (соотношение собственных и привлеченных источников финансирования). Каждый из методов финансирования целесообразно рассматривать на основании следующих критериев: влияние стоимости источника финансовых ресурсов и его формы на рентабельность собственного капитала компании; влияние привлечения данного источника ресурсов на уровень финансового риска; доступность для компании; ограниченность по возможному объему привлечения ресурсов. В таблицах 1 и 2 [1] представлены преимущества и недостатки форм финансирования, посредством которых могут быть привлечены средства из различных источников финансирования.

Привлечение дополнительных финансовых ресурсов за счет увеличения уставного капитала осуществляется акционерными обществами в форме дополнительной эмиссии акций. Возможность финансирования за счет нераспределенной прибыли предприятия существует в случае принятия решения акционерами реинвестировать определенную часть чистой прибыли в производство, отказавшись от ее текущего потребления в виде выплаты дивидендов [4]. Финансирование предприятия за счет дополнительных финансовых ресурсов может осуществляться путем: долгосрочного или краткосрочного банковского кредита; выпуска долговых ценных бумаг; кредиторской задолженности.

Таблица 1

**Преимущества и недостатки форм финансирования
при использовании собственного капитала**

Формы	Преимущества	Недостатки
Размещение акций	Неограниченный срок привлечения ресурсов, бесплатность ресурсов. Не требуется предоставление обеспечения под привлекаемые ресурсы (залог, заклады, гарантии, поручительства)	Высокий уровень затрат на организацию эмиссии. Длительный период подготовки, сложная процедура принятия решения об эмиссии. Участие в управлении компании новых акционеров
Прямое использование амортизационного фонда	Нет дополнительных условий (залог, гарантии) и внешних нормативных ограничений для осуществления финансирования. Бесплатность ресурсов. Неограниченный срок привлечения. Отсутствует необходимость возврата ресурсов. Простая процедура принятия решения. Нет зависимости от внешних инвесторов	Сравнительно небольшой объем ресурсов. Все риски, связанные с реализацией проектов, приходится на само предприятие. Зависимость от текущего финансового состояния предприятия
Использование средств спец. фондов (нераспределенной прибыли)	Нет дополнительных условий (залог, гарантии) и внешних нормативных ограничений для осуществления финансирования. Бесплатность ресурсов. Неограниченный срок привлечения. Отсутствует необходимость возврата ресурсов. Простая процедура принятия решения. Нет зависимости от внешних инвесторов	Сравнительно небольшой объем ресурсов. Все риски, связанные с реализацией проектов, приходится на само предприятие. Зависимость от текущего финансового состояния предприятия

Строительным предприятиям в той или иной мере доступны значительные возможности по финансированию развития. Рассмотренные методы имеют свои преимущества и недостатки, ограничения и стоимость использования. На практике пропорции между данными методами привлечения финансовых ресурсов устанавливаются под действием как внешних, так и внутренних факторов.

Преимущества и недостатки форм финансирования при использовании привлеченного капитала

Формы	Преимущества	Недостатки
Размещение облигаций	Длительный срок привлечения ресурсов. Стоимость ресурсов ниже, чем у банковских кредитов. Не вмешательство инвесторов в управление предприятием	Высокий уровень затрат на организацию эмиссии. Длительный период подготовки, сложная процедура принятия решения об эмиссии. Возможность досрочного погашения облигаций
Банковский кредит	Низкий уровень затрат на привлечение ресурсов. Относительно быстрая и простая процедура принятия решения. Множественность методов и форм кредитования	Высокая стоимость привлекаемых ресурсов. Требуется обеспечение. Краткосрочный и среднесрочный характер финансирования. Объем привлекаемых ресурсов зависит от текущего фин. состояния предприятия и от предоставленного обеспечения
Субсидии, субвенции	Неограниченный или длительный срок привлечения ресурсов. Бесплатность ресурсов	Длительность и трудоемкость принятия решения о выделении средств. Ограниченный объем ресурсов. Жесткие ограничения и контроль за целевым использованием средств
Налоговые льготы	Низкая стоимость ресурсов	
Бюджетные инвестиционные кредиты	Возможность привлечения ресурсов на длительный срок. Низкая стоимость ресурсов	
Целевые кредиты инвестиционных фондов	Возможность привлечения ресурсов на длительный срок. Низкая стоимость ресурсов	
Лизинг	Лизингополучатель фактически получает долгосрочный кредит на всю стоимость поставляемого оборудования. Лизинговые операции, как правило, совершаются по фиксированной ставке. Лизингополучатель по окончании срока аренды может приобрести оборудование по остаточной стоимости	Стоимость лизинга оборудования может оказаться выше затрат на его приобретение в кредит. Лизингополучатель несет все расходы по эксплуатации оборудования
Коммерческий кредит, клиентский кредит	Низкая стоимость привлеченных ресурсов	Краткосрочный характер привлечения ресурсов. Ограниченный объем ресурсов

Банки, осуществляющие инвестиционное кредитование строительных фирм, вынуждены учитывать два ключевых типа рисков: инвестиционный (риск, связанный с возможностью, что объект не будет достроен) и предпринимательский (отсутствие спроса на готовые объекты недвижимости). Для уменьшения потерь, связанных с этими рисками, кредитные организации предлагают форму кредитования строительного бизнеса под залог недвижимости («проектное финансирование»), представляющее собой пакет структурированных банковских продуктов, предназначенных для финансирования различных потребностей строительной организации.

Таким образом, рациональное управление структурой капитала при выборе источников и форм финансирования предполагает решение двух задач: установление эффективных пропорций использования собственного и заемного капитала; привлечение в случае необходимости дополнительного капитала.

Библиографический список

1. Ерыгин Ю.В., Иванцов Е.С., Лобков К.Ю. Формы финансирования инновационной деятельности на машиностроительном предприятии ВПК в условиях конверсии // Экономика и эффективная организация производства. Сборник научных трудов. Вып. 4. Брянск, 2004. С. 53–56.
2. Климова Н.В., Сахно М.Я. Показатели оценки финансового потенциала строительных организаций // Аудит и финансовый анализ. № 3, 2010. С. 3–5.
3. Малкина М.Ю., Шулепникова Е.А. Тенденции развития рынков труда и капитала в строительной отрасли российской экономики // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. № 2(2), 2012. С. 188–196.
4. Мартынова Т.М. Оптимизация структуры капитала промышленного предприятия на основе оценки его стоимости // Известия ТулГУ. Экономические и юридические науки. № 1, 2008. С. 100–104.

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ ИНДИВИДУАЛЬНОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ «ЛОНГИТЮД»

EXPERIENCE IN THE USE OF EXPERT SYSTEM CASE MANAGEMENT OF CHILDREN «LONGITUDE»

А.И. Картавцева

A.I. Kartavtseva

Дети с нарушениями слуха, диагностика, экспертная система индивидуального сопровождения развития детей «Лонгитюд».

В статье предлагается опыт использования экспертной системы индивидуального сопровождения развития детей «Лонгитюд» (коллектив авторов под руководством С.А. Мирошникова, Санкт-Петербург). Описываются и обосновываются положительные моменты использования в диагностике детей с нарушениями слуха дошкольного возраста.

Children with hearing impairment, diagnosis, expert system support individual development of children «Longitude». Abstract. In this article we propose the use of the experience of the expert system of individual support children's development, "Longitude" (avotrov team under the leadership of SA Miroshnikov, St. Petersburg). Described and justified in the use of positive things diagnlstike children with hearing preschool children.

Уровень и качество развития ребенка дошкольного возраста построенные на диагностике зоны ближайшего развития ребенка, в перспективе должны быть ориентирами деятельности дошкольного образования, но сопровождаться развитием системы диагностических служб.

Основой этого направления развития системы образования являются идеи Л.С. Выготского о зоне ближайшего развития ребенка как ключевом диагностическом принципе его воспитания и обучения.

Психолого-педагогическое обследование любого ребенка, в том числе и с нарушенным слухом является первым этапом его воспитания и обучения. От того, насколько полным будет представление о малыше в процессе его обследования, зависит организация процесса воспитания и обучения реализация его потенциальных возможностей.

Полную картину развития можно получить только при всестороннем комплексном психолого-педагогическом обследовании, в процессе которого выявляется исходный уровень развития ребенка (как физический, социальный, познавательный, так и уровень его психологического развития в целом).

Надо отметить, что в настоящее время кандидат педагогических наук Т.В. Николаевой разработано и предлагается методическое пособие «Комплексное психолого-педагогическое обследование детей раннего возраста с нарушенным слухом».

В современной сурдопедагогической практике основными методами изучения является наблюдение за детьми в процессе их разнообразной деятельности и индивидуального диагностического задания. Кроме того, с целью получения наиболее полного представления о каждом ребенке проводится анкетирование родителей, анализ медицинской документации. В работе с детьми с нарушенным слухом также можно использовать экспертную систему индивидуального сопровождения развития детей «Лонгитюд» (руководитель авторского коллектива С.А. Мирошников, кандидат психологических наук, заведующий лабораторией Центра технического сопровождения образовательных программ факультета психологии Санкт-Петербургского государственного университета (научно-исследовательский центр им. Б.Г. Ананьева). Данная система достаточно информативна, позволяющая определить не только уро-

вень развития и контроль динамики у детей от 2 месяцев до 7 лет, а также позволяет выявить отклонения в психомоторном развитии. Что помогает выявить проблемы в развитии на более ранних этапах. Этот метод является хорошим дополнением, существенно расширяющим возможности и повышающим эффективность работы специалистов с детьми, а также родителями.

Экспертная система «Лонгитюд» предназначена для:

- определения уровня развития детей;
- выявления отклонений в психомоторном развитии;
- контроля динамики развития ребенка;
- подготовки индивидуальной программы занятий для обследуемого ребенка.

Огромным плюсом можно выделить то, как в программе заложены показатели: что и в каком возрасте может делать здоровый ребенок. Насколько вероятны индивидуальные различия в возрасте освоения разных действий и знаний, а также какие знания полезны для ребенка в том случае, если он освоил эти действия и еще не освоил другие. Система построена таким образом, что ее можно смело использовать в работе с детьми с нарушенным слухом, адаптируя задания. Сопровождая их стимульными материалами, которые в достаточном количестве прилагаются к системе.

Используя шкалу развития, можно получить достаточно информации о ребенке. Положительно то, что не только специалист должен и может собирать информацию, он может привлечь родителей, которые, несомненно, знают своего малыша лучше любого специалиста. Все это позволяет ускорить процесс сбора информации, что в свою очередь значительно экономит время для составления индивидуальной программы развития.

Формируя курс занятий, «Программа развития» рекомендует, дает возможность увидеть пути развития ребенка. Выдаваемые заключения непременно индивидуально корректируются (делается выборка игр, упражнений, заданий и т.д.).

Используя в работе с детьми с нарушенным слухом экспертную систему «Лонгитюд», можно предельно понятно и универсально применять полученные материалы на практике не только в ДООУ но и для организации занятий с родителями дома.

Библиографический список

1. URL: <http://testpsy.net/ru/>

НАГРАДНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ (на примере ФГАОУ «Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова»)

AWARD ACTIVITIES IN EDUCATIONAL INSTITUTIONS (on the example FSAEI VPO «North-Eastern Federal University. MK Ammosova»)

В.П. Колесова

V.P. Kolesova

Мотивация, награда, грамота, ходатайство, квота.

В статье рассмотрена наградная деятельность в СВФУ как инструмент мотивации сотрудников. Выявлено, что в университете существуют 5 видов наград. Организационное обеспечение наград возлагается на Управление персоналом СВФУ. Также существуют единовременные денежные вознаграждения.

Motivation, award, certificate, petition quota.

This article describes the activities of a premium NEFU as a tool of motivation of employees. Revealed that there are 5 types of University awards. Organizational support awards vested in the Office of Human Resources NEFU. There are also one-time cash payment.

Актуальность данной темы обосновывается тем, что наградная деятельность является основной мотивирующей функцией в менеджменте образования. Мотивация сотрудников образовательных учреждений является одной из главных проблем в условиях конкурентной среды, так как уровень университета зависит и от преподавательского состава.

Для начала рассмотрим общую характеристику Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова. СВФУ является многоотраслевым вузом, располагающим широкими возможностями для проведения учебной, воспитательной и научно-исследовательской работы, в котором обучается около 20 000 студентов. СВФУ является одним из 10 федеральных вузов страны, которые ориентированы на решение геополитических задач и удовлетворение кадровых потребностей крупных межрегиональных инвестиционных проектов.

Профессорско-преподавательский состав насчитывает 1 764 чел. (с внешними совместителями), из них 1 411 основных сотрудников. Без учета внешних и внутренних совместителей - 126 докторов и 754 кандидатов наук (по состоянию на 15.04.2014).

Университет располагает развитой инфраструктурой научно-образовательного комплекса, современным оборудованием для развития фундаментальных и прикладных исследований. Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова готовит высококвалифицированные кадры, способные к самостоятельной творческой и практической деятельности, генерирует знания и внедряет инновационные технологии мирового уровня [1].

Рассмотрим наградную деятельность в Северо-Восточном федеральном университете им. М.К. Аммосова (СВФУ).

В СВФУ им. М.К. Аммосова, согласно Положению о наградах, применяемых в СВФУ, существуют следующие виды наград, организационное обеспечение которых возлагается на Управление персоналом СВФУ:

1. Нагрудный знак «Слава и величие СВФУ», который является высшей персональной наградой университета, важнейшим элементом системы поощрения. Им могут быть награж-

дены действующие сотрудники СВФУ, выпускники, аспиранты, докторанты, внесшие значительный вклад в развитие университета, а именно за:

- разработку и внедрение инновационных проектов;
- создание новых видов техники и технологий;
- разработку новых образовательных программ.

Ежегодная квота на вручение нагрудного знака «Слава и величие СВФУ» составляет 1 знак на 1 000 человек.

2. Грамота ректора СВФУ является высшей формой поощрения, применяемой руководством за высокие достижения в трудовой деятельности, в связи с празднованием юбилейных дат, профессиональных праздников, сотрудников и коллективы иных организаций – за вклад в развитие СВФУ.

Грамотой ректора награждаются сотрудники, имеющие стаж работы в университете не менее 5 лет (с учетом стажа работы в присоединенных в результате реорганизации учреждениях), и иные сотрудники, внесшие достойный вклад в развитие СВФУ.

Грамота вручается за достижения:

- в области внедрения в образовательный и воспитательный процессы новых технологий, форм методов обучения;
- в практической подготовке студентов, аспирантов и докторантов, руководстве научно-исследовательской деятельностью обучаемых;
- в организации финансово-хозяйственной деятельности, развитии и укреплении материально-технической базы СВФУ;
- в научно-исследовательской работе.

Предусматривается единовременное вознаграждение в размере 10 000 (десять тысяч) рублей.

Ежегодная квота на награждение грамотой ректора СВФУ составляет 1 грамота на 100 человек.

3. Благодарственное письмо ректора СВФУ вручается:

- работникам СВФУ за успехи в трудовой деятельности, в связи с юбилейными мероприятиями, юбилейными датами.
- работникам иных учреждений – за плодотворное сотрудничество с СВФУ.

4. Звание «Почетный профессор СВФУ».

5. Звание «Почетный ветеран СВФУ» присваивается работнику, ранее получившему иные ведомственные награды учреждения за:

- достижение существенных успехов и внесение за время трудовой деятельности значительный вклад в обеспечение учебного процесса, организацию научно-исследовательской работы, административно-хозяйственной и общественно-культурной деятельности университета в свете современных достижений науки, техники и культуры;
- высокопрофессиональное и добросовестное исполнение должностных обязанностей, повышающих производительность труда.

Звание «Почетный ветеран СВФУ» присваивается сотрудникам, как работающим в настоящее время, так и находящимся на пенсии, проработавшим в СВФУ или в организациях единого комплекса СВФУ не менее 30 лет суммарно (в стаж работы засчитывается стаж работы в присоединенных в результате реорганизации учреждениях).

Почетному ветерану СВФУ предусматривается единовременное вознаграждение в размере 50 000 рублей. Почетному ветерану СВФУ вручается удостоверение, памятная медаль.

Ежегодная квота на присвоение звания «Почетный ветеран СВФУ» составляет 1 звание на 500 человек.

Рассмотрим процедуру вручения наград. Ходатайства о присвоении нагрудного знака, грамоты ректора, благодарственного письма направляет структурное подразделение, сотрудником которого является награждаемый.

К ходатайству прилагается представление. В представлении должна быть дана характеристика награждаемого, указаны его достижения и успехи, раскрыты существо и масштабы указанных заслуг и степень их важности для научно-педагогической, учебно-методической, а также других сфер деятельности СВФУ.

Ходатайство с представлением выносится на рассмотрение конкурсной комиссии. Решение принимается открытым голосованием. На основании решения конкурсной комиссии издается приказ ректора о вручении наградного знака «Слава и величие СВФУ». Вручение наград проводится в торжественной обстановке ректором или другим должностным лицом по его поручению.

Преподаватели и работники СВФУ также могут получить следующие награды:

- Государственные награды РФ;
- Награды Министерства образования и науки РФ;
- Государственные награды РС (Я);
- Отраслевые награды РС (Я).

Таким образом, в СВФУ существуют вышеизложенные награды, которые напрямую зависят от результатов деятельности сотрудников, внесших значительный вклад в развитие университета, а также достигших успехов в трудовой деятельности за высокопрофессиональное и добросовестное исполнение должностных обязанностей, повышающих производительность труда.

Библиографический список

1. Официальный сайт СВФУ им. М.К. Амосова. URL: <http://www.s-vfu.ru/universitet/o-vuze/>
2. Положение о наградах, применяемых в СВФУ. СМК-ОПД-4.2.3.-52-12. Версия 2.0. 2012

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА РЕГРЕССИОННОГО АНАЛИЗА В ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕР УПРАВЛЕНЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ (на примере регрессионного анализа методов диверсификации промышленного сектора Красноярского края)

THE APPLICATION OF REGRESSION ANALYSIS TO ASSESS
THE EFFECTIVENESS OF MANAGERIAL INFLUENCE
(for example, regression analysis methods of diversification
of the industrial sector of the Krasnoyarsk region)

Е.С. Кононова

E.S. Kononova

Устойчивое развитие, региональное развитие, регрессионный анализ, менеджмент, государственное регулирование, математическое моделирование.

В статье рассматривается возможность применения методов математического моделирования в целях оценки эффективности тех или иных мер управленческого воздействия на процессы, происходящие в экономике.

Sustainable development, regional development, regression analysis, management, government regulation, mathematical modeling.

The article discusses the possibility of applying methods of mathematical modeling in order to assess the effectiveness of certain measures of administrative influence on the processes taking place in the economy.

В настоящее время особенно актуальной в менеджменте становится проблема оценки эффективности тех или иных мер управленческого воздействия на различные социально-экономические процессы. Данный факт объясняется тем, что в условиях быстро меняющихся внешних условий особенно остро встает вопрос о применении наиболее действенных методов менеджмента различных секторов социально-экономического развития, поскольку действие методом «проб и ошибок» приводит к необратимым последствиям и колоссальному снижению темпов развития.

Таким образом, проведение предварительного анализа эффективности тех или иных мер управленческого воздействия позволяет избежать применения методов, не подходящих для достижения поставленных целей.

На сегодняшний день одним из наиболее эффективных методов определения эффективности применяемых с той или иной целью мер управленческого воздействия на различные социально-экономические процессы является метод математического моделирования.

Математические модели различных типов позволяют выявить общие закономерности в развитии исследуемой социально-экономической системы, являются эффективным инструментом апробации различных управленческих программ, не несущим риска причинения вреда сложившимся положительным тенденциям в развитии социально-экономической системы. Кроме того, математическая модель позволяет оценивать эффективность реальных управленческих решений на основании данных статистического учета, эмпирических наблюдений, теоретического обобщения.

В рамках статьи мы предлагаем математическую модель, отражающую влияние различных типов финансового стимулирования развития промышленного сектора Красноярского

края на изменение объема отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг отраслей обрабатывающей промышленности.

Для более эффективного построения математической модели мы предлагаем объединить используемые в отечественной и мировой практике меры прямого финансового стимулирования развития промышленности в следующие группы факторов:

- 1) объем инвестиций (государственных и частных) в основные средства ($V_{инв}$);
- 2) субсидирование процентных ставок по инвестиционным кредитам и лизинговым платежам за счет средств федерального и регионального бюджета ($V_{суб}$);
- 3) компенсация части затрат на строительство и приобретение основных средств за счет средств федерального и регионального бюджета ($V_{ком}$).

Обозначим исследуемый нами показатель (объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг) как α .

Таким образом, задача моделирования анализируемой нами зависимости сводится к построению функции:

$$\alpha = f(V_{инв}; V_{суб}; V_{ком}) \quad (1)$$

Проанализировав данные о соотношении значения α и каждого из выбранных нами факторов, мы методами пакета MS Excel и стандартными методами экономико-математического моделирования определим коэффициенты корреляции для каждого из факторов, построим уравнение множественной регрессии.

В целях упрощения построения уравнения множественной регрессии все данные из таблицы разделены на 1 000.

В общем виде уравнение множественной регрессии может быть представлено в следующем виде:

$$Y = f(\beta, X) + \varepsilon \quad (2),$$

где $X = X(X_1, X_2, \dots, X_m)$ – вектор независимых (объясняющих) переменных; β – вектор параметров (подлежащих определению); ε – случайная ошибка (отклонение); Y – зависимая (объясняемая) переменная.

Исходные данные для анализа представлены в табл. [4].

Таблица

Статистические данные

Наименование мер	Год				
	2008	2009	2010	2011	2012
$V_{инв}$, млн руб.	36425,60	32643,40	42391,80	57608,60	86996,90
$V_{суб}$, млн руб.	0,00	0,80	13,99	0,00	0,00
$V_{ком}$, млн руб.	0,00	64,99	88,51	31,32	117,36
Уровень инфляции, %	13,28	8,80	8,78	6,10	6,58
$V_{инв}$, млн руб. с учетом инфляции	36425,60	28308,36	38661,32	52550,56	81690,09
$V_{суб}$, млн руб. с учетом инфляции	0,00	0,69	12,76	0,00	0,00
$V_{ком}$, млн руб. с учетом инфляции	0,00	56,36	80,72	28,57	110,21
Объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг, млн руб.	457206,00	419753,00	571328,60	628113,20	634794,80
Объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг, млн руб.	457206,00	382814,74	521165,95	589798,29	593025,30

В нашем случае, учитывая, что количество рассматриваемых нами переменных равно 3, уравнение множественной регрессии будет представлено в виде:

$$Y = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + e \quad (3),$$

где b_0, b_1, b_2, b_3 – оценки теоретических значений $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3$ коэффициентов регрессии (эмпирические коэффициенты регрессии); e – оценка отклонения ϵ .

Параметры уравнения множественной регрессии находим методом наименьших квадратов.

Согласно методу наименьших квадратов вектор оценок коэффициентов регрессии s получается из выражения:

$$s = (X^T X)^{-1} X^T Y \quad (4)$$

Матрица X (рассматриваемых факторов):

1	36.43	0	0
1	28.31	0.001	0.06
1	38.66	0.01	0.08
1	52.55	0	0.03
1	81.69	0	0.11

Матрица Y (результующего показателя):

457.21
382.81
521.17
589.8
593.03

Вектор оценок коэффициентов регрессии находим по формуле:

$$Y(X) = (X^T X)^{-1} X^T Y \quad (5)$$

Таким образом, уравнение регрессии принимает следующий вид:

$$Y = 280,6 + 5,8X_1 + 12351,98X_2 - 1332,63X_3 \quad (6)$$

Определим парные коэффициенты корреляции.

Число наблюдений $n = 5$. Число независимых переменных в модели равно 3, а число регрессоров с учетом единичного вектора равно числу неизвестных коэффициентов. С учетом признака Y размерность матрицы становится равным 5. Матрица независимых переменных X имеет размерность (5 x 5).

Матрица парных коэффициентов корреляции принимает следующий вид:

-	y	x_1	x_2	x_3
y	1	0.82	0.13	0.33
x_1	0.82	1	0	0.57
x_2	0.13	0	1	0
x_3	0.33	0.57	0	1

Таким образом, на основании полученной матрицы наиболее сильной является связь между результирующим показателем и переменной X_1 , т. е. объемом инвестиций в основные средства, что подтверждает гипотезу о том, что основными направлениями государственного регулирования диверсификации промышленного сектора региона должны стать как прямые инвестиции в развитие приоритетных отраслей со стороны федерального и регионального бюджета, так и активное стимулирование частных инвестиций в основные средства приоритетных отраслей.

Следует также отметить, что регрессионный анализ, а также иные методы математического регулирования могут широко использоваться не только при оценке эффективности мер государственного регулирования социально-экономического развития, но и в целях предварительной оценки методов, применяемых в менеджменте организации любой сферы деятельности.

Библиографический список

1. Белякова Г.Я., Лукьянова А.А. Бизнес-среда как условие модернизации экономики региона // Вестник Сибирского государственного аэрокосмического университета им. акад. М.Ф. Решетнёва. 2012. № 2. С. 142–145.
2. Рябишук И.В., Лукьянова А.А. Определение инновационного потенциала как фактора эффективности производства // Вестник Сибирского государственного аэрокосмического университета им. акад. М.Ф. Решетнёва. 2009. № 2. С. 300–303.
3. Рязов Н.Н. Развитие социально-экономической статистики: избранные труды / ред. кол.: А.Н. Романов, В.М. Симчера, Д.Е. Сорокин. М.: Наука, 2009. 259 с.
4. Территориальный орган государственной статистики по Красноярскому краю. URL: <http://www.krasstat.gks.ru/digital/>

АРТ-МЕНЕДЖМЕНТ КАК ВИД УПРАВЛЕНИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМОЙ ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ КАДРОВ СФЕРЫ КУЛЬТУРЫ И ИСКУССТВА

ART-MANAGEMENT AS THE MANAGEMENT OF THE REGIONAL SYSTEM OF PREPARATION OF QUALIFIED PERSONNEL IN THE SPHERE OF CULTURE AND ART

С.В. Костылев

S.V. Kostylev

Арт-менеджмент, менеджмент в сфере культуры и искусства, социокультурный менеджмент, система подготовки кадров для сферы культуры и искусства.

В статье рассматривается арт-менеджмент как вид управления региональной системой подготовки квалифицированных кадров сферы культуры и искусства, целью которой является организация оптимальных условий для развития молодежи, оказание ей помощи в обучении и воспитании, самоопределении, нравственном самосовершенствовании, освоении широкого круга социокультурного опыта.

Art management, management in the sphere of culture and art, social and cultural management, system training for the sphere of culture and art.

The article discusses the art of management as the management of the regional system of preparation of qualified personnel in the sphere of culture and art, the purpose of which is to organize the optimal conditions for the development of youth, providing assistance in training and education, self-determination, moral training and the development of a wide range of social and cultural experience.

Важной составляющей социокультурного образовательного пространства выступает система подготовки кадров для сферы культуры и искусства, поскольку необходимость формирования высококвалифицированных специалистов художественного профиля декларируется во многих нормативных документах, программах, научных и популярных публикациях, посвященных проблеме профессионального становления молодежи.

Согласно определению Б.А. Райзберга, подготовка и переподготовка кадров является свободно избранной формой занятости граждан, дающая им возможность удовлетворить потребности в изучении и повышении профессионального мастерства, повысить свою конкурентоспособность на рынке труда, обеспечить более высокую профессиональную мобильность, занятость, социальную защищенность; представляет собой часть системы непрерывного образования [3, с. 373].

Региональная система подготовки кадров для сферы культуры и искусства базируется на гуманистическом и культурологическом подходах, которые предполагают создание организационно-управленческих и психолого-педагогических условий для целостного развития внутренних задатков участников образовательного процесса, их духовных и познавательных потребностей, приобщения к универсальным ценностям культуры.

Анализируя систему художественного образования и культуры Красноярского края, необходимо отметить противоречивые тенденции на региональном уровне:

- функционирует развитая система непрерывного художественного образования, позволяющая сохранять преемственность традиций профессионального искусства;
- управленческий кадровый потенциал не соответствует современному уровню возникающих проблем в социально-культурной сфере, искусстве и художественном образовании;
- слабо развита инновационная и экспериментальная деятельность, присутствует недостаточно сильная направленность на развитие и позиционирование современного искусства,

развитие творчества и креативности, производство новых культурных символов, знаков, смыслов и ценностей.

В решении данных проблем важная роль принадлежит арт-менеджменту, представляющему собой в условиях региональной системы подготовки кадров для сферы культуры и искусства комплексную технологическую систему управленческой деятельности, ориентированную на выявление и тиражирование актуальных социокультурных педагогических, художественных технологий и образовательных ресурсов, инновационных методик и современных практик, обеспечивающих устойчивое функционирование и развитие профессионально-образовательной среды, направленной на формирование конкурентоспособных и высококвалифицированных специалистов.

Обобщение опыта свидетельствует о том, что эффективность управленческой деятельности арт-менеджера может быть обеспечена благодаря следующим условиям и принципам:

- создание комплексной системы управления, в которую входят целеполагание, планирование, организация, регулирование, учет, контроль, мотивация и анализ работы учреждения;
- целесообразное и четкое распределение обязанностей работников учреждения, установление их ответственности за конкретную работу;
- упорядочение потоков необходимой управленческой информации, включая документооборот и делопроизводство;
- создание благоприятного морально-психологического климата в коллективе.

Таким образом, эффективность управленческой деятельности арт-менеджера зависит от многих условий, среди которых: умелое использование трудовых ресурсов, четкое распределение обязанностей среди сотрудников учреждения, постоянный и систематический рост уровня профессиональной компетентности и мастерства управляющих и управленцев.

Для более точного определения границ, масштабов и наполнения понятия «Арт-менеджмент» необходимо соотнести его с целым рядом других смежных терминов: «Менеджмент в сфере культуры и искусства», «Социокультурный менеджмент». В специализированной литературе имеется ряд определений данных категорий, каждое из которых выделяет тот или иной аспект этого понятия.

М.П. Переверзев, Т.В. Косцов дают следующее обобщенное определение данного понятия: «Менеджмент в сфере культуры и искусства – это комплексная целенаправленная интеллектуальная и хозяйственная деятельность отдельной высоко интеллектуальной личности или организационной системы, созданной вокруг одной или нескольких таких личностей, в целях эффективного использования факторов производства (интеллектуального и иного труда, капитала, земли и финансов), – деятельность, основанная на системе принципов, функций, методов и организационной структуре управления организацией, вполне соответствующей условиям ее внешней среды» [2, с. 7].

С точки зрения Т.Г. Киселёвой, Ю.Д. Красильникова социально-культурный менеджмент представляет собой совокупность управленческих отношений и способов управленческой деятельности в социально-культурной сфере, как особый вид взаимодействий и взаимосвязей между коллективами и отдельными людьми – субъектами этой деятельности [1, с. 471].

В.В. и В.М. Чижиковы определяют социокультурный менеджмент как компонент культурной политики, опирающийся на деятельностные основы человека, который ставит и решает задачи развития таких видов деятельности, которые согласуются с социальной природой человека, выявляют и развивают его способности, виды и способы познавательной активности [5, с. 34–35].

Коллектив авторов энциклопедии государственного управления в России вводит в научный оборот следующие понятия:

- менеджмент в сфере культуры как система управленческой деятельности, обеспечивающая успешное функционирование различных социокультурных институтов в соответствии с конкретной социокультурной ситуацией;
- социокультурный менеджмент как технология использования ресурсного потенциала культуры, как системообразующий фактор развития общества в организационно-управленческой практике многих сфер деятельности человека [6, с. 354, 483].

Г.Л. Тульчинский, Е.Л. Шекова под менеджментом в сфере культуры понимают систему управленческой деятельности, обеспечивающую успешное функционирование самых различных социальных институтов – организаций, призванных осуществлять некоторую социально значимую деятельность [4, с. 7].

Таким образом, дефиниции «Менеджмент в сфере культуры и искусства», «Социокультурный менеджмент» являются тождественными по отношению друг к другу, в свою очередь арт-менеджмент является одним из важнейших компонентов социально-культурного менеджмента, отвечающего за процессы управления областью искусства и художественной практики.

Современный арт-менеджмент следует рассматривать, по крайней мере, в двух аспектах: как важнейший компонент социокультурного менеджмента и как относительно самостоятельная система, включающая в себя цели и задачи, законы и принципы, функции, средства, методы и технологии реализации.

На основе анализа ряда государственных документов, принятых в последние годы и определяющих содержание процесса управления в сфере искусства и художественной практики, можно дать следующее обобщенное представление о целях арт-менеджмента на современном этапе и выделить его основные черты и приоритеты:

- организация процесса функционирования и развития искусства в обществе, разработка и реализация художественно-творческих мероприятий и событий (фестивалей, концертов, спектаклей, постановок, выставок, конкурсов, мастер-классов и др.);
- обеспечение творческо-производственной и рекламно-маркетинговой деятельности, направленной на эффективную реализацию целевых социокультурных проектов и программ;
- содействие процессу воздействия произведений искусства на социально-культурную среду общества;
- популяризация памятников искусства и культуры, относящихся к художественно-историческому наследию;
- формирование художественно-эстетических ценностей, идеалов и взглядов личности посредством профессиональной, социальной и просветительской деятельности;
- реализация инновационного потенциала молодежи в интересах общественного развития и развития самой молодежи;
- создание условий для успешного личностно-профессионального становления и развития специалистов сферы культуры и искусства;
- обеспечение разработки и принятия обоснованных решений по вопросам развития искусства, формирования социокультурной среды, художественного образования и воспитания.

Таким образом, можно констатировать, что современный арт-менеджмент представляет собой систему целей, принципов, функций и технологий в социально-культурной деятельности, обеспечивающую разработку и реализацию комплекса мероприятий тактического и стратегического характера в соответствии с философией и миссией учреждений образования и искусства.

Библиографический список

1. Киселёва Т.Г., Красильников Ю.Д. Социально-культурная деятельность: учебник. М.: МГУКИ, 2004. 539 с.
2. Менеджмент в сфере культуры и искусства: учеб. пособие / под ред. М.П. Переверзева. М.: Инфра-М, 2007. 192 с.
3. Райзберг Б.А. Современный социоэкономический словарь. М.: ИНФРА-М, 2010. 629 с.
4. Тульчинский Г.Л., Шекова Е.Л. Менеджмент в сфере культуры: учеб. пособие. СПб.: Лань; ПЛА-НЕТА МУЗЫКИ, 2009. 528 с.
5. Чижиков В.М., Чижиков В.В. Теория и практика социокультурного менеджмента: учебник. М.: МГУКИ, 2008. 608 с.
6. Энциклопедия государственного управления в России: в 2 т. / под общ. ред. В.К. Егорова; отв. ред. И.Н. Барниц. М.: РАГС, 2008. Т. I. 552 с.

ПРАКТИКА ИНТЕГРАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ С ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СФЕРОЙ

INTEGRATION PRACTICE BETWEEN EDUCATION INSTITUTIONS AND PRODUCTION SECTOR

В.И. Кузенкин, А.В. Цветцых

V.I. Kuzenkin, A.V. Tsvettsykh

Интеграция образовательной сферы и предприятий, менеджмент на предприятии, педагогические работники, интеграция образовательного и научного пространства с сельскохозяйственными предприятиями. Рассмотрена необходимость интеграции в современном производственном процессе. Показана значимость и влияние менеджмента в различных производственных сферах с активным привлечением образовательных учреждений.

Integration between education system and enterprises, enterprise management, pedagogical staff, the educational and scientific sphere integration with agricultural enterprises.

The necessity of integration in the modern production is shown. Production sector management with the educational institutions involving is considered as a significant tendency.

В настоящее время значимость человеческого капитала на предприятиях активно отвоевывает приоритетное место. Благодаря опыту крупных зарубежных корпораций, которые относятся к транснациональным корпорациям (ТНК), политика вложений инвестиций в общественный сектор экономики становится востребованной и среди предприятий в ряде стран с активно развивающейся экономикой.

В программах вложения инвестиций в социальное развитие на предприятиях основной акцент делается на работников самой компании и их семей. Такая основная черта данных программ обусловлена рядом факторов, главными из которых являются заинтересованность руководства компании в удержании своих рабочих кадров и нацеленность на реальное повышение эффективности производства путем мотивирования работников на увеличение производительности и качества их работы.

Вторым положительным моментом стоит назвать активное привлечение работников образовательной сферы для проведения курсов повышения квалификации. Так, эти мировые тенденции проявляются и среди многих крупных компаний нашей страны.

Основные задачи, стоящие перед процессом образования на предприятиях:

- привлечение педагогов к проведению курсов повышения квалификации;
- организация интегративного процесса обучения, позволяющего встроить получаемые работниками знания непосредственно в производственный процесс;
- разработка системы стимулирования педагогического персонала для работы с предприятиями.

Одно из основополагающих направлений работы с персоналом предприятия является повышение квалификации работников путем проведения курсов повышения квалификации в зависимости от специализации. Многие крупные корпорации успешно реализуют подобную практику уже во многих странах, в том числе, и в России. Данный подход доказывает свою способность обеспечивать интенсификацию производства и позволяет повысить востребованность в работниках образовательной сферы на коммерческих предприятиях.

В качестве одного из известных примеров такой интеграции производственной и образовательной деятельности можно привести Корпоративный университет РУСАЛ. Данный проект реализует программу «РУСАЛ – школам России». Основными задачами программы являются:

- повышение эффективности и качества учебного процесса на всех уровнях системы образования через использование технологии электронного обучения РУСАЛ;

- стандартизация познавательной деятельности в условиях информационного общества;
- реализация принципа «образование через всю жизнь» путем построения на основе СДО РУСАЛ системы непрерывного обучения: школа – образовательное учреждение профессионального образования – промышленное предприятие (учреждение).

По словам компании, разработанная педагогами технология электронного обучения является универсальной и с успехом используется в общеобразовательных учреждениях. Здесь используется система СДО – система дистанционного обучения. Разрабатываемые преподавателями с использованием технологии электронного обучения РУСАЛ компьютерные средства обучения (курсы) размещаются в системе и становятся доступными всем ее пользователям. Курсы являются интерактивными, предполагают ведение учебного диалога с учителем (тьютором), выполнение текущих и итоговых контрольных заданий. В них широко используется анимация, звук и видео [2].

В настоящий момент участие в программе принимают более 70 учреждений общего образования, Каменско-Уральский политехнический колледж, 4 университета в городах Иркутске, Красноярске, Красноярске и Новокузнецке [2]. В 2012 г. заключено Соглашение с Комитетом образования и науки администрации г. Новокузнецка, согласно которому 43 школы города включились в программу «РУСАЛ – школам России» [2]. А в 2013 г. аналогичное Соглашение заключено с департаментом образования администрации г. Братска. Число участников программы «РУСАЛ – школам России» увеличилось на 27 образовательных учреждений [2].

Это один из примеров того, как можно встроить систему образования в производство и наладить тесное взаимодействие с педагогами в общеобразовательных учреждениях.

Еще одним важным моментом является, что предприятия, занимающиеся проведением этих программ, должны материально стимулировать и поощрять сотрудничество учреждений. Привлечение педагогических работников к дополнительной деятельности необходимо осуществлять с точки зрения перспектив для самих преподавателей.

Данное стремление к интеграции является инвестиционными вложениями в социальное развитие, в перспективе дающее предприятию потенциальные кадры. Образовательное учреждение здесь является фундаментом для взращивания потенциала учащихся, которые могут уже на школьном этапе обучения привносить идеи инновационных разработок на предприятие. Задача самого предприятия – обеспечить коммерциализацию хорошо продуманных новшеств или изобретений путем прямого сотрудничества с автором на производстве.

Другим примером является стремление к интеграции образовательного и научного пространства с сельскохозяйственными предприятиями, что крайне важно для развития качественной сельскохозяйственной продукции. Это отразится на покупательском спросе данного рынка. О преимуществах пишут доктор сельскохозяйственных наук Н.Н. Кучин и кандидат экономических наук, доцент И.В. Волков, Нижегородский государственный инженерно-экономический институт [1]:

- в результате академического обмена партнерами между российским и зарубежным вузами открывается возможность паритетности в создании условий для отечественных студентов и преподавателей при получении образовательных услуг и участия в научно-образовательных мероприятиях за рубежом [1];

- участие зарубежных студентов в коммерческих научно-образовательных проектах позволяет пополнить внебюджетную составляющую вуза [1];

- обучение иностранных студентов из зарубежных вузов позволяет повысить ответственность преподавателей к своей работе и мотивирует на получение и поддержание необходимой квалификации [1];

Таким образом, значимость интеграционной политики в Российской Федерации обозначена и показана на примере встраивания образовательной и научной сферы в производство.

Библиографический список

1. Волков И.В., Кучин Н.Н. Роль интеграции образовательной и производственной деятельности в воспроизводстве инвестиционных процессов в АПК // Журнал ВАК: Управление экономическими системами. 2012. URL: <http://www.uecs.ru/index.php> (дата обращения: 14.11.2014).
2. РУСАЛ – школам России // Корпоративный университет РУСАЛ – официальный сайт. URL: http://sdo.rusal.ru/default_.aspx (дата обращения: 15.11.2014).

ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАТИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА В ВЫСШЕМ УЧЕБНОМ ЗАВЕДЕНИИ

PROBLEMS OF INFORMATIZATION OF EDUCATIONAL PROCESS IN HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTION

А.В. Лихтер, Е.А. Исаев

A.V. Likhter, E.A. Isaev

Информатизация, учебный процесс, лекция, гибкое, мобильное обучение.

Рассматриваются основные тенденции и проблемы информатизации учебного процесса в высшем учебном заведении в современных условиях.

Informatization, the learning process, lecture, flexible, mobile learning.

Discusses the main trends and problems of informatization of educational process in higher school under modern conditions.

Сегодня мир вступает в новую эру знаний и высокоразвитого интеллекта. Оценивая возможности страны, в первую очередь учитывается интеллектуальный потенциал общества, наличие творческого достижения, новых знаний и технологий, в том числе и информационных. Перспективные разработки, высокие технологии, ноу-хау стали продуктом развитой экономики, и мы являемся участниками интеллектуальной технологической революции. Развитые страны мира достигли нового информационного уровня, который характеризуется значительным повышением значения информации и знаний, широким использованием информационных технологий во всех сферах жизнедеятельности общества и государства [1]. Использование компьютеров и компьютерных сетей в практике обучения привело большинство современных исследователей к отработке методологии и техники дистанционного обучения, где форма обучения превратилась в нечто совершенно новое. Ускоренные темпы развития дистанционного обучения обусловлены организацией единого учебного пространства для студентов разных стран, основанные на предметном развитии корпораций (например, компания Intel «Intel – обучение для будущего»), интересах производителей техники, владельцев коммуникационных систем. В процессе зарождения и развития информационного общества важное значение имеют проблемы, связанные с организацией образовательного процесса. Развитие современных информационных коммуникационных технологий создает среду, которая характеризует быстрые и непрерывные изменения [2].

Проблема информатизации общества – актуальная задача дальнейших разработок, освоения и внедрения информационных технологий как необходимого средства и условия организации различных сфер деятельности субъекта, и прежде всего его образования. Высшие учебные заведения, опираясь на достоинства и недостатки, которые предоставляют информационные и коммуникационные технологии, должны играть главную роль в обеспечении качества образования, создание новых форм учебной среды, применения информационных технологий в области преподавания и т.д. Существуют внутренние проблемы материального обеспечения информатизации образования, особенно информатизации «рабочего» места студента и преподавателя.

Процесс информатизации – это процесс постоянных изменений, но методологическая и методическая база информатизации должны разрабатываться сейчас. Причем конечная цель информатизации зависит от методики обучения и подготовки студентов [3].

Обучение в вузе без использования электронных средств массовой коммуникации и информации сегодня уже немыслимо. Современные электронные технологии облегчают образовательный процесс, делая его более гибким и интересным для студентов.

В современных условиях методика чтения лекций, манера преподавания, внешний вид лектора – это факторы субъективного влияния на качество лекции, качество усвоения учебного материала. В таких условиях лекция становится переводом содержания курса по «программным тезисам», не имеет установочной функции, излагается «параллельно» с практическим курсом и никоим образом не оказывает влияния на знания и методологию познания студентов.

Методика преподавания должна быть такой, чтобы студент, для того чтобы получить всеобъемлющее представление о происходящем в аудитории, не обязан лично присутствовать на лекции.

Ежегодно появляющиеся новые устройства позволяют облегчить процесс обучения и сделать его более гибким, мобильным, а порой и более захватывающим. С их помощью студенты могут полноценно заниматься, находясь в транспорте, ожидая начала консультации или просто удобно устроившись в парке в перерыве между лекциями [4]. Нельзя отрицать того факта, что молодежь успешно и продуктивно умеет пользоваться современными гаджетами, заходя в социальные сети, просматривая фильмы, обмениваясь фотографиями. Такой процесс тотальной информатизации молодежи необходимо использовать в обучении, делая его более интересным и мобильным. Тем более что подавляющая часть студентов (84 %) пользуются услугами Интернета для подготовки к занятиям [5].

Однако часть вузов, и, к сожалению, наш вуз не исключение, отстают от этого процесса. Во-первых, далеко не все аудитории оборудованы мультимедийной техникой, а во-вторых, практически никак не используется возможность студентов быстрого выхода в Интернет и поиска нужной информации. Те же практические занятия можно было бы сделать более интересными, если бы студенты по заданию преподавателя могли бы выходить на доступные сайты, искать актуальную информацию и обсуждать ее на занятии. Лекции можно было бы проводить в онлайн-режиме, с использованием технологии интернет-конференции.

При этом перечисленные технологии требуют переосмысления методики построения и проведения занятий со стороны преподавателей, массового повышения квалификации преподавательского состава и обеспечение мультимедийной техникой всех аудиторий вуза.

Библиографический список

1. Владимиров А.И. Об инновационной деятельности вуза. М.: Недра, 2012. 72 с.
2. Ширшов Е.В. Информационно-педагогические технологии в образовательной системе вуза на основе нейросетевых решений // Информ. и коммуникац. технологии в образовании-2011 (ИКТО-2011): материалы Междунар. конф. / под общ. ред. В.Д. Шадрикова. М., 2011. С. 205–208.
3. Смирнов С.Д., Педагогика и психология высшего образования (от деятельности к личности) [Электронный ресурс]: учеб. пособие: М., 2008. URL: <http://psychlib.ru/mgppu/SPP-1995/SPP-001>. – Электронная библиотека.
4. Буторина Т.С., Ширшов Е.В., Иванченко А.А. Теория и практика использования нейронных технологий в учебном процессе вуза // Изв. высш. учеб. заведений. Лесн. журн. 2010. № 2. С. 79–84.
5. Стегний В., Пучков А. Информационные процессы в вузе как фактор эффективности взаимодействия «преподаватель – студент» // Социология. 2013. № 5 С. 115–123.

ВЫБОР КРИТЕРИЕВ ДЛЯ ОТБОРА ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

SELECTION CRITERIA FOR SELECTION OF INNOVATIVE PROJECTS

К.Ю. Лобков, К.А. Пеец

K.Yu. Lobkov, K.A. Peets

Условия неопределенности, критерии выбора, матрица решений.

Статья посвящена вопросу выбора оптимального критерия для отбора инновационных проектов в условиях неопределенности.

Terms of uncertainty, selection criteria, decision matrix.

The article focuses on selecting the optimal criterion for the selection of innovative projects in the face of uncertainty.

Принятие решений в условиях неопределенности основано на том, что вероятности различных вариантов развития событий неизвестны. Для определения наилучшего инновационного проекта используются следующие критерии: максимакса, Вальда, Сэвиджа, Гурвица, Байеса-Лапласа, Ходжа-Лемана.

Критерий «максимакса» предполагает, что из всех возможных вариантов «матрицы решений» выбирается та альтернатива, которая из всех самых благоприятных ситуаций развития событий (максимизирующих значение эффективности) имеет наибольшее из максимальных значений (т. е. значение эффективности лучшее из всех лучших или максимальное из максимальных). Критерий «максимакса» используют при выборе рискованных решений в условиях неопределенности, как правило, субъекты, склонные к риску, или рассматривающие возможные ситуации как оптимисты.

Критерий Вальда (или критерий «максимина») предполагает, что из всех возможных вариантов «матрицы решений» выбирается та альтернатива, которая из всех самых неблагоприятных ситуаций развития события (минимизирующих значение эффективности) имеет наибольшее из минимальных значений (т.е. значение эффективности, лучшее из всех худших или максимальное из всех минимальных). Критерием Вальда (критерием «максимина») руководствуется при выборе рискованных решений в условиях неопределенности, как правило, субъект, не склонный к риску или рассматривающий возможные ситуации как пессимист.

Критерий Сэвиджа (критерий потерь от «минимакса») предполагает, что из всех возможных вариантов «матрицы решений» выбирается та альтернатива, которая минимизирует размеры максимальных потерь по каждому из возможных решений. При использовании этого критерия «матрица решения» преобразуется в «матрицу потерь» (один из вариантов «матрицы риска»), в которой вместо значений эффективности проставляются размеры потерь при различных вариантах развития событий. Критерий Сэвиджа используется при выборе рискованных решений в условиях неопределенности, как правило, субъектами, не склонными к риску.

Критерий Гурвица (критерий «оптимизма-пессимизма», или «альфа-критерий») позволяет руководствоваться при выборе рискованного решения в условиях неопределенности некоторым средним результатом эффективности, находящимся в поле между значениями по критериям «максимакса» и «максимина» (поле между этими значениями связано посредством выпуклой линейной функции). Оптимальная альтернатива решения по критерию Гурвица определяется на основе следующей формулы: $A_i = a * \mathcal{E}_{MAXi} + (1 - a) * \mathcal{E}_{MINi}$, где A_i – средневзвешенная эффективность по критерию Гурвица для конкретной альтернативы; a – альфа-коэффициент, принимаемый с учетом рискованного предпочтения в поле от 0 до 1 (значения, приближающиеся к нулю, характерны для субъекта, не склонного к риску; значение, равное 0,5, характерно для

субъекта, нейтрального к риску; значения, приближающиеся к единице, характерны для субъекта, склонного к риску); $\mathcal{E}_{\text{MAX}_i}$ – максимальное значение эффективности по конкретной альтернативе; $\mathcal{E}_{\text{MIN}_i}$ – минимальное значение эффективности по конкретной инициативе.

Критерий Гурвица используют при выборе рискованных решений в условиях неопределенности те субъекты, которые хотят максимально точно идентифицировать степень своих конкретных рискованных предпочтений путем задания значения альфа-коэффициента.

Критерий Байеса-Лапласа учитывает каждое из возможных следствий. Матрица решений дополняется еще одним столбцом, содержащим математическое ожидание значений каждой из строк. Выбираются те варианты, в строках которых стоит наибольшее значение указанного столбца.

Критерий Ходжа-Лемана опирается одновременно на ММ-критерий и критерий Баеса-Лапласа. С помощью параметра v выражается степень доверия к используемому распределению вероятностей. Если доверие велико, то доминирует критерий Баеса-Лапласа, в противном случае – ММ-критерий: $\max_i(e_{ir}) = \max_i \{v \cdot \sum_j e_{ij} \cdot q_j + (1-v) \min_j(e_{ir})\}$, $0 \leq v \leq 1$.

Правило выбора, соответствующее критерию Ходжа-Лемана, формируется следующим образом: матрица решений $\|e_{ij}\|$ дополняется столбцом, составленным из средних взвешенных (с весом $v = \text{const}$), математическими ожиданиями и наименьшим результатом каждой строки. Отбираются те варианты решений, в строках которого стоит наибольшее значение этого столбца. При $v = 1$ критерий Ходжа-Лемана переходит в критерий Байеса-Лапласа, а при $v = 0$ становится минимаксным. Последний критерий фигурирует в качестве оптимального из всех предложенных, степень его надежности можно признать достаточно высоким для того, чтобы рекомендовать к практическому применению.

Библиографический список

1. Дубров А.М., Лагоша Б.А., Хрусталева Е.Ю., Барановская Т.П. Моделирование рискованных ситуаций в экономике и бизнесе. М.: Финансы и Статистика, 2011. 224 с.
2. Лабскер Л.Г. Обобщенный критерий пессимизма-оптимизма Гурвица // Финансовая математика, М.: МГУ им. М.В. Ломоносова, 2011. С. 401–414.
3. Шелобаев С.И. Математические методы и модели. Экономика. Финансы. Бизнес. М.: ЮНИТИ, 2010. 356 с.

МЕСТО ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УПРАВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ УЧРЕЖДЕНИЕМ

THE PLACE OF INFORMATION TECHNOLOGY IN THE MANAGEMENT OF THE EDUCATIONAL INSTITUTION

М.В. Мазурова

M.V. Mazurova

Информационные технологии, управление образовательным учреждением.

В статье рассматривается роль и место информационных технологий в управлении образовательным учреждением.

Information technology, management of the educational institution.

The article discusses the role and place of information technology in the management of the educational institution.

В настоящее время информационно-коммуникационные технологии занимают особое положение в современном мире, а также затрагивают все сферы жизни общества, но, пожалуй, наиболее сильное позитивное воздействие они оказывают на образование. Информатизация отечественной системы образования выступает одной из тенденций развития информационного общества. Одна из ее сторон, активно развивающаяся в последние годы, связана с внедрением средств информационных и коммуникационных технологий в управление.

Применение информационно-коммуникационных технологий позволило увеличить качество управленческой деятельности. Традиционные формы работы с информацией устарели и практически пережили себя, и поэтому альтернативы использованию компьютерных технологий управленческого назначения на данный момент нет. Хранение, обработка, получение, передача, анализ информации, уменьшение бумажного потока посредством компьютеров ускоряют процесс управленческой деятельности и в целом, повышение ее эффективности, а также активное и эффективное внедрение информационных технологий в образование является важным фактором создания системы образования, отвечающей требованиям информационного общества. Поэтому обновление содержания образования диктует необходимость подобного же подхода к вопросам управления. Исходя из этого, следует, что управленцы школ, вузов, детских садов, и прочих учебных заведений должны подходить к проблеме управления образованием с позиции данного принципа.

Эффективность управленческой деятельности определяется уровнем подготовки кадров. Использование информационных технологий в административной деятельности позволяет активизировать работу педагогов. Используя информационные технологии в управлении, руководитель образовательного учреждения глубоко осознает необходимость их внедрения в образовательный процесс, он способен оказать поддержку педагогам, которые в конечном итоге и формируют личность информационного общества. С приходом информационных технологий управленческая деятельность современного руководителя становится более интеллектуальной и научной. Руководители применяют информационные технологии при составлении отчетности, формировании баз данных учащихся, формировании баз данных педагогических работников, в делопроизводстве, работе с нормативно-правовыми документами, организации учебно-методической работы и др., поэтому одной из компетентностей, которой должен обладать руководитель, это информационная компетенция, в роли рабочего инструмента должен выступать компьютер, а в качестве ведущей технологии – информационно-коммуникационная технология.

Целью внедрения информационно-коммуникационных технологий в процесс управления любым учебно-образовательным заведением является повышение качества и оперативности принимаемых управленческих решений и переход на более облегченную технологию работы.

Самый большой плюс в использовании информационных технологий в управлении – эта система благотворно сказывается не только на целеполагании, но и на управленческих функциях, таких как: планирование, руководство и контроль.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что внедрение ИКТ технологий в управление образовательным заведением позволяет, во-первых, снизить трудовые затраты на работу с документами, во-вторых уменьшить время на принятие управленческих решений, и, в-третьих, повысить коммуникативную (информационную) культуру управления.

Библиографический список

1. Аницына Т.М. Единое информационное пространство общеобразовательного учреждения // Методист. 2007.
2. Касимов И. Информационные технологии в управлении образованием // Педагогическая техника. 2005. № 2.
3. Полат Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. М.: Академия, 2002.
4. Черненко О.Н. Информационные технологии в учебном процессе: нормативное обеспечение, рекомендации из опыта работы. Волгоград: Учитель, 2008.

ХАРАКТЕРИСТИКА И КЛАССИФИКАЦИЯ РИСКОВ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТА

CHARACTERIZATION AND CLASSIFICATION OF RISKS OF THE INNOVATIVE PROJECT

К.Ю. Лобков, В.А. Михальченко

K.Yu. Lobkov, V.A. Mihalchenko

Инновационный проект, риск, риск-менеджмент.

В статье рассматриваются основные характеристики рисков инновационных проектов, приведена подробная классификация рисков, рассмотрена сущность возникающих рисков при реализации инновационного проекта.

Innovation project, risk, risk management.

The article discusses the main characteristics of the risk of innovative projects, provides detailed classification of risks, considered the essence of the risks involved with the creation of an innovative project.

При организации системы управления рисками инновационного проекта на предприятии необходимо помнить, что эффективность действия данной структуры определяется, прежде всего, соблюдением принципа синергетического эффекта. Данный принцип предполагает, что совокупный результат действий любой системы определяется, во-первых, степенью целевой и действенной однонаправленности ее компонентов, а во-вторых, качеством работы каждого из них. При этом лимитирующими факторами совокупной эффективности этой системы будут являться параметры наиболее слабого из ее звеньев. Из этого следует, что в задаче повышения эффективности риск-менеджмента в рамках управления инновационным проектом не существует второстепенных элементов, и оптимизация действий каждого из них является стратегически важной задачей для предприятия. Это относится и к одному из ключевых этапов риск-менеджмента – задаче классификации рисков. На сегодняшний день у авторов в области данной проблематики нет единой точки зрения не только относительно того, какой является оптимальная классификационная система рисков инновационного проекта, но и должна ли эта классификация разрабатываться как самостоятельная система, или базой для нее может служить общая, универсальная классификация рисков, разработанная безотносительно к специфике деятельности экономического субъекта и природе инновационного проекта. Для ответа на данный вопрос необходимо обратить внимание на то, что на сегодняшний день в теории риск-менеджмента так и нет единой общепринятой системы классификации рисков не только с точки зрения самого спектра позиционируемых в ней элементов, но и относительно параметров их разделения на некие целевые, признаковые подмножества. В результате в трудах различных авторов риски в общей сложности представлены более чем 220 видами в различных классификационных комбинациях [1]. Для каждой конкретной задачи классификация риска будет самостоятельным решением, так как природа риска, сопровождающего определенный вид деятельности, имеет свою определенную специфику, задающую целесообразность наличия в системе классификации тех или иных признаков. Для того чтобы выяснить, какой должна быть система классификации рисков инновационного проекта, необходимо, прежде всего, определиться с постановкой цели ее разработки. При этом оптимальным набором признаков классификации рисков инновационного проекта будет такая совокупность классификационных параметров, которая будет способна наиболее полно отразить взаимосвязь задач управления рисками, применимых в данной ситуации, методов управления рисками, природы рисков инновационного проекта, характеристик конкретного предприятия и внешней среды, а также самого инновационного проекта. Таким образом, классификацион-

ные признаки определяются совокупностью параметров, главными из которых являются цель ее разработки и особенность природы классифицируемого явления [2].

Предлагается выделить изначально два классификационных подхода: в рамках «базовой» классификации рисков и «динамичной» («динамичного рископрофиля»). Базовая классификация рисков направлена на построение диагностической картины рисков на момент принятия решения о целесообразности реализации инновационного проекта на данном предприятии в данных условиях. Динамичная же классификация представляет собой сопоставление изменений «рискпрофиля» предприятия под воздействием определенного фактора: принятого решения об осуществлении инновационного проекта, реализации мер по управлению рисками, фактора времени.

Систему классификации рисков инновационного проекта необходимо выстроить также в соответствии с основными требованиями, предъявляемыми к этой системе классификации: обеспечение объективного и адекватного представления о совокупности рисков инновационного проекта. Таким образом, предлагается ввести следующую группу классификационных факторов для рисков инновационного проекта [3]:

1. Источник риска: выделение его в качестве классификатора позволит определить весь спектр объектов-участников в образовании «рискограммы» инновационного проекта, то есть распределить усилия риск-менеджмента по конкретным объектам.

2. Управляемость: постановка задачи риск-менеджмента сводится, с одной стороны, к определению «рискообластей», на которые необходимо и нужно оказывать определенное управленческое воздействие, и с другой – «рискообластей», под которые необходимо вырабатывать адаптационные механизмы в силу невозможности управления ими, т.е. задача данной классификации – разделение рисков на те, для которых должны разрабатываться механизмы воздействия, и те риски, под которые должны разрабатываться механизмы адаптации.

3. Приемлемость: позволит распределить риски по весомости с точки зрения воздействия на реализацию проекта. Основная задача данной классификации – выделение так называемой совокупности катастрофических (критических) рисков, наступление которых недопустимо, так как это однозначно приводит к срыву проекта.

4. Время возникновения: позволит выработать единую систему управления рисками во временной взаимосвязи действий, а также оптимально распределить усилия по прогнозированию и принятию превентивных и оперативных мер.

5. Продолжительность воздействия: задачей риск-менеджмента является выделение в особую группу рисков, способных стать генетическими. Такая группа рисков нуждается в четкой выработке программы долгосрочного управления и мониторинга.

6. Степень детерминированности: инновационный проект реализуется в рамках различной информационной среды, от детерминированной до принадлежащей к системе нечетких множеств, то и сама совокупность рисков состоит из набора: вероятностно-детерминированных рисков, для которых распределение случайной величины точно известно, но неизвестно, какое конкретно значение примет случайная величина.

7. Традиционность-специфичность: необходимость введения подобного классификационного признака базируется на определении инновационного проекта, который обладает как особенностями по сравнению с рисками традиционных видов финансово-хозяйственной деятельности, так и общностями, предполагая, что, в силу такой двойственной природы, ему присущи как традиционные, с точки зрения ординарной бизнес-деятельности, риски, так и специфические для данного проекта.

8. Ретроспективность, «генетичность»: данная классификация рисков позволит сделать вывод о том, какие риски в проекте являются порождением текущей деятельности предприятия, а какие связаны непосредственно с внесением в деятельность предприятия инновационной задачи. Главная задача в этой классификации – это выявление неконструктивных ретроспективных рисков и выработка мер по их снижению.

Подобная система классификации рисков инновационного проекта позволит получить необходимую и достаточную с точки зрения качества и количества информацию, удовлетворяющую вышеизложенным требованиям и обеспечивающую возможность построения оптимальной системы управления рисками на предприятии.

Библиографический список

1. Агафонова И.П. Риск как объект управления при реализации инновационного проекта // Экономические преобразования в России: проблемы и перспективы: межвузовский сб. науч. тр. СПб., 2002. № 3.
2. Ковалев Г.Д. Основы инновационного менеджмента. М., 1999.
3. Черкасов В.В. Проблемы риска в управленческой деятельности: монография. М.: Рефл-бук; Киев: Валлер, 1999.

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ОБОРОННО-ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

PROBLEMS AND PERSPECTIVES OF INNOVATIONAL DEVELOPMENT OF INTERPRISES OF THE MILITARY-INDUSTRIAL COMPLEX

И.В. Молодан

I.V. Molodan

Оборонно-промышленный комплекс, инновации, эффективность, управление, стратегия.

В статье рассмотрены основные проблемы инновационного развития предприятий оборонно-промышленного комплекса России, выделены возможные пути их преодоления.

Military-industrial complex, innovations, efficiency, management, strategy.

The article deals with basic problems of innovative development of military-industrial complex of Russia, the possible ways to overcome them are called.

Современное состояние мировой экономики, обострение международной политической и экономической ситуации определяют основную задачу развития оборонно-промышленного комплекса (ОПК) страны: обеспечение эффективного функционирования предприятий комплекса как высокотехнологичного многопрофильного сектора экономики страны, способного удовлетворять потребности Вооруженных сил и других войск в современном вооружении, военной и специальной технике и обеспечить стратегическое присутствие Российской Федерации на мировых рынках высокотехнологичной продукции и услуг. Даже при значительном (в 4 раза по сравнению с предыдущим десятилетием) росте объемов финансирования программных мероприятий ОПК в настоящее время не готов к полномасштабной реализации данной задачи. Инновационная деятельность, являющаяся базой развития, ведется на предприятиях комплекса с низкой результативностью, несмотря на существенные ассигнования со стороны государства, так, только в 2012 г. 90 млрд руб. было направлено на инновации предприятиям ОПК в рамках финансирования федеральных целевых программ.

Действительно, анализ инновационной деятельности предприятий ОПК за прошедшее десятилетие показывает, что доля инновационной продукции в общем объеме выпускаемой продукции была незначительной с преимущественно отрицательной динамикой. Технологические инновации осуществлялись крайне ограниченно, что усугубило технологическое отставание производства как военной, так и гражданской продукции. При этом обновление оборудования происходило преимущественно за счет импорта, что усиливало уязвимость оборонного комплекса.

Традиционно оборонно-промышленному комплексу определялась роль лидера в инновационном развитии экономики России. Это обусловлено историческим фактом – в советское время наукоемкое и высокотехнологичное производство было сосредоточено в ОПК. И в современных условиях с развитием ОПК связываются решения стратегических задач вывода России на передовые позиции мирового наукоемкого производства с акцентом на гражданские его виды.

При этом основными тенденциями развития российского ОПК за прошедшее десятилетие называют следующие:

– рост денежных средств, выделяемых государством на поддержку предприятий ОПК и на перевооружение армии и флота. В 2010 году была принята Государственная программа

вооружений до 2020 г., в рамках которой предполагается выделение Министерству обороны на ближайшие 10 лет суммы в размере около 20 трлн руб. Реализация программы предполагала формирование опережающего научно-технологического задела, разработку и освоение более 140 промышленных критически базовых технологий;

– изменение структуры ОПК РФ по формам собственности, связанное с активным созданием по инициативе государства крупных вертикально интегрированных структур в промышленности и с процессом акционирования государственных предприятий. Фактически сложилась многоуровневая структура: государство владеет контрольными пакетами акций интегрированных структур наиболее высокой степени иерархии, а те, в свою очередь – контрольными пакетами акций интегрированных структур более низкой степени иерархии и отдельных предприятий;

– сохранялся недостаточный объем расходов на НИОКР.

Таким образом, несмотря на некоторые предпринятые государственные меры, ОПК за первое десятилетие XXI столетия не удалось превратить в локомотив инновационного развития российской промышленности и обеспечить повышение эффективности его деятельности.

Поэтому проблема реформирования комплекса сохраняется, осознана правительством страны и президентом. Определены приоритетные отрасли, имеющие высокий инновационный потенциал, это – авиастроение, ракетно-космическая промышленность, промышленность вооружений и судостроение. Предполагается, что развитие этих отраслей обеспечит усиление России на международных рынках авиационной, военно-морской техники, систем противовоздушной обороны, радиоэлектронных комплексов различного назначения и приведет к росту объемов наукоемкой и высокотехнологичной продукции гражданского назначения, выпускаемых предприятиями ОПК. Основные направления и задачи развития ОПК, в том числе инновационного, сформулированы в таких документах, как Военная доктрина Российской Федерации, Стратегии национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года, Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года, Основы государственной политики в области развития оборонно-промышленного комплекса Российской Федерации на период до 2020 года и дальнейшую перспективу, Основы военно-технической политики Российской Федерации на период до 2015 года и дальнейшую перспективу, Основы политики Российской Федерации в области развития науки и технологий на период до 2010 года и дальнейшую перспективу, Концепция государственной политики в области военно-технического сотрудничества Российской Федерации с иностранными государствами на период до 2020 года, а также в федеральной программе «Развитие оборонно-промышленного комплекса Российской Федерации на 2011–2022 годы» и ряде других федеральных целевых программ.

Выполнение поставленных целей связано с решением следующих задач:

– образование интегрированных структур, способных обеспечить непрерывность научно-технической деятельности предприятий ОПК, в том числе на базе территориально-производственных кластеров;

– оптимизация производственных мощностей ОПК;

– создание современной эффективной системы корпоративного управления ОПК;

– обеспечение финансирования осуществляемых инновационных проектов в ОПК на всех стадиях жизненного цикла инновации;

– совершенствование системы подготовки кадров для ОПК и смежных отраслей.

Таким образом, реализация целей инновационного развития ОПК связана с созданием реально действующих организационных, правовых, экономических механизмов стимулирования инновационной деятельности организаций ОПК, согласующих интересы государства, предприятий и территорий.

ФОРМЫ ФИНАНСИРОВАНИЯ ОРГАНИЗАЦИЙ СТРОИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА

FORMS OF FINANCING CONSTRUCTION AND ENGINEERING COMPANIES

Н.Н. Казанская, О.Ю. Нагрузова

N.N. Kazanskaya, O.Yu. Nagruzova

Форма финансирования, структура капитала, источник финансирования, строительный комплекс, финансовый потенциал, собственный капитал, привлеченный капитал.

В статье рассмотрены формы финансирования предприятий строительного комплекса при использовании собственного и привлеченного капитала, их преимущества и недостатки. Проведено соответствие между источниками и рекомендуемыми формами финансирования для строительных организаций.

Form of financing, capital structure, source of funding, building complex, financial capacity, equity, debt capital.

The article deals with the forms of financing of construction companies in the use of equity and debt capital, their advantages and disadvantages. Conducted the correspondence between the sources and the recommended forms of financing for construction companies.

Одной из важнейших задач стратегического управления организацией является максимально эффективное использование финансового потенциала предприятия. Уровень финансового потенциала строительных компаний складывается из объема и соотношения собственных и привлеченных ресурсов, способных повышать деловую активность, финансовую устойчивость и платежеспособность предприятия и обеспечивать рентабельность реализуемых проектов.

Некоторыми авторами дается следующее определение финансового потенциала строительных организаций: «это совокупная возможность собственных и привлеченных в строительство источников финансовых ресурсов, направленных на модернизацию, расширение, эффективное и наиболее полное использование активов, способных обеспечивать деловую активность и финансово-экономическую устойчивость предприятий в целях и масштабах, определенных социально-экономической политикой региона» [2].

Уровень использования финансовых возможностей предприятия определяется эффективностью структуры капитала и возможностью субъекта за счет собственных и привлеченных средств получить положительный финансовый результат деятельности, непрерывно осуществлять производственный процесс и реализовывать инвестиционные проекты.

Выделяют три рынка капитала: рынок капитальных благ, рынок услуг капитала и рынок ссудного капитала. Рассмотрим особенности каждого из этих рынков применительно к строительному комплексу.

Рынок капитальных благ – это рынок, где покупаются и продаются основные и оборотные производственные фонды: объекты недвижимости (здания и помещения под офисы и склады, земельные участки для организации стояночных мест для строительных машин и др.), машины и прочее строительное оборудование.

Рынок внешних услуг капитала в строительной индустрии существует в основном в форме лизинга основных фондов (транспортных средств, строительной техники и др.) строительными фирмами у других строительных фирм и специализированных компаний.

Рынок ссудного (заемного) капитала функционирует в форме предоставления фирме-застройщику заемных денежных средств на рыночных условиях с целью их инвестирования в создание производственного капитала. Доля заемного капитала в строительном комплексе достаточно высока по причине часто возникающих отклонений в своевременном поступлении

средств (из-за невыполнения партнерами своих обязательств в срок, чрезвычайных обстоятельств и др.) [3].

При рассмотрении финансирования как процесса взаимодействия компании с рынком капитала можно выделить два сегмента принятия решений: распределение прибыли (дивидендная политика) и формирование структуры капитала (соотношение собственных и привлеченных источников финансирования). Каждый из методов финансирования целесообразно рассматривать на основании следующих критериев: влияние стоимости источника финансовых ресурсов и его формы на рентабельность собственного капитала компании; влияние привлечения данного источника ресурсов на уровень финансового риска; доступность для компании; ограниченность по возможному объему привлечения ресурсов. В табл. 1 и 2 [1] представлены преимущества и недостатки форм финансирования, посредством которых могут быть привлечены средства из различных источников финансирования.

Привлечение дополнительных финансовых ресурсов за счет увеличения уставного капитала осуществляется акционерными обществами в форме дополнительной эмиссии акций. Возможность финансирования за счет нераспределенной прибыли предприятия существует в случае принятия решения акционерами реинвестировать определенную часть чистой прибыли в производство, отказавшись от ее текущего потребления в виде выплаты дивидендов [4]. Финансирование предприятия за счет дополнительных финансовых ресурсов может осуществляться путем: долгосрочного или краткосрочного банковского кредита; выпуска долговых ценных бумаг; кредиторской задолженности.

Таблица 1

**Преимущества и недостатки форм финансирования
при использовании собственного капитала**

Формы	Преимущества	Недостатки
Размещение акций	Неограниченный срок привлечения ресурсов, бесплатность ресурсов. Не требуется предоставление обеспечения под привлекаемые ресурсы (залог, заклады, гарантии, поручительства)	Высокий уровень затрат на организацию эмиссии. Длительный период подготовки, сложная процедура принятия решения об эмиссии. Участие в управлении компании новых акционеров
Прямое использование амортизационного фонда	Нет дополнительных условий (залог, гарантии) и внешних нормативных ограничений для осуществления финансирования. Бесплатность ресурсов. Неограниченный срок привлечения. Отсутствует необходимость возврата ресурсов. Простая процедура принятия решения. Нет зависимости от внешних инвесторов	Сравнительно небольшой объем ресурсов. Все риски, связанные с реализацией проектов, приходятся на само предприятие. Зависимость от текущего финансового состояния предприятия
Использование средств спец. фондов (нераспределенной прибыли)	Нет дополнительных условий (залог, гарантии) и внешних нормативных ограничений для осуществления финансирования. Бесплатность ресурсов. Неограниченный срок привлечения. Отсутствует необходимость возврата ресурсов. Простая процедура принятия решения. Нет зависимости от внешних инвесторов	Сравнительно небольшой объем ресурсов. Все риски, связанные с реализацией проектов, приходятся на само предприятие. Зависимость от текущего финансового состояния предприятия

Строительным предприятиям в той или иной мере доступны значительные возможности по финансированию развития. Рассмотренные методы имеют свои преимущества и недостатки, ограничения и стоимость использования. На практике пропорции между данными методами привлечения финансовых ресурсов устанавливаются под действием как внешних, так и внутренних факторов.

Преимущества и недостатки форм финансирования при использовании привлеченного капитала

Формы	Преимущества	Недостатки
Размещение облигаций	Длительный срок привлечения ресурсов. Стоимость ресурсов ниже, чем у банковских кредитов. Не вмешательство инвесторов в управление предприятием	Высокий уровень затрат на организацию эмиссии. Длительный период подготовки, сложная процедура принятия решения об эмиссии. Возможность досрочного погашения облигаций
Банковский кредит	Низкий уровень затрат на привлечение ресурсов. Относительно быстрая и простая процедура принятия решения. Множественность методов и форм кредитования	Высокая стоимость привлекаемых ресурсов. Требуется обеспечение. Краткосрочный и среднесрочный характер финансирования. Объем привлекаемых ресурсов зависит от текущего фин. состояния предприятия и от предоставленного обеспечения
Субсидии, субвенции	Неограниченный или длительный срок привлечения ресурсов. Бесплатность ресурсов	Длительность и трудоемкость принятия решения о выделении средств. Ограниченный объем ресурсов. Жесткие ограничения и контроль за целевым использованием средств
Налоговые льготы	Низкая стоимость ресурсов	
Бюджетные инвестиционные кредиты	Возможность привлечения ресурсов на длительный срок. Низкая стоимость ресурсов	
Целевые кредиты инвестиционных фондов	Возможность привлечения ресурсов на длительный срок. Низкая стоимость ресурсов	Стоимость лизинга оборудования может оказаться выше затрат на его приобретение в кредит. Лизингополучатель несет все расходы по эксплуатации оборудования
Лизинг	Лизингополучатель фактически получает долгосрочный кредит на всю стоимость поставляемого оборудования. Лизинговые операции, как правило, совершаются по фиксированной ставке. Лизингополучатель по окончании срока аренды может приобрести оборудование по остаточной стоимости	
Коммерческий кредит, клиентский кредит	Низкая стоимость привлеченных ресурсов	Краткосрочный характер привлечения ресурсов. Ограниченный объем ресурсов

Банки, осуществляющие инвестиционное кредитование строительных фирм, вынуждены учитывать два ключевых типа рисков: инвестиционный (риск, связанный с возможностью, что объект не будет достроен) и предпринимательский (отсутствие спроса на готовые объекты недвижимости). Для уменьшения потерь, связанных с этими рисками, кредитные организации предлагают форму кредитования строительного бизнеса под залог недвижимости («проектное финансирование»), представляющее собой пакет структурированных банковских продуктов, предназначенных для финансирования различных потребностей строительной организации.

Таким образом, рациональное управление структурой капитала при выборе источников и форм финансирования предполагает решение двух задач: установление эффективных пропорций использования собственного и заемного капитала; привлечение в случае необходимости дополнительного капитала.

Библиографический список

1. Ерыгин Ю.В., Иванцов Е.С., Лобков К.Ю. Формы финансирования инновационной деятельности на машиностроительном предприятии ВПК в условиях конверсии // Экономика и эффективная организация производства: сб. науч. тр. Брянск, 2004. Вып. 4. С. 53–56.
2. Климова Н.В., Сахно М.Я. Показатели оценки финансового потенциала строительных организаций // Аудит и финансовый анализ. 2010. № 3. С. 3–5.
3. Малкина М.Ю., Шулепникова Е.А. Тенденции развития рынков труда и капитала в строительной отрасли российской экономики // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. 2012. № 2(2). С. 188–196.
4. Мартынова Т.М. Оптимизация структуры капитала промышленного предприятия на основе оценки его стоимости // Известия ТулГУ. Экономические и юридические науки. 2008. № 1. С. 100–104.

РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ КАДРОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В ТАСЕЕВСКОМ РАЙОНЕ ДЛЯ НАИБОЛЕЕ ЭФФЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИИ

WAYS TO SOLVE A PROBLEM OF EMPLOYMENT IN TASEEVSKIY REGION FOR MORE EFFECTIVE DEVELOPMENT OF THE TERRITORY

Р.О. Никаноров, А.В. Цветцых

R.O. Nikanorov, A.V. Tsvettsykh

Целевая программа, программные мероприятия, бизнес-инкубатор, инвестиционный паспорт, молодые специалисты.

Дана краткая характеристика рынка труда муниципального образования. Выделены основные причины возникновения проблемы кадрового обеспечения. Предлагается создание целевой программы, направленной на решение кадровой проблемы в районе. Рассмотрены основные программные мероприятия, сделан прогноз результатов реализации программы.

Purpose-oriented program, program actions, business incubator, investment passport, young specialists.

There is short characteristic of labour market of municipal region. Main reasons of appearing a problem of employment are stated. Creation of the purpose-oriented program which is aimed to solve the employment problem in the region is offered. Basic program's actions are considered, results forecast of program realization are made.

Тасеевский район – муниципальный район, расположенный в восточной части Красноярского края. Площадь района составляет 963 143 га, в том числе сельхозугодий 93 826 га (10 %), земель занятых лесами 869 317 га (90 %).

Численность населения, проживающего на территории Тасеевского района, составляет 12 701 человек. Из них численность постоянного населения в возрасте моложе трудоспособного – 2 390 человек, в трудоспособном возрасте – 7 253 человека, в возрасте старше трудоспособного – 3 058 человек. Занято в экономике 4 320 человек.

В 2013 году в краевое государственное казенное учреждение «Центр занятости населения Тасеевского района» обратились 95 работодателей, заявлено 939 вакансий. За последние годы численность населения района постоянно сокращается. Уменьшение численности населения происходит как за счет превышения смертности над рождаемостью, так и за счет миграционных процессов. Вместе с тем наблюдается сокращение кадров в связи с пенсионным возрастом. Все перечисленные факторы обуславливают проблему, которая стоит перед руководителями муниципального образования – проблему кадрового обеспечения, которая серьезно замедляет темпы экономического роста муниципального образования.

Поэтому для решения данной проблемы необходимо разработать комплексную программу, направленную на привлечение специалистов, в первую очередь молодых кадров, в район и создание благоприятных условий для развития их потенциала на территории.

Программа по привлечению молодых специалистов и созданию благоприятных условий для их карьерного роста в Тасеевском районе должна в первую очередь решать уже существующие проблемы. Необходимо решить проблему с миграцией населения, для этого необходимо предусмотреть в программе ряд мероприятий, которые будут направлены на решение этой проблемы.

Эту роль будут выполнять мероприятия, направленные на повышение престижности развития карьеры в сельской местности путем популяризации программ в сфере АПК, жилищного строительства, ведения агробизнеса. Организация запланированных мероприятий предполагается в виде специальных тренингов, бесед, встреч со студентами вузов, сузов, школьниками старших классов.

Однако замедление, либо прекращение миграционного оттока населения решит проблему обеспеченности района кадрами только частично. Привлечение молодых специалистов в муниципальное образование возможно только тогда, когда будут созданы условия развития их потенциала и карьерного роста, но чтобы достичь полного понимания между действующими по данному вопросу субъектами. Инструментом, способствующим организации такого взаимодействия, может послужить форум, организованный на территории района с привлечением всех заинтересованных лиц. В программе необходимо предусмотреть проведение ежегодного форума, структура которого представлена на рис. 1.



Рис. 1. Проведение ежегодного форума

В целях предоставления молодежи возможности выбора при их самореализации в рамках программы следует предусмотреть меры, которые будут способствовать развитию молодежного предпринимательства. Такой мерой может послужить создание муниципального бизнес-инкубатора. Его создание обеспечит молодых, начинающих предпринимателей практически всеми необходимыми ресурсами, за исключением материальных и финансовых (рис. 2).

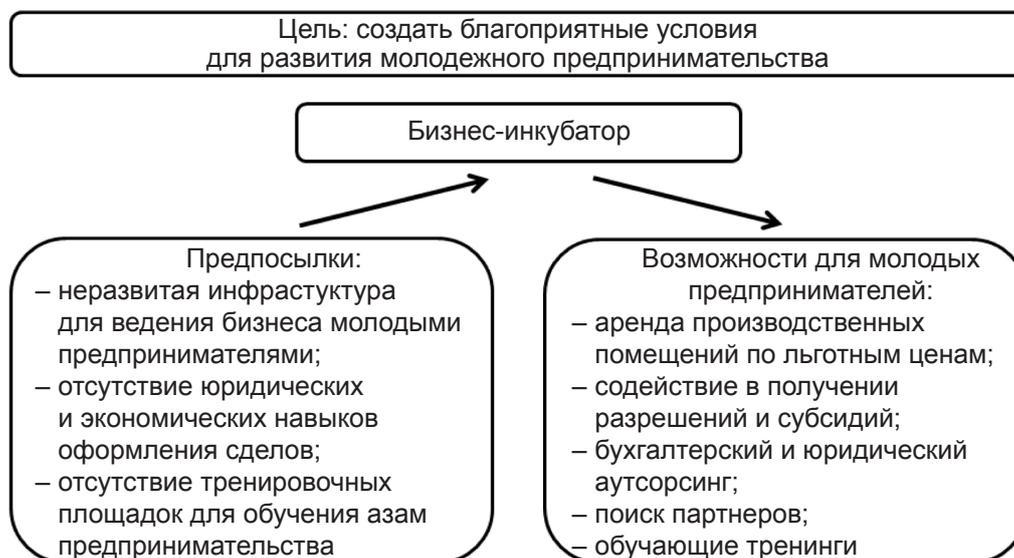


Рис. 2. Создание муниципального бизнес-инкубатора

Помимо создания благоприятных условий для развития малого бизнеса, бизнес-инкубатор послужит своеобразным местом аккумуляции бизнес-идей, которые после тщательной проработки совместно со специалистами и экспертами бизнес-инкубатора будут включены в банк инвестиционных проектов, который войдет в состав инвестиционного паспорта территории.

Наличие инвестиционного паспорта территории играет важную роль в управлении территорией, так как именно инвестиции и наличие инвестиционных проектов в районе – залог эффективного экономического роста территории. Поэтому создание такого паспорта является крайне важным для любого муниципального образования.

Одним из мероприятий программы будет являться создание инвестиционного паспорта. Паспорт будет оформлен в электронном виде и размещен на официальном сайте районной администрации. Для создания наиболее полного представления об инвестиционном климате района необходимо провести инвентаризацию муниципального имущества в целях оценки эффективности использования муниципальной собственности и ее повышения в случае необходимости.

В целях привлечения инвесторов предполагается презентация инвестиционного паспорта района на муниципальном, региональных и всероссийских форумах. При этом особое внимание будет уделяться проектам, имеющим наибольшую важность с точки зрения развития экономики района.

Реализация целевой муниципальной программы «Привлечение молодых специалистов и создание благоприятных условий для их карьерного роста в Тасеевском районе» на 2015–2017 годы» позволит руководству Тасеевского района создать условия для обеспечения интенсивного роста экономики муниципального образования.

Ожидается, что в рамках реализации программы будет организовано порядка 21 мероприятия по популяризации работы в сельской местности. Будут 3 муниципальных форума с участием представителей соседних территорий, студентов, школьников, представителей вузов, сузов. В результате проведения форумов будут достигнуты соглашения и подписаны договоры с вузами, сузами о целевом обучении, исходя из специфики набора работников различных специальностей. Предполагаемое количество участников форумов и других встреч составляет около 5 тыс. человек.

К концу второго года реализации программы будет открыт и активно функционировать муниципальный бизнес-инкубатор, ожидаемое число резидентов которого составит 20 организаций, информационную поддержку получают около 35 вновь открывшихся и уже действующих предпринимателей малого бизнеса.

К июлю 2015 года предполагается создать и разместить на сайте инвестиционный паспорт территории первоначально с информацией об итогах инвентаризации имущества, в дальнейшем внести коррективы с информацией об инвестиционных проектах. Прогнозируется, что в состав паспорта войдут как минимум 7 инвестиционных проектов, 2 из которых уже будут презентоваться на муниципальном форуме в декабре 2015 года.

Успех реализации программы «Привлечение молодых специалистов и создание благоприятных условий для их карьерного роста в Тасеевском районе на 2015–2017 годы» напрямую зависит от установления плодотворного сотрудничества органов местной власти и администрацией учебных заведений.

В целом в ходе реализации программы удастся обеспечить предприятия района квалифицированной рабочей силой; сохранить рабочие места на предприятиях и создавать новые; снизить социальное напряжение в обществе; удовлетворить потребности трудящихся в реализации своих способностей, опыта; увеличить приток молодежи на предприятия путем повышения престижности развития карьеры в сельской местности. Программы будут способствовать развитию системы внутрифирменной подготовки и переподготовки кадров на предприятии. Улучшение инвестиционного климата в районе создаст благоприятные условия для карьерного роста. В совокупности все представленные факторы обеспечат условия для интенсивного экономического роста, что в свою очередь является индикатором качества управления территорией.

ИГРОВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ СЛАБОСЛЫШАЩИХ ДЕТЕЙ

PLAY ACTIVITIES IN THE LEARNING PROCESS OF HEARING CHILDREN

Е.И. Ошуркова

E.I. Oshurkova

Игровая деятельность, игровые технологии, игровая форма слабослышащих детей, игровой процесс.

В статье рассматривается игровая деятельность слабослышащих детей как метод обучения, являющийся необходимой частью программы обучения, воспитания и развития детей с недостатками слуха.

Game activity, game technology, game form of hearing children, gameplay.

The article deals with hearing children's play activities as a method of training is a necessary part of a program of training, education and development of children with impaired hearing.

В связи с ухудшением социальной обстановки резко возросло количество детей с нарушением слуха, которые в значительной степени отстают в психическом и физическом развитии, поэтому нуждаются в специальном обучении и воспитании. Существующая система обучения и воспитания детей с отклонениями не удовлетворяет современным требованиям, предъявляемым к специальным школам.

Программный материал коррекционных школ для детей с нарушениями слуха оказывается часто плохо усвоенным, интереса к учебе нет, отсутствует эмоциональная оценка ситуации.

В игровой форме дети с нарушениями слуха приобретают умения и навыки узнавания, уточнения и закрепления знания, полученные на предметных уроках. Все это происходит в непринужденной обстановке, построено с расчетом вызвать живой интерес у детей, увлечь их эмоциональную сторону развития. Игровой процесс, важный в познавательном плане для детей школьного возраста, приобретает особое значение для детей с недостатками слуха.

Используемый наглядно-действенный материал вызывает желание включиться в выполнение игровых заданий. Коррекционно-развивающие игры должны быть направлены на коррекцию здоровья дефективных детей, как физического, так и психического. Это будет способствовать более легкому усвоению программного материала, а значит, учебный материал будет глубже пониматься и дольше помниться, что приведет к более качественным знаниям и устойчивому интересу к предмету.

Непринужденная обстановка во время игры способствует речевому общению между детьми с нарушениями слуха. У детей пропадает закомплексованность и появляется естественная реакция на ситуацию. Это способствует более быстрой адаптации к общению со слышащими детьми.

Советская педагогика внесла большой вклад в разработку проблемы игры. Велика заслуга крупнейших советских педагогов П.К. Крупской и А.С. Макаренко, заложивших основы теории игры в советской педагогике.

Н.К. Крупская неоднократно в своих работах, посвященных проблеме воспитания детей, подчеркивала решающее влияние игры на формирование личности ребенка, рекомендовала использовать игры в школе: «Игре в начальной школе вообще надо уделять больше внимания, чем это часто делается. Надо не забывать, что игра для ребят – это самая настоящая учеба» [1, с. 81]. Н.К. Крупская прямо указывала на необходимость применения игры в работе с учениками начальных классов: «Школа отводит слишком мало места игре, сразу навязывая подход к деятельности методами взрослого человека... переход от игр к серьезным занятиям слишком резок, между игрой и регламентированными школьными занятиями получается ничем не заполненный разрыв. Тут нужны переходные формы» [2, с. 265].

Замечательный советский педагог А.С. Макаренко отмечает значение игры в школьном возрасте: «...здесь работа занимает уже очень важное место, ...это уже работа такого сорта, которая близко стоит к общественной деятельности. Но и в это время ребенок еще очень много играет...».

Л.С. Макаренко писал о том, что игра должна пронизывать жизнь детей, что ответственная и деловая игра должна занижать большое место в жизни детского коллектива, т.к. она является «одним из важнейших путей воспитания» [3, с. 126].

Большое внимание вопросам изучения учебного содержания игр уделял В.А. Сухомлинский. Он вел страстную пропаганду внесения игрового начала во все направления школьной работы: «...без игры школа превращается в скучнейшее «казенное» заведение, которое сушит ум и опустошает сердце» [4, с. 54].

Известный психолог Л.В. Выготский указывал на то, что «биологическое назначение игры – служить естественной школой самовоспитания, саморазвития и упражнения природных задатков ребенка. Игра – лучшая подготовка к будущей жизни, в игре ребенок управляет и развивает те способности, которые понадобятся ему впоследствии, игра является, таким образом, как бы биологическим дополнением к пластическим задаткам и способностям ребенка» [5, с. 214]. Специальные исследования показывают, что игра влияет на формирование всех основных психических процессов, от самых элементарных до самых сложных.

Главная отличительная черта слабослышащих детей по сравнению со слышащими – это более медленное и своеобразное овладение речью, происходящее только в условиях специального обучения. Исследователями обычно подчеркивается, что речевое недоразвитие составляет главную особенность слабослышащих детей применительно к овладению ими знаний, умений и навыков. Слабослышащие дети значительно позднее, чем слышащие, овладевают значениями отдельных слов.

Для успешного обучения и воспитания детей необходимо на первых же годах школьного обучения пробудить их интерес к учебным занятиям, увлечь, мобилизовать внимание, активизировать их деятельность.

Наличие познавательных интересов к учебному предмету способствует повышению активности учащихся на уроках, уменьшению отвлечения, повышению успеваемости, самостоятельности при выполнении практических и умственных задач.

Для развития познавательного интереса к знаниям педагоги используют разнообразные методы и приемы обучения, привлекая красочный наглядный и раздаточный материал, технические средства обучения, чем вовлекают учащихся в активный процесс овладения знаниями.

Наряду с различными методами и приемами, а также использованием разнообразия дидактических материалов, одним из эффективных средств пробуждения живого интереса к учебному предмету является дидактическая игра.

Таким образом, игровая деятельность в учебном процессе слабослышащих детей позволяет обеспечить нужное количество повторений на разнообразном материале, постоянно поддерживая, сохраняя положительное отношение к заданию, которое заложено в содержании игры.

Положительные эмоции, возникающие во время игры, активизируют его деятельность, обеспечивают решение задач, которые связаны с развитием произвольного внимания, памяти, ассоциативной деятельности и формированием способности сравнивать, сопоставлять, делать выводы и обобщения. Это свидетельствует о корригирующей роли игр.

Игры позволяют индивидуализировать работу на занятиях и на уроке, давать задания, сильные каждому ребенку, с учетом его умственных и психофизических возможностей и максимально развивать способности каждого ребенка.

Игра служит эффективным способом формирования мотивов речевой деятельности, средством, направленным на расширение речевой практики, на осознание значений слов, отношений между словами, а также методом закрепления речевых навыков. Игры содействуют лучшему пониманию материала, предложенного учащимся, закреплению знаний и навыков, полученных на уроках.

Библиографический список

1. Крупская Н.К. Интернациональное воспитание детей в начальной школе: Собр. соч. М., 1959.
2. Крупская Н.К. Педагогические сочинения в десяти томах. Академия Педагогических Наук РСФСР, 1938.
3. Гальперин П.Я. Введение в психологию: учеб. пособие для вузов. М.: Университет, 2000.
4. Пискунов А.И. История педагогики и образования: учеб. пособие для вузов. М.: Творческий центр, 2001.
5. Мижериков В.А., Ермоленко М.Н. Введение в педагогическую деятельность: учеб. пособие для вузов. М.: Творческий центр, 2002.

СТИМУЛИРОВАНИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ КАК ПОКАЗАТЕЛЬ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ

STIMULATION OF PEDAGOGICAL STAFF AS EVIDENCE OF INCREASING QUALITY OF EDUCATION

Е.Г. Потупчик

E.G. Potupchik

Стимулирование, материальное стимулирование, качество образования, новая система оплаты труда.
В материалах тезиса подчеркивается важность повышения качества образования в условиях современной школы. Рассмотрены понятия «стимулирование», «материальное стимулирование», «качество образования». Проанализированы результаты стимулирования педагогических работников в МБОУ «Гимназия № 9» г. Красноярска в период внедрения новой системы оплаты труда, свидетельствующие о повышении качества образования обучающихся по следующим параметрам: результаты ЕГЭ, количество призеров и победителей в районных олимпиадах, участие в краевых олимпиадах, участие в конференциях НОУ.

Incentives, financial incentives, quality of education, the new wage system.
In the materials of the thesis emphasizes the importance of improving the quality of education in today's schools. The concept «incentives», «financial incentives», «the quality of education». Analyzed the results of stimulation of teachers in the MBOU Gymnasium № 9 (Krasnoyarsk) during the implementation of a new wage system, showing the increasing quality of education of students on the following parameters: the results of the EGE, the number of winners and prizes in municipal raion Olympiads, participated in regional Olympiads, conferences NOU.

В современном мире вместе с ростом влияния человеческого капитала увеличивается значение образования как важнейшего фактора формирования нового качества общества. В соответствии с Федеральной целевой программой развития образования на 2011–2015 гг. важнейшей целью дальнейшего совершенствования системы образования является обеспечение доступности качественного образования, соответствующего требованиям инновационного социально-ориентированного развития Российской Федерации. Данная цель логично вытекает из Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года. В соответствии с ней стратегической целью является достижение уровня экономического и социального развития, соответствующего статусу России как ведущей мировой державы XXI в., занимающей передовые позиции в глобальной экономической конкуренции и надежно обеспечивающей национальную безопасность и реализацию конституционных прав граждан. Указанные приоритеты обуславливают необходимость повышения качества образования на всех его уровнях.

Одним из важнейших факторов, которые могут мотивировать педагогических работников к достижению наилучших результатов в своей работе, является стимулирование. Стимулирование – это целенаправленное воздействие на человека или группу людей в целях поддержания определенных характеристик их трудового поведения, прежде всего меры трудовой активности. При стимулировании побуждение к труду происходит через удовлетворение различных потребностей личности, что является вознаграждением за трудовые усилия.

Выделяют различные виды стимулирования, которые могут быть как материальными, так и нематериальными. Материальное стимулирование – это комплекс различного рода материальных благ, получаемых или присваиваемых персоналом за индивидуальный или групповой вклад в результаты деятельности организации посредством профессионального труда, творческой деятельности и требуемых правил поведения.

В настоящее время в Российской Федерации завершена масштабная работа по переводу бюджетных учреждений всех уровней (федерального, региональных, муниципальных) на но-

вую систему оплаты труда (НСОТ). Данная система позволяет стимулировать педагогических работников к достижению лучших результатов профессиональной деятельности, к которым можно отнести:

- подготовку учащихся к олимпиадам, конференциям, смотрам, конкурсам;
- внеклассную работу с учениками по предмету (проведение индивидуальных или групповых консультаций по предмету, подготовку учеников к контрольным, экзаменам);
- посещение педагогами семинаров, тренингов, конференций;
- повышение квалификации, участие в дистанционном обучении;
- более тщательную подготовку к урокам;
- организацию и проведение мероприятий, повышающих авторитет и имидж школы у учащихся, родителей, общественности (дни открытых дверей, публикации в СМИ, на сайте школы и др.) и т.д. [2, с. 39].

Очевидно, что данные результаты влияют на повышение качества образования в целом. Отметим, что качество образования – это интегральная характеристика, отображающая «...уровень успешности, социализации гражданина, а также уровень условий освоения им образовательной программы ОУ» [1, с. 7]. А результаты, обеспечивающие высокий уровень качества, – это академические знания, социальные и иные компетентности, плюс социальный опыт, приобретенный учащимися в ходе освоения образовательной программы.

Рассмотрим некоторые показатели учащихся МБОУ «Гимназия № 9» г. Красноярска, свидетельствующие об этом.

1. Средний балл по результатам ЕГЭ по 100-балльной шкале. В 2009–2010 учебном году (до введения НСОТ) учащиеся показали следующие результаты: русский язык – 62; математика – 44; информатика – 62; биология – 57,4; география – 49,5; литература – 51; английский язык – 60; обществознание – 56,3; химия – 71; физика – 47.

В 2012–2013 учебном году результаты по всем предметам были выше: русский язык – 82,6; математика – 48,1; информатика – 65,9; биология – 62; география – 68; литература – 64,5; английский язык – 73,8; обществознание – 67; химия – 80,5; физика – 52.

2. Результаты участия в районных олимпиадах (количество призеров и победителей). В 2009–2010 учебном году (до введения НСОТ) количество призеров и победителей было следующим: русский язык – 2; математика – 1; информатика – 0; биология – 2; география – 3; литература – 2; английский язык – 3; обществознание – 2; химия – 3; физика – 1; немецкий язык – 2; физическая культура – 2; право – 2; история – 1.

В 2012–2013 учебном году показатели были следующие: русский язык – 3; математика – 2; информатика – 2; биология – 3; география – 2; литература – 3; английский язык – 4; обществознание – 2; химия – 3; физика – 2; немецкий язык – 2; физическая культура – 2; право – 3; история – 2. Таким образом, суммарное число победителей и призеров в 2009–2010 году составило 26 учащихся, а в 2012–2013 году – 35.

3. Участие в краевых олимпиадах. В 2009–2010 учебном году (до введения НСОТ) количество участников краевых олимпиад было следующим: математика – 1; английский язык – 1; немецкий язык – 2; литература – 1; русский язык – 1; география – 0; химия – 0; биология – 1; история – 1; информатика – 0; обществознание – 1.

В 2012–2013 учебном году количество участников краевых олимпиад было следующим: математика – 0; английский язык – 2; немецкий язык – 1; литература – 2; русский язык – 1; география – 1; химия – 1; биология – 2; история – 1; информатика – 2; обществознание – 1. Таким образом, количество участников краевых олимпиад возросло с 9 человек в 2009–2010 году до 14 в 2012–2013 году.

4. Участие в краевых конференциях научного общества учащихся (НОУ). В 2009–2010 учебном году (до введения НСОТ) количество участников НОУ на краевом уровне составило: математика – 1; биология – 1; химия – 1; география – 0; физика – 0; программирование – 0; английский язык – 1, история – 1; обществознание – 1; зоология – 1; литература – 0.

В 2012–2013 учебном году показатели были следующие: математика – 1; биология – 1; химия – 0; география – 1; физика – 1; программирование – 2; английский язык – 2, история – 1; обществознание – 1; зоология – 1; литература – 2. Таким образом, количество участников НОУ на краевом уровне возросло с 7 человек в 2009–2010 году до 13 в 2012–2013 году.

Как видно из сравнения показателей, результаты обучающихся в 2012–2013 учебном году выше, чем в 2009–2010. Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод: внедрение НСОТ в МБОУ «Гимназия № 9» г. Красноярск в период с 2011 по 2013 г. свидетельствует о том, стимулирование педагогических работников способствует увеличению качества образования.

Библиографический список

1. Новая система оплаты труда в школах. Опыт Новгородской области: Г.В. Андрущак, Я.Я. Козьмина, Е.В. Сивак, М.М. Юдкевич; Гос. ун-т Высшая школа экономики. М.: Изд. дом Гос. ун-та Высшей школы экономики, 2010.
2. Что такое качество образования? / под ред. А.И. Адамского. М.: Эврика, 2009.

КАДРОВЫЙ РЕЗЕРВ – САМОСТОЯТЕЛЬНЫЙ РЕСУРС МУНИЦИПАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ

PEERSONNEL RESERVE – AN INDEPENDENT RESOURCE MUNICIPAL SERVICE

В.В. Серватинский

V.V. Servatinsky

Кадровый резерв, муниципальная власть, управление, общество.

В статье рассматривается кадровый резерв в области муниципальной власти. Раскрываются проблемы кадровых ресурсов (их качества) в настоящее время.

Talent pool, the municipal government, management, society.

The article considers the talent pool in the field of municipal power. Open problems of human resources (quality) at the moment.

Вопросы управления обществом всегда привлекали большое внимание и специалистов, и общественности. По мере дальнейшего совершенствования общества и общественных процессов эта проблема приобретает все большую значимость, особенно в постановке вопросов качества управления субъектов власти, осуществляющих процесс управления.

Для нашей страны, переживающей трансформацию политической системы и всего общества в целом, эти вопросы приобрели необычайную остроту и актуальность. С начала 90-х гг. XX в. в системе власти Российской Федерации органам местного самоуправления отводится очень важная роль в демократизации общества. Вместе с тем структура этих органов требует не просто формирование системы их функционирования на местах, но и в силу специфики выполняемых ими в системе управления функций, высокого профессионализма, знания теории управления, механизмов общественного развития и т.д. В этом аспекте особую важность приобретает проблема кадрового обеспечения муниципального управления. К вопросам кадрового обеспечения обычно относят:

- формирование системы управления подготовкой и повышением квалификации персонала;
- обеспечение резерва кадров с позиции организации порядка его формирования, подготовки и управления.

В течение многих лет эта работа являлась составной частью кадровой работы партийных и советских органов. Однако опыт, накопленный партийными структурами, нельзя переносить в неизменном виде в деятельность нынешних органов власти. Главная причина состоит в том, что сегодня определяющей характеристикой кадрового состава является профессионализм, а не идейная зрелость, как это было в недавнем прошлом. В современных условиях, когда муниципалитет сам осуществляет поиск ресурсов для реализации своих полномочий, профессионализм муниципальных служащих приобретает колоссальное значение.

К сожалению, приходится признаться в том, что сегодня в сфере муниципальной службы часто наблюдается недооценка и непонимание значимости работы с резервом, хотя благодаря замещению муниципальных должностей кандидатами – профессионалами из состава резерва во многом обеспечивалось бы устойчивое и эффективное функционирование системы местного самоуправления.

Постоянная и целенаправленная работа с резервом выдвижения позволит определить организаторские способности, деловые и нравственные качества кандидатов на руководящую должность, провести предварительный отбор, осуществить должностную подготовку и проверку пригодности, и как итог – назначить самого достойного по всем критериям кандидата на должность.

Работа с резервом кадров – дело не новое. Этой теме посвящено много литературы, возникающие проблемы в данной сфере постоянно изучаются и предлагаются различные рекомендации по их решению. Наиболее содержательные из используемых источников труды А.Я. Кибанова, Т.Ю. Базарова, В.Р. Веснина, Е.В. Охотского, А.П. Егоршина, А.В. Новокрещенова, И.В. Дорониной, В.Е. Черноскутова и др.

Актуальность изучения явления профессионализации муниципальной службы связана с тем, что общество нуждается в немногочисленном, но эффективно и профессионально работающем аппарате. Поэтому изучение происходящих в муниципальной службе процессов позволит отыскать наиболее приемлемые пути повышения ее эффективности, в связи с чем авторами предложен ряд рекомендаций, на наш взгляд, позволяющих облегчить труд руководителей, отвечающих за работу по подбору и расстановке кадров:

- 1) необходимо более четко выстроить программу подготовки и переподготовки муниципальных служащих, а также служащих, входящих в состав резерва кадров;
- 2) необходимо обеспечить государственное воздействие на решение кадровых проблем в органах власти;
- 3) в профессиональном отборе на муниципальную службу должна быть системность, последовательность, тщательность;
- 4) необходимо обеспечить комплексность и объективность оценок, учет перспективности кадров;
- 5) для профессионального отбора на муниципальную службу необходимо принять регламентирующие документы, определяющие технологии работы с персоналом муниципальной службы;
- 6) кроме оценки результатов деятельности кандидатов за период нахождения в резерве, ежегодно должен проводиться анализ всей системы работы с резервом с точки зрения ее эффективности;
- 7) для более качественной и эффективной оценки кандидатов в резерв необходимо разработать перечень деловых и личностных качеств, необходимых для каждой должности, и на его основе определить соответствие кандидата конкретной должности.

Работа с резервом кадров на муниципальной службе включает в себя несколько основных этапов: отбор кандидатов на выдвижение, формирование резерва, оценка кандидата, его индивидуальная подготовка, назначение на должность. Вместе с тем на практике зачастую довольно полно реализуется только первый этап, остальные же проводятся в жизнь с большой степенью формализма. Анализ практики формирования резерва кадров в администрации города Красноярск в какой-то степени подтверждает данное утверждение.

Для формирования резерва в администрации города используется несколько методов, в частности: формирование банка данных специалистов на основе анкетирования, подбор кандидатов специальной комиссией, использование результатов аттестации.

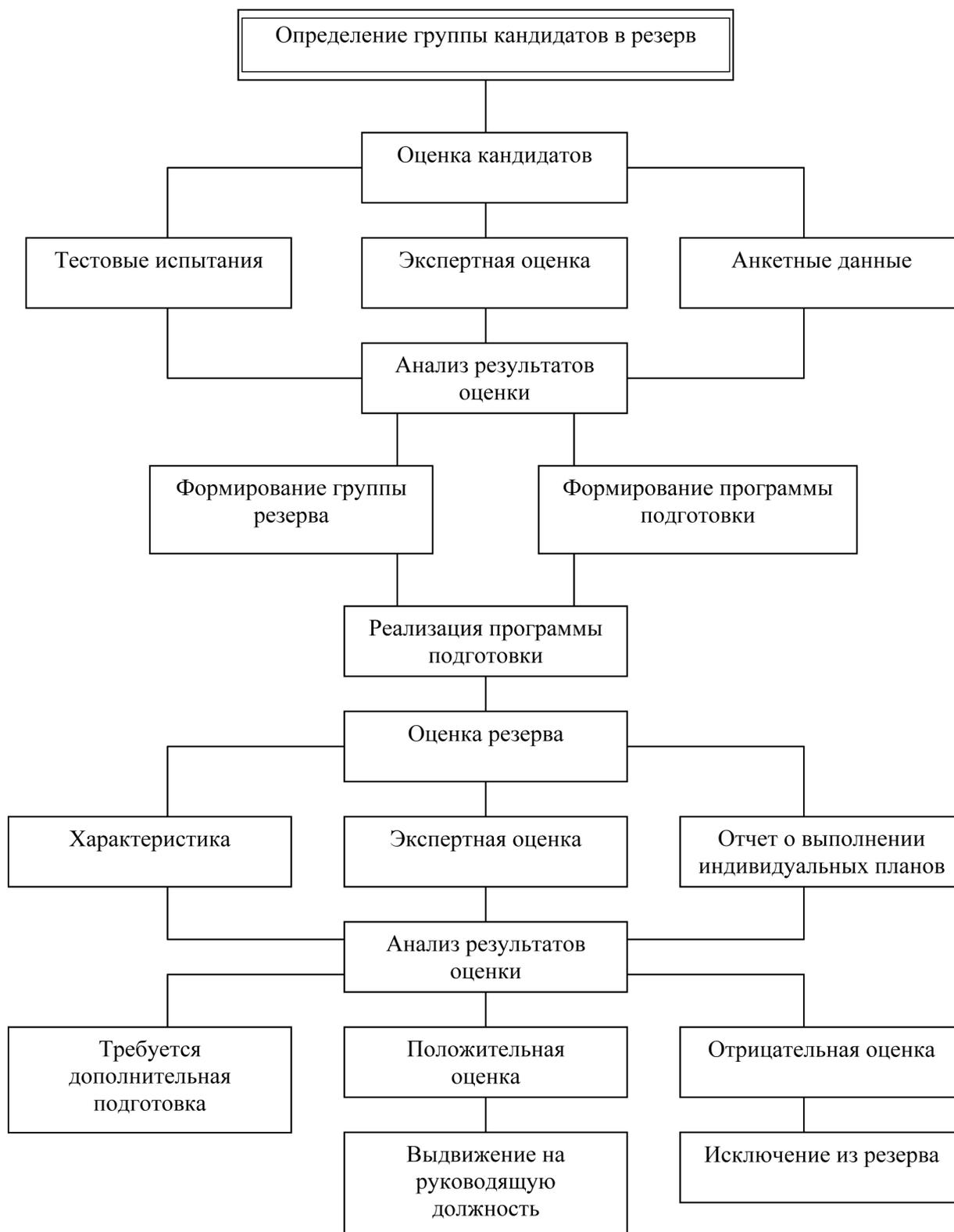
Что же касается следующих этапов в системе работы с резервом, то они реализуются (особенно в плане обучения резервистов), но далеко не в том объеме, в каком это необходимо. Вообще можно сказать о том, что технология резерва кадров используется в администрации города Красноярск.

В целях усиления системности и последовательности в работе с персоналом муниципальной службы в плане создания эффективного резерва в администрации города было разработано Положение о резерве кадров на муниципальные должности муниципальной службы в администрации города Красноярск. Однако для действительно эффективного функционирования технологии кадрового резерва этого не достаточно. Необходимо разработать и главное, начать применять конкретные работающие механизмы ее реализации (в плане объективной оценки кандидатов, целевой их подготовки, проверки пригодности кандидата к замещению должности, профессионально-должностного продвижения и т.д.).

Таким образом, для того, чтобы система резерва кадров по-настоящему заработала и могла давать ощутимые результаты, необходимо провести еще очень много теоретической и прак-

тической работы. Однако формирование высокопрофессионального состава резерва муниципальных служащих не является панацеей от всех бед. Это лишь инструмент, с помощью которого можно решать целый комплекс проблем организации более эффективной и действенной работы муниципальной службы.

Этапы работы с резервом управленческих кадров



Содержание понятий «карьера», «карьерная стратегия», «резерв кадров», как и других понятий, отражающих реальные объекты и процессы, достаточно многогранно. Поэтому раскрыть их сущность, смысл и значение, выявить все связи и отношения очень сложно.

Важность изучения профессионализации муниципальной службы связана с тем, что общество нуждается в немногочисленном, но эффективно и профессионально работающем аппарате. Поэтому изучение происходящих в муниципальной службе процессов даст возможность отыскать наиболее приемлемые пути повышения ее эффективности, но для этого необходимо:

1) разработать систему отбора кандидатов в резерв путем прохождения специальных отборочных процедур. В этом случае повышается объективность оценки кандидатов в резерв;

2) разработать систему контроля за профессиональным движением кандидатов после зачисления их в резерв и работать с кандидатом в плане реализации карьерной стратегии;

3) необходимо осуществлять кадровое прогнозирование на средне- и долгосрочную перспективу;

4) необходимо осуществлять дополнительную подготовку персонала целенаправленно – под конкретное должностное предназначение, а не впрок;

5) необходим нормативно закреплённый порядок должностных назначений и служебного роста, регулярное ведение кадрового мониторинга;

6) необходимо разработать модели должностей служащих (профессиограммы), выражающие качественную определенность этой профессии, оптимально возможные сочетания профессиональных способностей чиновника и профессионально-квалификационных требований должности;

7) совершенствовать систему критериев оценки профессиональных и личностных качеств муниципальных служащих.

Актуальность профессионализации муниципальной службы обусловлено тем, что общество нуждается в немногочисленном, но эффективно и профессионально работающем аппарате. Поэтому изучение происходящих в муниципальной службе процессов позволит отыскать наиболее приемлемые пути повышения ее эффективности, что позволит облегчить труд руководителей, отвечающих за работу по подбору и расстановке кадров.

Библиографический список

1. Зотов В.Б. Система муниципального управления. М., СПб. Питер, 2008. 512 с.
2. Кухтин П.В. Инфраструктура муниципальных образований. М., 2008. 338 с.
3. Муниципальная служба: организационно-правовое, кадровое и документационное обеспечение / под общ. ред. Р.И. Мельниковой. Воронеж: ВИЭСУ, 2009. 276 с.
4. Пчелинцева А.С., Серватинский В.В. Проектирование системы менеджмента качества образовательных услуг. Красноярск, 2004.

АКТУАЛЬНОСТЬ СОЗДАНИЯ БАЗЫ ОТДЫХА В СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ (на примере Ирбейского района)

RELEVANCE OF RECREATION CENTERS IN RURAL AREAS (on the example Irbeysky District)

О. Сидорова, Л.А. Диденко

O. Sidorova, L.A. Didenko

База отдыха, сельская местность, сельский туризм.

В статье рассматриваются вопросы актуальности создания базы отдыха в сельской местности.

Recreation, countryside, rural tourism.

The article discusses the relevance of the creation of the recreation in the countryside.

Актуальность статьи обусловлена тем, что в условиях разнообразных видов отдыха (отдых на море, экстремальный отдых, активный отдых, туризм и др.) возрастает значимость регионального туризма. Региональный туризм – это достаточно сложная, организованная система, которая формируется из множества элементов (рекреационные ресурсы, туристская инфраструктура, экологическая и личностная безопасность и др.), взаимосвязанных между собой, выполняющих функции удовлетворения туристских потребностей в границах определенной территории и являющихся необходимыми условиями его развития [2].

Региональный туризм преследует главную цель – охрану и развитие природы, культурно-исторического наследия, привлечение людей к активному участию в решении собственных финансовых проблем, содействие трудоустройству безработных, обеспечение условий для воссоздания природной жизнеспособной исторической среды. Поэтому культурный и народно-этнографический аспект положены в основу развития регионального туризма. Развитие экологического туризма, (в том числе и сельского) который сегодня рассматривается как форма отдыха городского населения и как форма деятельности крестьян, которые предоставляют отдыхающим жилье и питание, очень важный для государства ресурс [4].

Увлечение экологией, тяга к незамысловатой, но здоровой пище, стремление отдохнуть от загазованности и шума мегаполисов породило новый вид отдыха – сельский туризм. Организация отдыха в селе как вид бизнеса представляется весьма перспективным направлением, учитывая, что все больше людей находит особую прелесть в единении с природой.

Вместе с тем существует проблема – сельские жители не готовы осуществлять данный вид деятельности, неохотно предоставляют отдыхающим жилье и питание. В связи с этим возникает противоречие между возрастающей потребностью в развитии регионального и сельского туризма и неразвитостью его в районах, имеющих для этого большой природный ресурс.

На разрешение данного противоречия направлена цель нашей работы – обосновать актуальность построения в отдаленном сельском районе базу отдыха, которая будет являться не только местом отдыха, но центром развития сельского туризма в районе.

Мы предполагаем, что база отдыха будет способствовать развитию регионального туризма при следующих условиях:

- если будут изучены природные, культурно-исторические и территориальные возможности Ирбейского района;
- если будут определены направления его деятельности, включающие элементы сельского туризма;
- если будут подготовлены предложения по актуальности построения базы отдыха на территории Ирбейского района.

Задачи исследования

1. Изучить природные, культурно-исторические и территориальные возможности Ирбейского района.
2. Определить направления деятельности базы отдыха, включающие элементы сельского туризма.
3. Подготовить предложения по актуальности построения базы отдыха на территории Ирбейского района.

Рассмотрим преимущества развития регионального туризма в отдаленном районе. Красноярский край и Ирбейский район в частности, являются привлекательным для туристов своей природой и населяющими территорию людьми. Территория является исторической и географической областью в пределах азиатской части России, которая заселялась в каменном веке. В природном отношении является частью Восточной Сибири. Климат большей частью суровый, резко континентальный. Исторически этническое население Сибири смешанное, коренные жители называют себя сибиряками. Отличительной чертой сибиряков является миролюбие, честность, доброжелательность и гостеприимство. По закону тайги они всегда готовы оказать помощь. Большинство сибиряков, особенно охотники и рыбаки, отличаются от европейских соотечественников большей выносливостью и сопротивляемостью болезням. Территория района обладает большими природными водными и лесными ресурсами, большим разнообразием животного мира и др. Это, прежде всего сельскохозяйственные угодья – пашни, сенокосы, пастбища; леса, в которых заготавливают древесину, собирают грибы и ягоды, охотятся, отдыхают; водоемы, в которых купаются, ловят рыбу и разводят водоплавающую птицу; карьеры по добыче стройматериалов и т.д. [5]. С одной стороны, транспортная инфраструктура и близость краевого центра, с другой – таежные просторы и близость заказника дают возможность эффективно развивать туризм в районе.

Еще одним преимуществом является близость от краевого центра и привлечение различных категорий отдыхающих: родителей с детьми, пенсионеров, любителей путешествий и др. Отдых за городом в сельской местности чаще всего привлекает жителей шумных мегаполисов, для которых первостепенное значение имеет тишина, живописная природа и, безусловно, доступные расценки. Следовательно, организация базы отдыха в районе может быть рассчитана на различные категории отдыхающих.

Мы полагаем, что база отдыха в сельской местности должна быть не только однопрофильной (оздоровительной), но и включать другие направления деятельности, в зависимости от особенностей района. Рассмотрим направления деятельности базы отдыха на территории Ирбейского района [1, 2].

Организация базы отдыха, на наш взгляд, будет включать следующие направления деятельности:

Направление деятельности базы отдыха	Обоснования открытия базы отдыха на территории Ирбейского района
1	2
Организация сплавов и пеших прогулок	Северная часть района находится в зоне Канской лесостепи, и хорошо прогревающиеся Кан и Агул известны как места неспешных сплавов и пляжного отдыха
Экстремальный туризм	Но чем дальше на юг, тем более бурными становятся реки, тем выше поднимаются Саянские белогорья – Пезинское (1 858 м), Идарское (1 698 м), Тукшинское (2 263 м), Агульские белки (2 626 м)
Экологический туризм	На территории заказника, где охраняют кабаргу, марала, лося, соболя, норку, серую цаплю, черного аиста, скопу, глухаря, тайменя, хариуса, а также уникальные ландшафты горной тайги, нахождение без специального разрешения запрещено
Паломничество	Культурной достопримечательностью Ирбейского района является Церковь Ильи Пророка (Ильинская церковь) – деревянный однопрестольный храм в селе Усть-Яруль. (Храм был закрыт была в 1930-х гг. XX столетия). В 1991 г. восстановлен. В 1992 г. на Пасху состоялась первая Божественная литургия, которую отслужил иерей отец Анатолий Аземов. Храм был освящен архиепископом Красноярским и Енисейским Антонием на Ильин день вскоре после восстановления

1	2
Историко-краеведческое направление	Собирающимся в пешие походы по белогорьям лучше планировать их на август, когда медведи сытые, а комаров ощутимо меньше. Что касается достопримечательностей на сплаве, то помимо красивейших безлюдных видов, обилия ягод, золотого корня и саагандали (рододендрон Адамса), на маршруте встречаются руины приисков времен золотой лихорадки
Культурно-историческое направление	Эта территория вошла в состав России в 1727 г. после заключения Кяхтинского договора, и сразу же начала активно заселяться хлебопашцами, ссыльными и промышленниками. Райцентр – село Ирбейское – было основано в XVIII в. для охраны границ России. В конце XIX в. в бассейне Кана началась золотая лихорадка, для нужд которой был построен Бирюсинский тракт. Но золото быстро кончилось, и в район поехали крестьяне из Центральной России, а также те, кто надеялся разбогатеть на добыче других полезных ископаемых. Музеи: Краеведческий музей, с. Ирбейское, ул. Красноармейская, 7. Заказники Тайбинский биологический заказник
Сельский туризм	Экскурсии на ферму, конюшню, пасеку. Предоставление возможности работать в саду, на огороде, ухаживать за животными и др.

Вышеупомянутые характеристики позволяют отметить перспективы развития отдыха и туризма в таких территориях. На наш взгляд, данный вид отдыха будет сочетать в себе полезное и приятное. Суть полезного аспекта заключается в обучающем и познавательном свойстве, когда в процессе посещения известных и интересных мест отдыхающие узнают много интересного. Также экскурсия имеет второй положительный момент, который заключается в смене обстановки, знакомстве с новыми людьми, получении новых впечатлений. Все это в сочетании дает возможность хорошо отдохнуть, набраться сил.

Анализ показывает, что для создания базы отдыха на территории Ирбейского района необходимо:

- провести культурно-просветительские мероприятия, направленные на формирование у населения интереса к развитию регионального туризма;
- определить кадровый ресурс, т.е. проводников, рыбаков, охотников, народных умельцев, желающих участвовать в развитии регионального туризма в районе;
- определить расположение базы отдыха и согласовать его с отраслевыми организациями;
- вынести данную идею на рассмотрение сельского и бизнес-сообщества;
- определить маршруты по направлениям деятельности базы отдыха;
- интегрировать имеющиеся в районе ресурсы (кадровые, материально-технические и др.) для развития регионального туризма.

Стоит сказать, что подобный отдых в России получил большое распространение. В стране можно выбрать любой тип маршрута, путешествовать по сложным трассам, в процессе отдыха у реки заняться некоторыми экстремальными видами спорта, это принесет дополнительное разнообразие и незабываемые эмоции. Стоит сказать, что активное развитие инфраструктуры позволяет удовлетворить все потребности отдыхающих.

Библиографический список

1. Диденко Л.А. Профессиональная этика и этикет: практикум для слушателей дополнительной образовательной программы «Менеджер курортного, гостиничного дела и туризма»; (практикум) / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск. 2013. М. 116.
2. Зализняк Е.А.. Оценка природно-рекреационного потенциала муниципальных районов Волгоградской области // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 3: Экономика. Экология. 2012. №. 2.
3. Сельский туризм. 2012. URL: <http://www.russiatourism.ru/rubriki/-1124140272/>
4. «Стратегия-2020: Новая модель роста – новая социальная политика». 2012. URL: <http://www.kommersant.ru/Docs/2011/2011d153-doklad.pdf>
5. Федеральная целевая программа «Развитие внутреннего и въездного туризма В Российской Федерации (2011–2018 годы)». 2012. URL: http://www.rg.ru/pril/60/73/76/644_fcp.pdf

АНАЛИЗ ПОДХОДОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ РИСКОВ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

ANALYSIS OF APPROACHES FOR RISK ASSESSMENT OF INVESTMENT PROJECTS

К.Ю. Лобков, О.Е. Сидорова

K.Yu. Lobkov, O.E. Sidorova

Инвестиционный проект, риск, подход к оценке рисков, детальный анализ, экспресс-анализ.

В статье проведен анализ подходов для оценки рисков инвестиционных проектов. Рассмотрены основные достоинства и недостатки применяемых на практике методов и инструментов выявления и оценки рисков.

Investment project, risk, approach to risk assessment, detailed analysis, proximate analysis.

In the article the analysis of approaches for risk assessment of investment projects. Considered are the main advantages and disadvantages of the practice methods and tools for identifying and assessing risks.

Необходимым условием стабильного функционирования и развития экономики является эффективная инвестиционная политика, ведущая к увеличению объемов производства, росту национального дохода, развитию различных отраслей и предприятий.

Анализируя эффективность тех или иных инвестиционных проектов, часто приходится сталкиваться с тем, что рассматриваемые при их оценке потоки денежных средств (расходы и доходы) относятся к будущим периодам и носят прогнозный характер. Неопределенность будущих результатов обусловлена влиянием как множества экономических факторов (колебания рыночной конъюнктуры, цен, валютных курсов, уровня инфляции и т.п.), не зависящих от усилий инвесторов, так и достаточного числа неэкономических факторов (климатические и природные условия, политические отношения и т.д.), которые не всегда поддаются точной оценке.

Неопределенность прогнозируемых результатов приводит к возникновению риска того, что цели, поставленные в проекте, могут быть не достигнуты полностью или частично. Риск – это возможность возникновения неблагоприятной ситуации или неудачного исхода производственно-хозяйственной или иной деятельности.

Инвестиционный проект представляет собой основной документ, определяющий необходимость осуществления реального инвестирования, в котором в общепринятой последовательности разделов излагаются основные характеристики проекта и финансовые показатели, связанные с его реализацией.

В ряде случаев под *рискованностью* инвестиционного проекта понимается возможность отклонения будущих денежных потоков по проекту от ожидаемого потока: чем больше отклонение, тем более рискованным считается проект. В связи с этим возникают два подхода к оценке рисков.

Оценка профессиональных рисков проводится для того, чтобы выделить группу наибольших рисков и сосредоточить усилия (организационные, финансовые, материальные) на их минимизацию. Такой подход можно реализовать двумя способами:

- детальный анализ всех рисков на всех рабочих местах и связанных с ними общеорганизационных процессов;
- экспресс-анализ с последующим детальным анализом выделенной группы.

Первый подход предполагает такой анализ, который фактически и «подскажет» пути уменьшения рисков и, как правило, связан с раздельным нахождением вероятности и тяжести последствий. Получается, что вся работа по оценке и нахождению возможных путей снижения риска решается на первом этапе, а потом только требуется реализовать эти мероприятия. К недостаткам такого подхода, связанным с процедурой оценки, относят:

- экспертные процедуры: метод консенсуса и метод «усреднения» мнений экспертов;

– статистические процедуры: сбор данных, как правило, связан с их недостаточностью, и получаемые данные не могут считаться статистически достоверными;

– надежность экспертных методов определяется не только процедурами, но и количеством участвующих в ней экспертов: мало экспертов – низкая достоверность, но высокая скорость получения оценки; много экспертов – высокая надежность, но низкая скорость и высокие затраты (рис.).

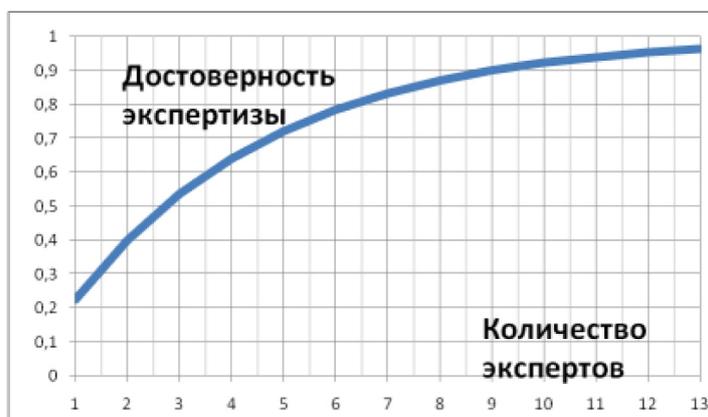


Рис. Зависимость уровня достоверности экспертизы от количества экспертов

Детальный анализ рисков – процесс длительный и дорогостоящий, при этом с невысокой надежностью, поэтому процедуры оценки рисков не представляют интереса для бизнеса и не могут проводиться часто (как правило, раз в год), а это довольно длительный период, в течение которого условия могут измениться, и результаты оценки станут недостоверными и противоречивыми.

Автором проведено обоснование подхода, позволяющего оперативно оценивать рабочие места, подход, основанный не на разделении вероятности и тяжести ущерба, а на синтетическом подходе, который обеспечивает скорость оценки, с одной стороны, не требует генерации новой информации и основывается на тех данных, которые уже есть у любого предприятия, с другой.

При дальнейшем исследовании могут использоваться другие методы оценки риска, которые более подходят для конкретной ситуации. Исследуемые автором методы основаны на экспертно-статистических подходах (комплексные методы), на использовании методов последовательных или парных сравнений.

Необходимо отметить, что универсального метода оценки рисков, пригодного во всех ситуациях, не существует. Для снижения степени риска на практике применяются различные приемы: диверсификация, распределение проектного риска, приобретение дополнительной информации о выборе и результатах, лимитирование, страхование и др. При этом наиболее действенный способ снижения уровня риска – компетентное управление предприятием, начиная с момента его создания и на всех последующих этапах его функционирования.

Библиографический список

1. Волков И., Грачева М. Анализ проектных рисков. URL: <http://www.cfin.ru/finanalysis/invest>. (дата обращения: 15.11.2014).
2. Волков И., Грачева М. Вероятностные методы анализа рисков. URL: <http://www.cfin.ru/finanalysis/invest>. (дата обращения: 15.11.2014).
3. Воронцовский А.В. Инвестиции и финансирование: Методы оценки и обоснования. СПб.: Изд-во С.-Петербургского ун-та, 2013. 528 с.
4. Доладов К.Ю. Экономическая оценка инвестиционного риска при принятии управленческих решений: на примере промышленных предприятий Самарской области. Самара, 2012. 187 с.
5. Кошечкин С.А. Концепция риска инвестиционного проекта. URL: <http://www.cfin.ru/finanalysis/invest>. (дата обращения: 15.11.2014).
6. Станиславчик Е. Основы инвестиционного анализа // Финансовая газета. 2014. № 11. С. 7–12.
7. Четыркин Е.М. Финансовый анализ производственных инвестиций. М.: Дело, 2013. 256 с.

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕНЕДЖМЕНТА ПРЕДПРИЯТИЯ

WAYS TO IMPROVE THE EFFICIENCY OF ENTERPRISE MANAGEMENT

Ю.А. Слинкина

Y.A. Slinkina

Менеджмент, управление, эффективность, успех предприятия, теория «7-S».

Менеджмент – это область управленческой и хозяйственной деятельности, направленной на достижение целей организации путем рационального использования материальных и трудовых ресурсов. В условиях современной рыночной экономики менеджмент является одним из основных элементов успешной деятельности предприятия. Эффективность менеджмента – это управление деятельностью предприятия с минимальными издержками и максимальными результатами.

Management, effectiveness, success of the enterprise, theory «7-S».

Management – is the area of management and business operations to achieve the organization's objectives through the efficient use of material and human resources. Management is one of the key elements of a successful enterprise in modern markets economy. Effectiveness management is the management of enterprise with minimal costs and maximum results.

В управленческом процессе используются человеческие, финансовые, информационные и материальные ресурсы, в зависимости от того, как умело и целенаправленно они используются, достигается тот или иной результат. Эффективность менеджмента – это многогранная, сложная категория. Под эффективностью менеджмента понимается результативность деятельности, степень оптимальности использования материальных, финансовых и трудовых ресурсов [2]. Проще говоря, эффективность менеджмента – это управление деятельностью предприятия с минимальными издержками и максимальными результатами.

В 1980-х гг. ряд ученых выдвинули концепцию управления, известную как концепция «7-S», которую разработали Э. Атос, Р. Паскаль, Т. Питере и Р. Уотермен. Авторы этого подхода указали, что наиболее эффективной деятельностью менеджеров станет тогда, когда они будут учитывать взаимодействие семи составляющих элементов:

- 1) стратегия (strategy) – планы и направления действий, определяющие распределение ресурсов, фиксирующие обязательства по осуществлению определенных действий во времени для достижения поставленных целей;
- 2) структура (structure) – внутренняя композиция организации, отражающая деление организации на подразделения, иерархическую субординацию этих подразделений и распределение власти между ними;
- 3) системы (system) – процедуры и рутинные процессы, протекающие в организации;
- 4) штат (staff) – персонал организации, их характеристики по возрасту, полу, образованию и т.п.;
- 5) стиль (style) – стиль управления и организационная культура;
- 6) квалификация (skills) – отличительные возможности ключевых людей в организации;
- 7) организационные ценности (shared values) – смысл и содержание основных направлений деятельности, которые организация доводит до своих членов.

Любые изменения в одном из взаимосвязанных элементов оказывают влияние на остальные. Поэтому необходимо гармоничное состояние всех данных составляющих, поддержание целесообразного баланса между ними.

Увеличение эффективности управления является необходимой составляющей успешной деятельности любого предприятия. В зависимости от специфики организации и осо-

бенностей уже сложившейся системы управления, организация самостоятельно делает выбор пути повышения эффективности менеджмента. На этот момент известно большое количество способов повышения эффективности менеджмента, которые ориентированы на руководителя, его профессиональные и личные качества, либо на какие-то элементы управленческой деятельности.

Рассмотрим наиболее общие пути повышения эффективности управления:

1. Совершенствование методов и структуры управления, максимальное ее упрощение, рациональное делегирование полномочий руководителей, децентрализация большинства функций.
2. Регулярное повышение квалификации как руководящего состава, так и рядовых сотрудников.
3. Разработка стратегии развития организации.
4. Постоянное улучшение технологического и информационного обеспечения управления.
5. Разработка системы стимулирования.
6. Уделение значительного внимания подбору кадров, создание благоприятного социально-психологического климата в коллективе, формирование командного духа.
7. Разработка системы подбора, обучения, оценки и перемещения руководящих кадров, планирование карьеры руководителей, применение стиля руководства, адекватного внутренним и внешним факторам, воздействующим на организацию.

Рассмотрим более подробно некоторые из путей увеличения эффективности менеджмента.

В современных условиях менеджер должен обладать разносторонними знаниями, быть человеком, небезразличным к новым идеям, активным, проявляющим инициативу. Но недостаточно только лишь личностных качеств, повысить эффективность работы руководителя возможно с помощью системы продвижения по службе, мотивацией.

Важную роль в обеспечении эффективного управления играет делегирование, которое означает поручение выполнения определенных задач подчиненным. Менеджеру следует помнить о том, что делегирование заданий и полномочий не освобождает его от ответственности. Делегирование – это не способ уйти от ответственности, а форма разделения управленческого труда, позволяющая повысить его эффективность. [1]

Выбор оптимальной организационной структуры (в зависимости от особенностей и специфики деятельности предприятия) может в значительной степени повысить эффективность менеджмента и результаты деятельности в целом [3].

Для создания эффективной информационной системы на предприятии можно использовать различные способы, но важно понимать, что только системный подход к информационному обмену позволяет гибко управлять работой фирмы [1].

Что помогает компаниям быть лучшими в бизнесе? Одним из главных фактор является корпоративная культура. Культура компании – это связующий элемент. Именно там, где корпоративная культура направлена на создание превосходства, там культурное превосходство компаний выливается в превосходство в бизнесе, его результатах [4]. Руководитель должен быть заинтересован в создании корпоративной культуры, так как это влияет на успешность предприятия. А только при достижении успеха предприятия можно говорить об эффективности менеджмента.

Повысить эффективность управления может возможность рядовых сотрудников анонимно оценивать деятельность непосредственно руководителя, с целью предоставления этой оценки руководителю высшего звена. Таким образом, руководитель будет заинтересован в хорошем отношении со своими сотрудниками, что, конечно, повлияет на климат в коллективе.

Еще немаловажную роль в успешности менеджмента играют личностные качества руководителя. Успешный менеджер должен быть не только формальным, но и неформальным лидером.

Любому руководителю важно осознавать, что наибольшая эффективность управленческой деятельности будет достигнута в том случае, если использовать различные методы в комплексе, ориентируясь при этом на цели и стратегии развития предприятия.

Итак, были рассмотрены различные пути повышения эффективности менеджмента с учетом всех элементов деятельности предприятия. Они направлены в основном на усовершенствование профессионализма, уровня квалификации, личных и деловых качеств самого руководителя или на изменение стратегии предприятия, ее организационной структуры, технологий производства, условий труда и отдыха, коммуникационные процессы и т.д.

Эффективное управление влияет на успешность организации. Поэтому важно периодически проводить оценку эффективности менеджмента, применять различные методы по ее повышению и постоянно искать новые возможности для достижения наилучшего результата. Это будет способствовать увеличению результативности деятельности предприятия в целом.

Библиографический список

1. Мескон М.Х., Альбер М., Ходоури Ф. Основы менеджмента: пер. с англ. М.: Дело, 1997. 704 с.
2. Семенов А.К., Набоков В.И. Основы менеджмента: учебник. М.: Дашков и К°, 2008. 554 с.
3. Иванов А.П. Менеджмент: учебник. СПб.: Изд-во Михайлова В.А., 2002. 440 с.
4. Питерс Т., Уотерман Р. В поисках эффективного управления. Уроки самых успешных компаний Америки: пер. с англ. М.: Вильямс, 2005. 557 с.
5. Лафта Дж.К. Эффективность менеджмента организаций: учеб. пособие. М.: Русская Деловая Литература, 1999. 320 с.
6. Григорян А.Ф. Менеджмент: учеб. для вузов. М.: ПБОЮЛ, 2002. 264 с.

БИЗНЕС-АКСЕЛЕРАТОР В РОССИИ И МИРЕ

BUSINESS-ACCELERATOR IN RUSSIA AND THE WORLD

Ю.В. Федорова

J.V. Fedorova

Бизнес-акселератор, стартап-акселератор, венчурный рынок, венчурные инвестиции, инновационная инфраструктура.

В статье рассматривается бизнес-акселератор как новый феномен инновационной инфраструктуры, предназначенный для интенсификации инновационного процесса, начиная с этапа идеи до этапа вывода готового продукта на рынок. Проанализирован отечественный и мировой опыт деятельности бизнес-акселераторов.

Business accelerator, startup accelerator, venture market, venture investment, innovative infrastructure.

In the article the business accelerator is considered as the new phenomenon of innovative infrastructure intended for an intensification of innovative process from idea to a finished product ready for market. Domestic and world experience in operation of business accelerators is analyzed.

С каждым годом общество все больше понимает важность поддержки инновационных процессов и активно в него включается: вводятся новые государственные программы; крупный бизнес активно взаимодействует с малыми инновационными предприятиями, либо создает собственные отделы R&D на базе своих активов; успешные предприниматели занимаются инвестиционной и просветительской деятельностью и т.д. Такие процессы способствуют тому, что инновационная инфраструктура растет, как экстенсивно, так и интенсивно: увеличивается не только количество институтов, задействованных в организации инновационных процессов, но и их состав, который со временем становится все более многообразным. Один из интереснейших феноменов современной инновационной инфраструктуры – бизнес-акселератор, довольно успешно зарекомендовавший себя в США и быстро набирающий популярность в России.

Бизнес-акселератор (стартап-акселератор, seed-акселератор) – это организация, оказывающая комплексную поддержку предпринимательской инновационной деятельности, обеспечивая интенсификацию разработки продукта и его коммерциализации. Следует отметить некоторые отличительные особенности классического бизнес-акселератора, изложенные ниже, чтобы лучше понять его сущность.

Бизнес-акселератор – это коммерческая организация, которая стремится к получению прибыли. Это достигается тем, что за оказываемые услуги и предоставленные на начальном этапе инвестиции бизнес-акселератор получает небольшую долю в инновационном проекте.

Бизнес-акселератор достигает своей главной цели – интенсификации разработки продукта и его коммерциализации – через создание особой образовательной программы, четко ограниченной по срокам и ресурсам; обеспечение проектов-участников сильной менторской и экспертной поддержкой; формирование эффективной сети бизнес-контактов; привлечение инвестиционных фондов и бизнес-ангелов.

Другими словами, бизнес-акселератор создает такие условия, в которых избранные инновационные проекты могут в существенно сжатые сроки довести идею до конечного продукта и вывести его на рынок. Суть данной организации отражается и в самом термине «бизнес-акселератор» (от англ. «accelerate» – ускорять) – ускоритель бизнеса.

Очевидно, что эффективность работы подобной организации оценивается через прибыль, которую принесли выпускники программы. Она зависит от количества сделок и их суммы, а именно, сколько инновационных проектов выкупили и за какую сумму через продажу на IPO или через продажу другой компании (стратегическому инвестору).

Основатель стартап-акселератора «Y Combinator» Пол Грэм считает, что лучший способ оценить деятельность такой организации – это посчитать общую стоимость всех компаний, которые финансировал бизнес-акселератор. Это действительно объективный способ оценки, ведь акселератор получает прибыль от стоимости проекта при его продаже. Однако проблема заключается в том, что сразу оценить стоимость компаний нельзя, поскольку каждый год портфель стартап-акселератора пополняется новыми проектами, а компании-выпускники могут ждать выхода много лет.

В начале 2014 г. в издании VentureBeat исследовали деятельность пяти самых популярных акселераторов, и было выявлено, что организации данного типа требуется по меньшей мере 4 года после завершения программы, чтобы увидеть существенные результаты. Помимо этого, исследование показало впечатляющие цифры по возврату инвестированного капитала – для проектов, закончивших программу в 2009 г., показатель ROI составил 1130 % [1]. Здесь стоит сделать поправку: примерно 75 % этой прибыли сгенерировано всего несколькими проектами, которые «взорвали» Интернет (например, сервисы Dropbox и Airbnb), а сотни других проектов-выпускников дают лишь 25 %. Но в этом и заключается суть венчурного финансирования, и все, кто принимают участие в деятельности бизнес-акселератора, это понимают.

К сожалению, в России цифры не столь радужные: на отечественном венчурном рынке за весь 2012 год состоялось всего 267 сделок [2], и по имеющейся в публичных источниках информации доля в них сделок, организованных через бизнес-акселераторы, не составляет и одного процента.

Такое положение дел объясняется несколькими факторами. Во-первых, в России большинство стартап-акселераторов появились только в последние несколько лет. В рейтинге самых активных акселераторов, подготовленном порталом Slon.ru, 8 из 10 компаний появились позже 2011 г., а половина из них – только в 2013 г. [4]. Следовательно, полностью оценить их деятельность пока не представляется возможным.

Во-вторых, российские крупные компании все же не торопятся выкупать малые инновационные предприятия, как это принято на Западе. Крупнейшие мировые корпорации, такие как Google или Facebook, регулярно приобретают новые компании, чтобы обеспечить себе конкурентные преимущества как в кратковременной, так и в долгосрочной перспективе или чтобы привлечь в штат талантливых разработчиков и других специалистов, работающих в инновационном проекте. В нашей стране такого развитого рынка пока нет.

В-третьих, еще одним условием, неблагоприятно влияющим на развитие и популяризацию местных акселерационных программ, является требование очень большой доли в проекте за начальные инвестиции. В России доля, которую требует акселератор за свои услуги, может достигать 45 %, что абсолютно недопустимо для западного опыта, где аналогичный показатель колеблется в диапазоне от 2 до 10 %. Эту проблему отмечают и предприниматели, в частности, по итогам последнего исследования быстроразвивающихся высокотехнологичных компаний, организованного РВК и АИРР, 25 % респондентов ответили, что их рост ограничивает именно недостаток средств, при этом 11 % компаний на каком-то этапе своего развития так не смогли получить средства из внешних источников на приемлемых условиях [3]. Из-за этого многие стартап-проекты стремятся попасть на зарубежные акселерационные программы с более лояльными условиями.

Помимо рассмотренных выше проблем отечественного венчурного рынка, можно отметить еще один интересный фактор успеха американских и европейских стартап-акселераторов – это их узнаваемость в обществе. Популярные акселераторы, такие как «Y Combinator» или «TechStars», имеют хорошую репутацию: многие инвесторы изначально заинтересованы работать с их выпускниками. Demo days – последний этап акселерационной программы, на котором проекты-выпускники презентуют свои продукты инвесторам, – активно освещают в прессе, что опять же ведет к тому, что о стартап-проектах узнают много людей, в том числе это инвесторы, потенциальные клиенты и различные специалисты, которые могут быть заинтересованы в работе в стартапе.

Подводя итог вышесказанному, хотелось бы отметить, что бизнес-акселератор является одним из эффективных институтов инновационной инфраструктуры, который позволяет на ранних этапах реализации инновационного проекта выявить его коммерческий потенциал и, если он есть, развить его в кратчайшие сроки и вывести готовый продукт на рынок. На сегодняшний день западный опыт показывает эффективность данной модели поддержки инновационной деятельности, что дает нам возможность его перенять. Российский венчурный рынок растет большими темпами каждый год, и, возможно, скоро данная модель будет активно применяться и у нас. И то, что в последние годы открывается все большее количество бизнес-акселераторов, уже отражает стремительное распространение этого феномена в России.

Библиографический список

1. Sheth Sh. Do accelerators help startups? Here's what we found. [Электронный ресурс]: информационный портал VentureBeat. URL: <http://venturebeat.com/2014/02/24/do-accelerators-help-startups-heres-what-we-found/> (дата обращения: 17.11.2014).
2. Исследование российского и мирового венчурного рынка за 2007–2013 годы / В. Ильин (и др.). 2014. [Электронный ресурс]: сайт ОАО «РВК». URL: http://www.rusventure.ru/ru/programm/analytics/docs/201402_RVC_EY_venture_markets_RU.pdf (дата обращения: 17.11.2014).
3. Медовников Д.С., Розмирович С.Д. Исследование быстроразвивающихся высокотехнологичных компаний России. М., 2014. [Электронный ресурс]: сайт ОАО «РВК». URL: http://www.rusventure.ru/ru/programm/analytics/docs/201410_investigation_of_emerging_hightech_companie.pdf (дата обращения: 17.11.2014).
4. Фалалеев Д. Рейтинг. Топ-10 самых активных акселераторов в России. [Электронный ресурс]: информационный портал Slon. URL: <http://slon.ru/biz/1036374/> (дата обращения: 17.11.2014).

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УПРАВЛЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМОЙ

METHODOLOGICAL ASPECTS OF MANAGEMENT OF NATIONAL INNOVATIVE SYSTEM

С.В. Филько

S.V. Filko

Национальные инновационные системы, социально-экономическая система, государство.

В статье приводятся результаты исследования управленческих аспектов национальных инновационных систем, предлагается авторский методологический подход к рассмотрению управления национальными инновационными системами, опирающийся на теоретико-методологические основы системного анализа.

National innovation system, social and economic system, government.

In the present article research results of administrative aspects of national innovative systems are given, author's methodological approach to consideration of management by the national innovative systems, leaning on methodological bases of the system analysis is offered, options of delegation of powers of national innovative system in a combination "operating system – operated system" are considered.

В связи с назревшей в настоящее время в нашей стране необходимостью перехода экономики на инновационный путь развития особую важность приобретают теоретико-методологические разработки по данной проблематике. Также имеет значение определение сущности инновационного развития как экономического процесса для уровня его практической реализации в условиях отсутствия российского опыта в становлении инновационной сферы страны.

Для получения наиболее объективного представления о сущности инновационного развития страны необходима разработка ряда его базовых принципов, отражающих ключевые моменты организации инновационной деятельности в современных социально-экономических условиях.

В процессе изучения аспектов управления национальными инновационными системами, на наш взгляд, целесообразно использовать подход, включающий основы системного анализа. Тот факт, что по определению национальная инновационная система является в первую очередь системой, обуславливает допустить применения теоретических основ системного анализа в целях разработки эффективного механизма управления НИС. Это означает, что НИС будет рассматриваться как объект управления (управляемая система) или управляющая система.

Следуя принципу необходимого разнообразия или принципу У. Росси Эшби, можно свести цель управления национальной инновационной системой к достижению такого уровня развития управляющей системы, что неопределенность относительно состояния НИС будет полностью отсутствовать и вероятность нахождения ее в определенном состоянии будет 100 %-ной. Иначе говоря, НИС как объект управления будет абсолютно предсказуем (модель управления НИС в идеале). Но также соблюдение вышеприведенного принципа предполагает выполнение следующего условия: управляющая система должна находиться на более высоком уровне организации, чем управляемая. Таким образом, основным барьером управления выступает сложность выделения управляющей системы. В роли управляющей системы может выступать социально-экономическая система страны или социально-экономическая система союза стран. Лучше государства, курирующего функции по искусственному формированию механизма инновационной деятельности, ни одна другая структура не выполнит. Если, конечно, речь не идет о самостоятельном зарождении инновационной культуры в бизнес-среде. Хотя даже в этом случае контроль со стороны государства неизбежен. Мы можем утверждать, что возник-

новение функции инициирования инновационной деятельности в рамках бизнес-среды скорее усложнит процесс управления, т.к. бизнес-среда является не менее сложно управляемым объектом, чем государственная социально-экономическая система [1].

Следующей сложностью является несоразмерность исходных параметров и выходных сигналов, т.е. выявление управляющих параметров, которое позволило бы сделать систему более управляемой. Так, управление НИС следует разбивать на несколько блоков:

- блок 1. Структура (выделение подсистем, описание взаимодействий между ними);
- блок 2. Прогноз (исследование будущего состояния системы);
- блок 3. Планирование (координация субъектов и объектов системы для достижения цели);
- блок 4. Учет и контроль;
- блок 5. Регулирование (приспособление системы к изменениям внешней среды);
- блок 6. Реализация решений.

Исследование данного вопроса позволило выявить, что инновационная система сочетает в своей структуре как элементы управляющей системы (в части нормативно-правового обеспечения и инновационной инфраструктуры (государственных институтов развития)), так и управляемой (в части субъектов инновационной деятельности и негосударственной составляющей инновационной инфраструктуры).

Исходя из вышеописанного, деления на нормативно-правовое обеспечение и инновационную инфраструктуру возложены управляющие функции, а факторы инновационной деятельности находятся под управлением этих функций. При этом мы считаем, что нормативно-правовое обеспечение и формирование инновационной инфраструктуры предполагает обязательное участие органов государства, если не прямое (правовое законодательство, создание стратегических программ), то косвенное (кредитно-финансовые инструменты, налогово-бюджетные механизмы). Кроме того, инновационная инфраструктура может рассматриваться в составе управляемой системы, т.к. все виды ее организаций, будь то технопарковые структуры или информационные бюро, в той или иной мере находятся в ведении государственных органов. Субъекты инновационной деятельности, в большей мере, представлены бизнесом, в частности его инновационной частью. Таким образом, управление внутри инновационной системы осуществляется органами государственной власти. Так, выделение в организационной структуре НИС управляющих механизмов и управляемых элементов привело к констатации известной комбинации «государство–бизнес». Далее нами был рассмотрен случай распределения управленческих полномочий между социально-экономической системой и инновационной системой страны. Поскольку задача государства в аспекте социально-экономической макросистемы состоит в формировании курса развития экономики страны, следовании ему и предоставлении социальных гарантий, то, говоря о социально-экономической системе как управляющей системе по отношению к инновационной системе страны, следует учитывать особенности государственного управления. В данном случае национальную инновационную систему следует рассматривать как управляемую систему.

Таким образом, в двух рассмотренных выше случаях роль управляющей системы в инновационных процессах на национальном уровне принадлежит государству. Подобная интерпретация роли национальной инновационной системы может считаться типичной. Но возможны и атипичные случаи, которые, по нашему мнению, необходимо рассмотреть. По отношению к экономической системе, включающей множество подсистем, инновационная система рассматривается наряду с другими в ранге подчинения. Поэтому вопрос о возложении полномочий управляющей системы решается в пользу социально-экономической системы. Но эта закономерность будет сохраняться до определенного момента. В качестве переломного момента может выступить достижение определенной степени развития инновационной системы и доли инновационности в экономике страны в целом, т. е. можно говорить о возможности исследования НИС в роли управляющего объекта [2].

По результатам исследования можно сформулировать следующие выводы:

– вопрос управляемости во внутренней структуре национальной инновационной системы был разрешен в пользу выделения субъектной (организационно-структурной) подсистемы как управляемой системы и объектной (институционально-управленческой) как управляющей системы;

– в отношении комбинации «национальная инновационная система – социально-экономическая система» управленческие полномочия были закреплены за последней, за исключением крайнего случая, а предложенная к рассмотрению шкала управляемости национальных инновационных систем выступит в роли наглядного инструмента оценки управления-управляемости в указанном выше случае.

Библиографический список

1. Ерыгин Ю.В., Цветцых А.В. Инструменты стратегического планирования устойчивого инновационного развития интегрированной структуры оборонно-промышленного комплекса // Проблемы машиностроения и автоматизации. 2006. № 4.
2. Заркович А.В. Теоретические аспекты концепции региональных инновационных систем // Молодой ученый. 2013. № 10. С. 308–311.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ БАНКОВСКОЙ СИСТЕМЫ ПРИ УЧАСТИИ ИНОСТРАННОГО КАПИТАЛА

PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF THE REGIONAL BANKING SYSTEM WITH THE PARTICIPATION OF FOREIGN CAPITAL

Л.А. Фомина, А.С. Чеснокова

L.A. Fomina, A.S. Chesnokova

Региональная банковская система, кредитная организация, регион, уставный капитал, иностранный капитал, нерезиденты.

Рассматриваются основные проблемы, которые препятствуют нормальному функционированию и дальнейшему развитию банковской системы в регионах. Показана роль от участия иностранного капитала в региональных банках и влияние на развитие экономики региона. Приведены данные о деятельности кредитных организаций с иностранным участием в России.

Regional banking system, credit organization, region, share capital, foreign capital, non-residents.

The main problems that interfere with normal functioning and further development of the banking system in the regions are considered. The role of the participation of foreign capital in the regional banks and the impact on the economic development of the region is shown. Data on the activities of credit organizations with foreign participation in Russia are demonstrated.

Региональный банк представляет собой кредитную организацию региона, формирующуюся по территориальному принципу, использующую местный ресурсный потенциал и предоставляющую банковские услуги субъектам региональной экономики.

Изучаемые кредитные организации сконцентрированы на удовлетворение потребностей местных клиентов, предоставляя им широкий спектр банковских услуг. В этом и заключается специфика их деятельности.

Основная нагрузка по обеспечению региональной экономики лежит на региональных банках, которые непосредственно зависят от финансового состояния физических и юридических лиц региона.

Одной из основных угроз, которая существует на сегодняшний день перед региональными банками, является постепенное повышение требований к минимальному размеру собственного капитала банков.

Президиумом Правительства РФ был одобрен проект Стратегии развития банковского сектора Российской Федерации на период до 2015 г. В соответствии с принятым документом с 1 января 2012 г. минимальный размер капитала для действующих российских банков установлен на уровне 180 млн рублей. Минимальный размер уставного капитала вновь создаваемого банка с 1 января 2012 г. и минимальная величина собственного капитала созданных до этого времени банков с 1 января 2015 г. устанавливается в размере 300 млн рублей [3].

Увеличение требований к размеру собственного капитала уже привело к ликвидации части региональных банков, что повлекло за собой сокращение конкуренции и снижение качества и доступности банковских услуг в регионах, а это в свою очередь противоречит заявленным целям и задачам по развитию конкуренции на российском банковском рынке.

С одной стороны, норматив достаточности капитала является одним из важных показателей устойчивости банка, которая зависит от запаса капитала, позволяющего покрыть временные убытки деятельности банка. С другой стороны, региональные банки ориентированы в основном на малые и средние предприятия, осуществляющие свою деятельность в реги-

оне. Поэтому пассивы региональных банков формируются за счет депозитов региональных предприятий и вкладов местных физических лиц. В этой связи региональные банки обладают значительно меньшим количеством капитала, чем у крупных федеральных банков. Зачастую в силу своей специфики они не имеют возможности кредитовать крупных клиентов и вынуждены концентрироваться на обслуживании организаций малого и среднего бизнеса. Но это не говорит о неэффективности деятельности региональных банков.

Таким образом, возрастает необходимость привлечения дополнительных средств для поддержания устойчивости деятельности региональных банков путем привлечения ресурсов за счет участия иностранного капитала в банковском секторе.

Правила участия иностранного капитала в российской банковской системе регулируются на законодательном уровне. Федеральный закон от 2 декабря 1990 г. № 395-1 «О банках и банковской деятельности» устанавливает правила деятельности банков с иностранным капиталом. В ст. 18 данного ФЗ указано, что размер (квота) участия иностранного капитала в банковской системе Российской Федерации устанавливается федеральным законом по предложению Правительства Российской Федерации, согласованному с Банком России. Указанная квота рассчитывается как отношение суммарного капитала, принадлежащего нерезидентам в уставных капиталах кредитных организаций с иностранными инвестициями, к совокупному уставному капиталу кредитных организаций, зарегистрированных на территории Российской Федерации [4].

Правительство РФ внесло в Государственную думу законопроект № 501490-6 «О внесении изменений в статьи 16 и 18 Федерального закона «О банках и банковской деятельности», согласно которому квота на участие иностранного капитала в российской банковской системе составит 50 %. Если предел будет достигнут, Банк России перестанет выдавать лицензии новым банкам с иностранным капиталом и запретит уже зарегистрированным банкам увеличивать долю таких инвестиций [2].

Законопроектом также предусматривается определить перечень инвестиций, которые не будут включаться в расчет квоты и порядок действий Банка России в случае ее превышения. До настоящего времени возможность введения квоты не реализована.

Количество кредитных организаций с иностранным участием в России активно растет и на 1 января 2012 г. составляет 251 организация [1].

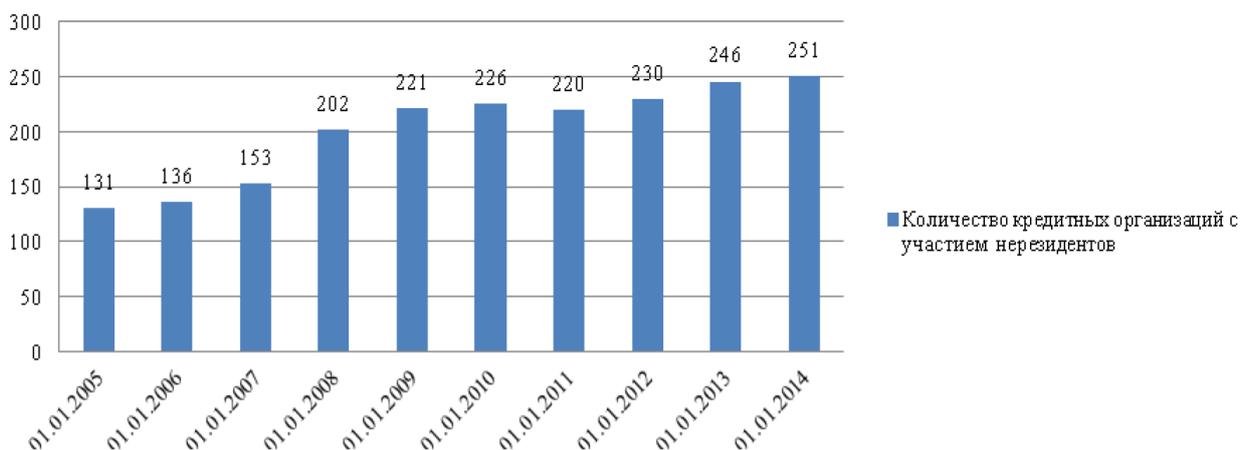


Рис. 1. Количество кредитных организаций с участием нерезидентов

В последнее время по мере развития российской экономики в целом и банковского сектора российский финансовый рынок становится более привлекательным для международных финансовых институтов, что подтверждается увеличением доли иностранного капитала.

Динамику доли нерезидентов в совокупном уставном капитале банковской системы РФ можно проследить на рис. 2.

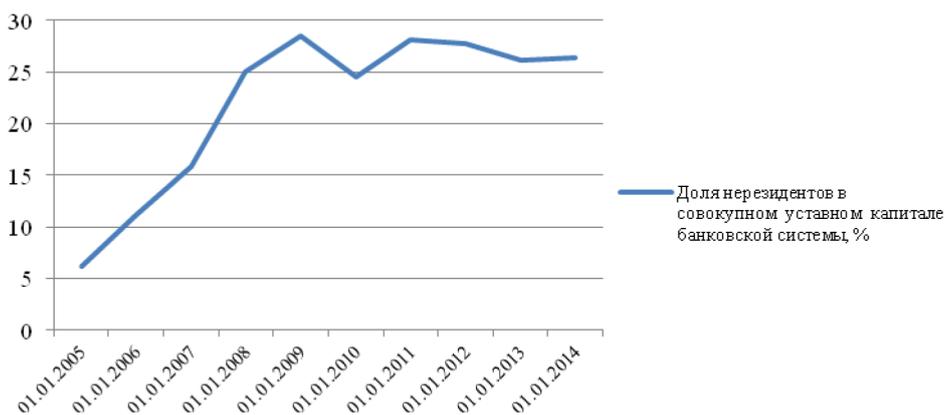


Рис. 2. Динамика доли нерезидентов в совокупном уставном капитале

Из представленных статистических данных можно сделать вывод, что на протяжении 2005–2009 гг. наблюдается тенденция к росту доли иностранного капитала в уставном капитале кредитных организаций России. Однако мировой финансовый кризис привел к тому, что доля иностранных инвестиций стала сокращаться и составила 24,53 % [1].

В настоящий период времени наблюдается повышенное внимание иностранных банков к среднему и малому бизнесу субъектов РФ. Это связано с тем, что появляется большое количество надежных российских предприятий, преимущественно в регионах, с достаточно скромными, но динамично нарастающими оборотами.

Данные компании нуждаются в банковских услугах, преимущественно региональных банков, поэтому иностранные финансовые институты начинают свою активную деятельность в регионах РФ.

Действующие кредитные организации с участием нерезидентов расположены в 39 субъектах Российской Федерации, в том числе 150 кредитных организаций (или 63,0 % их общего количества) находятся в Москве, 15 – в Санкт-Петербурге, 6 – в Республике Татарстан, 5 – в Нижегородской области, по 4 – в Краснодарском крае, в Оренбургской и Свердловской областях, по 3 – в Ростовской, Новосибирской, Самарской и Тюменской областях и Приморском крае, по 2 – в Республике Башкортостан, Красноярском и Пермском краях, Амурской, Астраханской, Ивановской, Кировской и Челябинской областях. В 19 субъектах Российской Федерации действует по одной кредитной организации с участием нерезидентов [1].

Основные преимущества от участия иностранного капитала в составе пассивов регионального банка: повышение уровня капитализации; применение современных банковских технологий, которые позволят предоставить клиентам весь перечень базовых банковских услуг и повысить их качество с учетом зарубежного опыта; появление новых финансовых продуктов; повышение культуры корпоративного управления; применение в работе банка усовершенствованных механизмов контроля за рисками; повышение надежности деятельности банка; возможность выхода на международные финансовые рынки; развитие конкуренции между кредитными организациями в сфере банковских услуг; содействие притоку капитала в регионы с богатыми природными ресурсами для ускорения их освоения.

Несмотря на выделенные положительные стороны, влияние иностранного капитала имеет и отрицательные последствия: увеличение доли импортного оборудования; подавление местных конкурентов; увеличение зависимости от иностранных государств; игнорирование иностранными инвесторами местных условий и национальных особенностей (внедрение зарубежной специфики ведения банковских операций); рост социальной напряженности (повышение недоверия к банку со стороны населения).

Приток иностранного капитала можно рассматривать в качестве важного фактора развития банковского сектора регионов страны, в связи с тем, что иностранный капитал повышает

капитализацию региональных банков, тем самым обеспечивая кредитным организациям осуществлять свою банковскую деятельность. Расширение участия иностранного капитала в региональной банковской системе России станет одним из стимулов устойчивого роста региональной экономики (за счет дополнительного притока финансовых ресурсов из-за рубежа).

Библиографический список

1. Информация о кредитных организациях с участием нерезидентов [Электронный ресурс]. URL: http://www.cbr.ru/analytics/bank_system/PUB_140701.pdf
2. Правительство РФ предложило прояснить правила участия иностранного капитала в банковской системе России [Электронный ресурс]. URL: <http://www.garant.ru/news/537808/>
3. Стратегия развития банковского сектора Российской Федерации на период до 2015 года [Электронный ресурс]. URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/491345/>
4. Федеральный закон от 2 декабря 1990 г. N 395-1 «О банках и банковской деятельности» [Электронный ресурс]. URL: <http://base.garant.ru/10105800/>

О СТАНОВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО РЕЗУЛЬТАТА СТУДЕНТОВ В ПРАКТИКЕ ОРГАНИЗАЦИИ ВТОРИЧНОЙ ЗАНЯТОСТИ В УНИВЕРСИТЕТЕ

THE INFLUENCE OF SECONDARY EMPLOYMENT OF STUDENTS ON EDUCATIONAL OUTCOMES

Е.С. Французова, А.С. Филистович

E.S. Frantsuzova, A.S. Filistovich

Вторичная занятость студентов, успеваемость, образовательный результат.

Работа посвящена оценке, организованной в Институте международного менеджмента и образования КрасГАУ, практике вторичной занятости студентов академического бакалавриата очной формы обучения на их успеваемость. Установлены существенно более высокие значения показателей успеваемости трудоустроенных студентов, а также повышение уровня сформированности личностных и профессиональных компетенций.

Secondary employment of students, educational outcomes academic performance.

The article is devoted to the evaluation of student's secondary employment and the influence on their academic performance. Much higher values of academic performance of employed students have been set, as well as an increasing level of their personal and professional competencies formation.

Требования федеральных государственных образовательных стандартов [5; 6; 7] к формированию перечня компетенций и способностей бакалавра решать профессиональные задачи побуждают образовательные организации высшего образования совершенствовать условия для подготовки конкурентоспособных кадров. С этой целью в Институте международного менеджмента и образования ФГБОУ ВПО «Красноярский государственный аграрный университет» в течение 9 лет практикуется организация вторичной занятости в структурных подразделениях университета студентов, обучающихся по направлениям подготовки 051000.62 Профессиональное обучение (по отраслям), 080200.62 Менеджмент и 080400.62 Управление персоналом.

Понятие «вторичная занятость» используется для неработающих слоев населения (студенты, пенсионеры) в качестве характеристики их неосновного занятия [1]. В связи с распространением вторичной трудовой занятости в последние годы появился ряд работ, посвященных анализу проблем трудовой деятельности студентов на рынке труда. На высокую степень распространения занятости среди студенчества вузов России на переходном этапе указывают Ф.Э. Шереги и В.Г. Харчева [8]. Проблемам вторичной занятости посвящены работы Е.Д. Вознесенской с соавторами [5]. Можно предположить, что студенчество вполне соответствует целому ряду нестандартизованных требований современного российского работодателя.

На российском рынке труда наблюдается непрерывный рост студенческой занятости в режиме как неполного, так и полного рабочего дня. По данным мониторинга экономики образования, имеют работу около 46 % студентов, обучающихся в высших учебных заведениях на образовательных программах первого уровня (в бакалавриате) [1; 4].

По результатам диссертационных исследований [3; 9] наличие дополнительной работы способствует профессиональной интеграции, даже если она не совпадает с направлением подготовки студента академического бакалавриата, поскольку расширяет сферы общения, позволяет накапливать социальный и культурный опыт. Однако вопрос перераспределения времени студента, влияющее на его самостоятельную учебную деятельность и как следствие, на успеваемость, до настоящего времени остается дискуссионным.

Цель настоящей работы: выявить личностную позицию и оценить успеваемость студентов, вовлеченных во вторичную занятость в университете. Объект исследования: студенты академического бакалавриата очной формы обучения указанных выше направлений.

Методы исследования: анкетирование, интервью, математические методы обработки данных.

По результатам опроса 42 студентов старших курсов Института международного менеджмента и образования за наличие работы во время очного обучения высказалось 78,9 % опрошенных (рис. 1). При этом 36,7 % из них объяснили свой ответ высокой значимостью опыта работы при трудоустройстве студентов после окончания вуза, а 13,3 % – ценностью практики по своему направлению подготовки. Для 28,6 % респондентов основным аргументом в пользу трудоустройства студентов стала необходимость обеспечивать себя материально. Иную позицию занимают 28,6 % опрошенных студентов, по мнению которых студент не должен работать во время очного обучения, так как это отвлекает его от учебы.

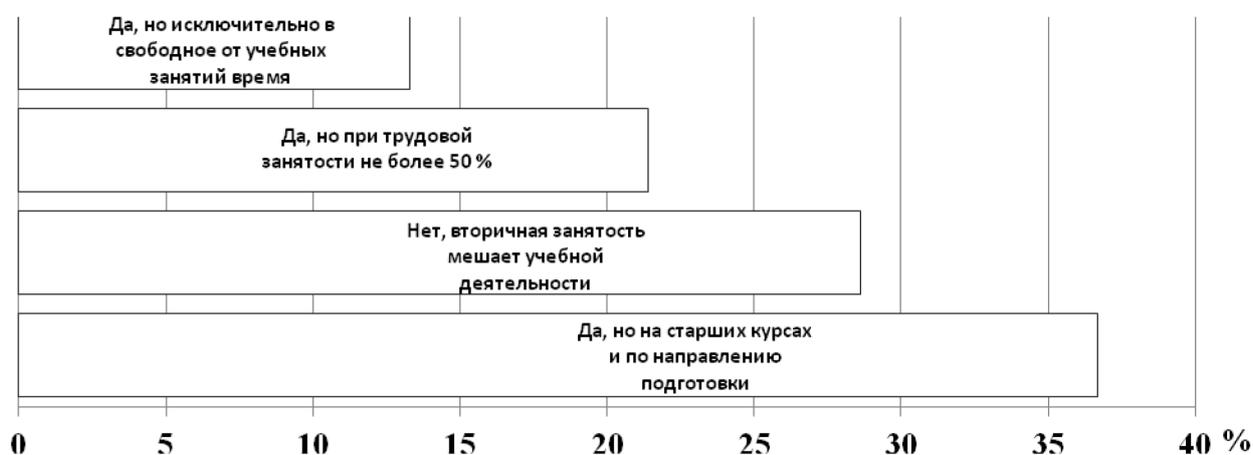


Рис. 1. Позиции студентов о возможности вторичной занятости в процессе обучения

Фактическое распределение студентов по наличию вторичной занятости показывает, что 35,7 % студентов трудоустроены и успешно совмещают работу с учебой (преимущественно в структурных подразделениях университета), а 64,3 % планируют трудоустроиться только после получения диплома о высшем образовании.

Показатели успеваемости студентов по накопленному рейтинговому баллу, переведенному в академическую систему оценок успеваемости (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно), имеют существенно более высокие значения в сравнении с контрольной группой студентов (рис. 2).

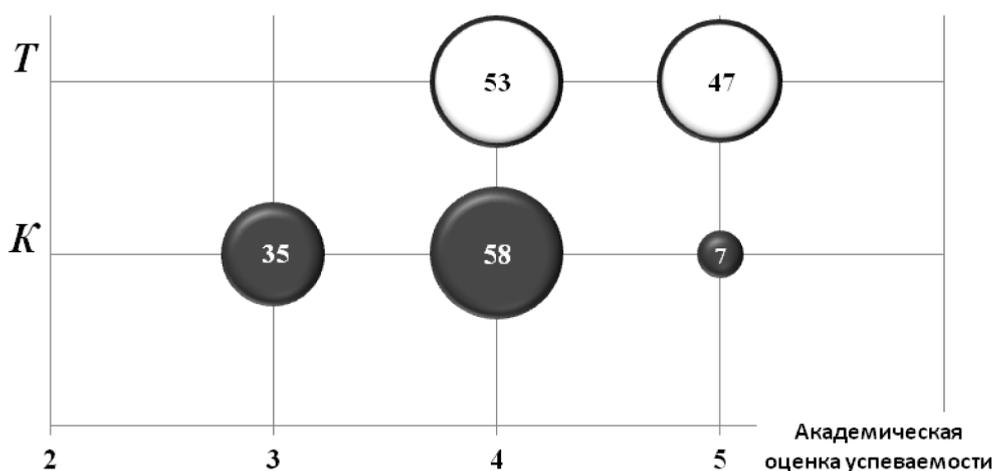


Рис. 2. Распределение студентов (%) по успеваемости (Т – трудоустроенные студенты, К – контроль)

Высокая успеваемость трудоустроенных студентов, по нашим исследованиям, объясняется их повышенной мотивацией к учебной и профессиональной деятельности, а также изменением уровня становления образовательного результата (компетенции, реализуемой в трудовом действии) от репродуктивного до продуктивного, а в ряде случаев – конструктивного.

Интервьюирование представителей профессорско-преподавательского состава на предмет становления образовательного результата у трудоустроенных студентов показало наличие следующих личностных и профессиональных изменений:

- повышение личной ответственности за образовательный процесс и качество самостоятельной работы;
- повышение уровня дисциплинированности и культуры, что отражается в снижении количества пропусков занятий, опозданий и проявляется в деловом внешнем виде студента;
- формирование навыков эффективной коммуникации: студенты научаются задавать вопросы «по существу», занимать позицию в коммуникации, находить неточности в преподаваемом материале, критично относиться к заданиям, вносить конструктивные предложения;
- приобретение способности организовать собственное рабочее пространство на занятиях, осуществлять поиск информации и самостоятельную учебную деятельность;
- повышение уровня сформированности общекультурных и профессиональных компетенций, соответствующих направлениям подготовки [5; 6; 7];
- высокая степень вовлеченности трудоустроенных студентов в научно-исследовательскую деятельность.

Таким образом, практика организации вторичной занятости студентов академического бакалавриата в структурных подразделениях университета и у внешних работодателей является эффективным организационно-управленческим решением Института международного менеджмента и образования КрасГАУ в подготовке конкурентоспособных кадров, имеет положительное влияние на общую успеваемость, организационную культуру и обеспечивает переход на более высокий уровень становления образовательного результата.

Библиографический список

1. Апокин А. Анализ студенческой занятости в контексте российского рынка труда / А. Апокин, М. Юдкевич. М.: Высшая школа экономики, 2008. URL <http://www.hse.ru/data/445/954/1240/2008-06-10arokin.pdf>
2. Вознесенская, Е.Д., Константиновский Д.Л., Чередниченко Г.А. Кончить курс и место достать: исследование вторичной занятости студентов // Наука. Интернет. Россия: каталог ресурсов. URL: <http://www.nir.ru/sj/sj/sj3-01konst.html>
3. Капезина Т.Т. Вторичная занятость студентов: на материалах вузов г. Пензы: дис. ... канд. соц. наук, спец. 22.00.03. Пенза, 2003.
4. Федеральная служба государственной статистики. Документы. URL: <http://www.gks.ru>
5. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 051000 Профессиональное обучение (по отраслям) (квалификация (степень) «бакалавр») (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 22 декабря 2009 г. № 781). URL: <http://fgosvo.ru/uploadfiles/fgos/5/2011115122035.pdf>
6. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 080200 Менеджмент (квалификация (степень) «бакалавр») (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 20 мая 2010 г. № 544). URL: <http://fgosvo.ru/uploadfiles/fgos/8/2011115140436.pdf>
7. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 080400 Управление персоналом (квалификация (степень) «бакалавр») (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 24 декабря 2010 г. № 2073). URL: <http://fgosvo.ru/uploadfiles/fgos/8/2011115140457.pdf>
8. Шереги Ф.Э., Харчева В.Г. Вузы России: проблемы реформирования. М., 1995.
9. Юдина Е.А. Организационные формы временной занятости студентов в высших учебных заведениях: дис. ... канд. экон. наук. Спец. 08.00.05. М.: 2009.

УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ В АВТОНОМНОМ ДОШКОЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ

INNOVATION MANAGEMENT IN PRESCHOOL INSTITUTIONS

Л.В. Хертек

L.V. Hertek

Инновационная деятельность, управленческая структура, инновационный процесс, модель управления, принципы, критерии, внедрение.

В статье рассматривается управление инновационной деятельностью в дошкольном учреждении, целью которого является повышение уровня и активизация роли научно-исследовательской работы педагогического коллектива с помощью использования новейших компьютерных технологий, внедрения повсеместного доступа к сети Интернет, ориентацию на современные информационные технологии при формировании методов обучения и воспитания.

Innovation process, management structure, innovative education, innovation components, the effectiveness of adoption of innovation.

The article discusses the management of innovative activity in preschool, which aims to increase the level and activate the role of the research work of the teaching staff by the use of the latest computer technology, the introduction of universal access to the Internet, focus on modern information technology in the formation of the methods of training and education.

Развитие образовательного учреждения не может осуществляться иначе, чем через освоение нововведений, через инновационный процесс. Перемены не происходят только потому, что один человек или даже несколько руководителей пожелали этих перемен. Нововведения любого типа обычно затрагивают значительное количество работников учреждения. Для успешного внедрения нововведений крайне важно знать преимущественную установку персонала на нововведение, что дает возможность прогнозировать поддержку или отвержение планируемой инновации.

Субъектная структура инновационного процесса включает инновационную деятельность всех субъектов развития нашего дошкольного образовательного учреждения: директора МА-ДОУ, научного руководителя, заместителя директора по УВР, педагога-психолога, воспитателя по изобразительной деятельности, воспитателя по экологии, учителя тувинского языка, музыкального руководителя, инструктора по физической культуре и 10 воспитателей. Эта структура учитывает функциональное и ролевое соотношение всех участников каждого из этапов инновационного процесса. Готовность всех субъектов инновационного процесса к инновационной деятельности является одним из важнейших условий ее реализации.

Управленческая структура предполагает взаимодействие четырех видов управленческих действий: планирование – организация – руководство – контроль. Наличие управленческой структуры в ДОУ является стабилизирующим и поддерживающим этот процесс фактором, что, разумеется, не исключает элементов самоуправления, саморегуляции в нем. Эффективная деятельность руководителя по управлению инновационной деятельностью также является необходимым условием ее реализации.

Для ведения инновационной образовательной деятельности нами была внедрена своя модель управления.

Система структуры управления – это некоторая целостность, состоящая из взаимозависимых частей, каждая из которых вносит свой вклад в характеристики целого, а структура обозначает строение внутренне устроенной системы.

Контролирующим органом управления автономным учреждением является наблюдательный совет данного учреждения.

Структура управления дошкольного образовательного учреждения представляет собой пирамиду. При этом соблюдено требование – чем выше уровень управления, тем меньше количество людей его представляют. Основой этой управленческой пирамиды являются дети.

Каждый сотрудник знает, в какие взаимоотношения по должности он включается, выполняя свои должностные обязанности: кому подчиняется, перед кем ответственен, кем (чем) руководит, каким образом выполнение им функциональных обязанностей сказывается на качестве воспитания и обучения дошкольников.

В МАДОУ действуют и органы самоуправления: Общее собрание МАДОУ, Совет педагогов МАДОУ, Родительский комитет групп МАДОУ и Попечительский совет МАДОУ.

Созданная структура управления не является чем-то неподвижным, она меняется в связи с развитием ДОУ и может предопределять изменения в этом развитии.

Динамика инновационного процесса определяется степенью осознания педагогическим коллективом основных компонентов инновационной деятельности, их готовностью вести системный научно-методический и творческий поиск и объективно оценивать полученные результаты.

В основе управления педагогическим процессом лежит сознательная, целенаправленная деятельность руководителя и педагогов ДОУ. В соответствии с таким пониманием управление педагогическим процессом имеет ряд определенных признаков:

- управление педагогическим процессом в ДОУ как вид социального управления носит системный характер;
- субъектом и объектом в педагогическом процессе выступают педагоги и дети;
- системообразующим компонентом целостного педагогического процесса выступает педагог, так как он является носителем целей воспитания, обучения детей и обладает специальными профессиональными знаниями;
- основным и главным компонентом педагогического процесса в ДОУ, его объектом и субъектом является ребенок.

Целью внедрения модели управления является модернизация педагогической деятельности, в процессе которой дошкольник открывает для себя не только новый образ мира, но и приобретает социокультурный опыт индивидуального достижения в будущее, на пути к которому он познает ценности истории, культуры родного края, личности, открывает собственные смыслы.

Достижение к данной цели возможно при реализации следующих принципов модели управления педагогическим процессом в ДОУ:

- принцип поощрения инициативы каждого участника воспитательно-образовательного процесса в сфере новаторства, обеспечение свободной творческой деятельности;
- принцип стимулирования индивидуальных способностей педагогов путем повышения профессиональной компетентности;
- принцип учета в педагогическом процессе половозрастных и индивидуальных особенностей детей дошкольного возраста;
- принцип культуросообразности, предполагающий ориентацию на мир образцов (культур) общества, традиции народа своего региона, культурный уровень конкретного ребенка;
- принцип самореализации, предполагающий создание условий для становления личностных смыслов.

Цели и принципы задают ориентиры для детализации задач обеспечения эффективности внедрения модели управления процессом ценностно-смыслового развития педагогов. Эти задачи рассматриваются через призму ответственности руководителя за качество воспитательно-образовательного процесса и развития ДОУ, за рациональное и этически оправданное использование «человеческих ресурсов».

Основные идеи модели управления процессом ценностно-смыслового развития педагогического коллектива определили критерии и показатели эффективного управления педагогическим процессом ДОУ.

Первый критерий – использование инноваций, передовых технологий в педагогическом процессе ДООУ, что предполагает:

- готовность коллектива ДООУ работать в условиях внедрения новых ценностно-смысловых педагогических технологий;
- способность педагогов к самообразованию;
- регулярное обсуждение новинок научно-педагогической литературы по проблеме нововведения;
- наличие педагогов-лидеров, способных внедрять опыт других;
- эффективный контроль за внедрением нововведения (охват контролем всех объектов управляемой системы, разработка системы посещения занятий педагогов с детьми, гласность контроля и т.д.).

Применение инноваций в образовательном процессе позволило повысить уровень подготовки молодых специалистов и активизировать роль научно-исследовательской работы педагогического коллектива с помощью использования новейших компьютерных технологий, внедрения повсеместного доступа к сети Интернет, ориентацию на современные информационные технологии при формировании методов обучения и воспитания.

Второй критерий – ценностно-смысловые компетенции педагогов: ценностные ориентиры, способности понимать окружающий мир, механизмы самоопределения личности.

Проблема готовности личности педагога к принятию и реализации ситуаций совместной творческой деятельности с воспитанниками как в нашем детском саду, так и в других садах города и республики в целом, становится центральной проблемой инновационного движения в образовании.

Поэтому основными показателями профессиональной компетентности субъекта деятельности становятся обученность, профессиональная подготовленность, профессиональный опыт и профессионализм.

Третий критерий – организационно-управленческие качества руководителя ДООУ:

- профессионально-управленческая компетентность (наличие профессиональных знаний в сфере управления педагогическим процессом в ДООУ);
- профессиональная компетентность в вопросах ценностно-смыслового развития педагогов;
- организаторские качества (стремление к лидерству, умение контактировать с людьми, умение организовывать совместную трудовую деятельность);
- нравственные качества (справедливость в оценке способностей и поведения сотрудников, принципиальность, внимательность, тактичность, доброжелательность);
- работоспособность руководителя ДООУ (трудолюбие, упорство в работе, увлеченность трудом, оптимизм, семейное благополучие).

Четвертый критерий – психологический климат в коллективе:

- дружелюбие, внимательное отношение между участниками педагогического процесса;
- низкий уровень конфликтности;
- низкая текучесть кадров;
- положительное отношение педагогов к нововведениям.

Мы считаем, что ведущая роль в формировании положительного психологического климата принадлежит руководителю учреждения. Поведение руководителя, стиль его руководства, преобладание определенных установок служат исходным моментом в формировании благоприятного или неблагоприятного психологического климата.

Поэтому как руководитель Н.И. Деменкова старалась придерживаться объективных установок на отношения с подчиненными, ориентируясь на значимые стороны создавшейся в коллективе той или иной ситуации и старается объективно оценить свою роль и участие.

При принятии решения к внедрению инноваций в учебный процесс педагогу необходимо было разносторонне проанализировать все факторы, предположительно способные влиять на исход учебно-воспитательной деятельности и самого педагога.

В первую очередь мы старались учитывать готовность самого педагога к внедрению инноваций в учебно-воспитательную деятельность (соответствие процедур инновационной деятельности индивидуально-типологическим особенностям воспитанников и педагога). Это потребовало от педагогов переориентации сознания на гуманистические ценности, адекватные характеру инновационной педагогической деятельности.

Формирование готовности педагогов к инновационной деятельности проходила в четыре этапа.

Первый этап – развитие творческой индивидуальности педагога, формирование способностей выделять, формулировать, анализировать творческие педагогические задачи, а также развитие общей технологии творческого поиска.

Второй этап – овладение основами методологии научного познания, педагогического исследования, введение в инновационную педагогику.

Третий этап – освоение инновационной деятельности.

Четвертый этап – практическая работа на экспериментальной площадке по введению новшеств в педагогический процесс, осуществление коррекции, отслеживание результатов экспериментальной работы, самоанализа профессиональной деятельности.

Таким образом, успешность внедрения инноваций в воспитательно-образовательный процесс во многом зависит от понимания роли и значения инновационной деятельности всеми участниками образовательного процесса.

Библиографический список

1. Боровиков Л.И. Научный руководитель в инновационном учреждении дополнительного образования детей. Новосибирск: Издательство НИПКиПРО, 2004. 80 с.
2. Бородин Е.Н. Диагностика по программе «Окружающий мир. Хурээлел». Кызыл, 2009.
3. Деменкова Н.И. Окружающий мир. Хурээлел. Пособие для воспитателей дошкольных учреждений. Кызыл: Издательство ИРНШ МОНиМП РТ, 2008. 47 с.
4. Детство: Программа развития и воспитания детей в детском саду / под ред. Т.И. Бабаевой, З.А. Михайловой, Л.М. Гурович. СПб.: Акцент, 1996. 224 с.
5. Пастюк О.В., Фролова А.Н. Организация экспериментальной площадки в ДОУ. М.: ТЦ Сфера, 2007. 128 с.
6. Поволяева М.Н., Булова Л.Н. Теория и практика развития экспериментальной работы в дополнительном образовании детей. М.: ДОД, 2008. 154 с.

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ С НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ ЦЕНТРАМИ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ КАДРОВ В РАМКАХ СИСТЕМЫ ДУАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

INTERACTION OF EDUCATIONAL INSTITUTIONS OF SECONDARY VOCATIONAL EDUCATION WITH SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL CENTERS OF HIGH-TECH ENTERPRISES TRAINING WITHIN THE DUAL TRAINING SYSTEM

М.А. Шувалова

M.A. Shuvalova

Подготовка кадров, дуальное образование, модель подготовки кадров, среднее профессиональное образование.
В статье рассматривается актуальность вопроса организации подготовки кадров для высокотехнологичной отрасли совместно с предприятиями оборонно-промышленного комплекса в рамках системы дуального обучения, необходимые условия и преимущества данной подготовки, обеспечивающей приобщение студентов к профессиональной деятельности в процессе обучения.

Training, dual education, training model, secondary vocational education.
The article considers the relevance of training for high-tech industry in cooperation with the enterprises of the military-industrial complex in the framework of the system of dual training, the necessary conditions and benefits of this preparation provides familiarizing students for professional careers in the learning process.

На сегодняшний день опросы работодателей свидетельствуют о несоответствии подготовки техников существующим требованиям современных высокотехнологичных производств.

Этот факт определяет необходимость тесного сотрудничества предприятий и образовательных учреждений при подготовке кадров и определяет необходимость создания условий, способствующих:

- обогащению профессиональным, специализированным контекстом содержания общепрофессиональной и специальной подготовки будущего техника;
- целенаправленного ориентирования будущих техников на мобильное решение профессиональных задач [1, с. 64].

Данные условия возможно создать при реализации обучения в научно-образовательных и ресурсных центрах на базе предприятий. Сотрудничество с научно-образовательными центрами предприятий результативно в плане доступа к современным рабочим местам будущих специалистов. Аэрокосмический колледж ведет подготовку по специальностям для ракетно-космической отрасли совместно с предприятиями ОАО «Красноярский машиностроительный завод» и ОАО «Информационные спутниковые системы имени академика М.Ф. Решетнёва».

С 2010 г. ОАО «Информационные спутниковые системы» совместно с Сибирским государственным аэрокосмическим университетом (СибГАУ) открыт ресурсный центр коллективного использования «Космические аппараты и системы», в состав которого входят производственный участок и учебный класс, оснащенные оборудованием фирмы HAAS [3, с. 214].

На базе данного центра для студентов Аэрокосмического колледжа специальностей «Технология машиностроения», «Специальные машины и устройства» проходят лабораторные за-

нения по дисциплине «Наладка станков с программным управлением», а также учебная практика «Программирование для автоматизированного оборудования».

В рамках программы сотрудничества научно-образовательного центра «Ракетно-космические технологии» ОАО «Красмаш», СибГАУ и DMG-академией в 2013 г. выполнены мероприятия по созданию учебного класса и производственного участка с размещением учебных бордов, разработкой и адаптацией учебно-методических программ, приобретены и запущены токарный, фрезерный станки. Для студентов специальностей «Технология машиностроения» и «Специальные машины и устройства» за 2013–2014 учебный год проведены на базе научно-образовательного центра «Ракетно-космические технологии» лабораторные и практические занятия по дисциплинам «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Программное обеспечение отрасли». На 2014–2015 учебный год запланирована подготовка операторов станков с программным управлением.

Подготовка на базе образовательных центров предприятий дает возможность обучения в условиях максимально приближенных к реальным производственным условиям на уникальном дорогостоящем оборудовании, характерном для предприятий высокотехнологичной отрасли [4, с. 62]. Что соответствует принципам обучения в рамках системы дуального образования, которые основаны на сочетании теоретической подготовки с практической работой на высокотехнологичном оборудовании, на конкретных рабочих местах предприятий.

Дуальная система образования предполагает сетевое взаимодействие профессиональных образовательных организаций и предприятий с одинаковой степенью ответственности за результат. При этом основная часть учебного процесса осуществляется на рабочем месте [2, с. 135].

ОАО «Красмаш», ОАО «ИСС» заинтересованы в получении высококвалифицированных специалистов, поэтому принимают непосредственное участие при подготовке кадров.

Обучение в рамках системы дуального образования способствует формированию широкого диапазона навыков и профессиональных компетенций, которые позволят будущим специалистам успешно осуществлять различные виды профессиональной деятельности в рамках профессии / специальности [1, с. 65].

Таким образом, при организованном взаимодействии образовательных учреждений среднего профессионального образования с научно-образовательными центрами высокотехнологичных предприятий при подготовке техников высокотехнологичной отрасли в системе дуального образования в специально организованном педагогическом процессе совместном с работодателями будут активизированы образовательные практики, обеспечивающие приобщение студентов к профессиональной деятельности в процессе обучения, что обеспечит подготовку техников высокотехнологичных производств в соответствии с существующими требованиями работодателей.

Библиографический список

1. Кольга В.В., Шувалова М.А. Современные требования к выпускникам учебных заведений среднего профессионального образования аэрокосмической отрасли, которые работают с высокотехнологичным оборудованием. «Современные технологии в системе дополнительного и профессионального образования»: материалы II Междунар. науч.-практ. конф. Прага: Социосфера. С. 64.
2. Кольга В.В., Шувалова М.А. Подготовка рабочих кадров, соответствующих требованиям высокотехнологичной отрасли промышленности Красноярского края на основе дуального образования в области машиностроения. «Современные концепции научных исследований» №4/2014 Ч. 9: материалы IV Междунар. науч.-практ. конф. Евразийский союз ученых. М., 2014. 135 с.
3. Шувалова М.А. Развитие системы непрерывного образования в рамках СибГАУ. «Инновационная интегрированная система профессионального образования: проблемы и пути развития»: материалы Всероссийской науч.-метод. конф., посвященной 50-летию Сибирского государственного аэрокосмического университета им. академика М.Ф. Решетнёва. Сибирский государственный аэрокосмический университет. Красноярск, 2010. 213 с.
4. Шувалова М.А. Организация практики студентов АК в учебно-производственных мастерских колледжа и на базовых предприятиях города. «Инновационная интегрированная система профессионального образования: проблемы и пути развития»: материалы межвуз. науч.-метод. конф. 28 мая 2010. Сибирский государственный аэрокосмический университет. Красноярск, 2008. 62 с.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УСЛОВИЙ ПРОВЕДЕНИЯ СРАВНИТЕЛЬНОЙ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

THE DETERMINATION OF THE CONDITIONS OF COMPARATIVE EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF INNOVATIVE PROJECTS

К.Ю. Лобков, А.Е. Шумилова

K.Yu. Lobkov, A.E. Shumilova

Экономика, цена на продукцию, объем производства, прибыль, инновационные проекты, оптимально производственная мощность.

Предлагается подход к определению оптимальной производственной мощности инновационных проектов, позволяющий привести их к тождеству при проведении сравнительной оценки эффективности в ходе портфельного планирования инновационной деятельности машиностроительного предприятия ВПК в условиях конверсии.

Economy, the price of the products, production volume, profit, innovative projects, optimum production capacity.

The approach to determining the optimal production capacity of innovation projects allowing them to bring identity during the comparative assessment of the effectiveness of the portfolio during the planning innovation machine-building enterprise in the conditions of the conversion of the military industrial complex.

Развитие реального сектора экономики в сложных экономических условиях настоящего периода невозможно без реализации нововведений. Особенно следует отметить актуальность этой проблемы для машиностроительных предприятий военно-промышленного комплекса (ВПК), которые, с одной стороны, наиболее пострадали в период перехода к рыночным отношениям и проведения конверсионных реформ, а с другой – составляют основу для развития инновационных процессов в российской экономике.

Структурные преобразования российской экономики, вызванные рыночными изменениями, и повышение роли нововведений для эффективного функционирования и развития предприятий ВПК предъявляют новые требования к управлению инновационной деятельностью. В рыночных условиях управление нововведениями в значительной степени зависит как от эффективности использования предприятием возможностей рыночной среды, так и от совокупности инструментов и методов, применяемых в планировании инновационных проектов при реализации инновационного портфеля предприятия, что придает особую значимость процессу портфельного планирования инновационной деятельности (ППИД).

Данный ППИД представляет собой формирование перспективных направлений и тематики НИОКР, подготовке программ и мероприятий по обновлению продукции, совершенствованию технологии и организации производства. Особенностью инновационной деятельности машиностроительных предприятий ВПК, осуществляющих конверсию, является использование технологических инновационных проектов, прошедших стадию НИОКР, и адаптация их к выпуску гражданской продукции. Проведение сравнительного анализа с целью формирования допустимого числа инновационных проектов делает необходимым приведение рассматриваемых проектов к сопоставимому виду, что может быть достигнуто путем определения оптимальной производственной мощности для каждого проекта. Это позволяет определить необходимый объем инвестиций, обеспечивающий максимальный уровень эффективности от реализации инновационных проектов.

Целью задачи определения оптимальной производственной мощности инновационных проектов на машиностроительном предприятии также является нахождение равновесной

цены на продукцию и объема производства данной продукции, соответствующие максимальной прибыли предприятия по реализации данного инновационного проекта на основании равенства предельного дохода и предельных издержек. Таким образом, определение оптимальной производственной мощности обеспечивает сопоставимость инновационных проектов при сравнительной оценке эффективности в ходе ППИД на машиностроительном предприятии с учетом эффективности использования привлеченных средств.

Предложенные условия определили алгоритм проведения сравнительной оценки эффективности инновационных проектов (рис. 1).



Рис. 1. Алгоритм проведения сравнительной оценки эффективности инновационных проектов

1. В качестве входной информации для определения оптимальной производственной мощности являются данные о величине спроса (блок 1) и предложения (блок 2) по каждому инновационному проекту, показывающие зависимость между ценой на продукцию и объемом производства данной продукции.

2. Для определения функциональной зависимости между ценой на продукцию и объемом производства по каждому инновационному проекту выполняется построение функций спроса (блок 3) и предложения (блок 4) по имеющейся входной информации. Полученные точечные значения спроса и предложения аппроксимируются с помощью одного из следующих методов математического анализа: равномерное приближение; приближенный метод наименьших квадратов; приближение в отдельных точках; приближение по методу средних и т.д.

3. Оптимальная производственная мощность по каждому инновационному проекту (блок 5) определяется путем нахождения точки равновесия (P) (рис. 2), т.е. равновесие между ценой на продукцию и объемом производства, достигаемое в точке пересечения кривой спроса и предложения. Вследствие последнего оптимальная производственная мощность может быть найдена путем решения системы уравнения:

$$\begin{cases} C = Ц(V) \\ П = Ц(V) \end{cases} \quad (1)$$

4. По каждому инновационному проекту определяется необходимый объем инвестиций (V) для его реализации на уровне оптимальной производственной мощности (блок 6).

5. Для оценки эффективности инновационных проектов предлагается использовать критерий (PI), позволяющий, с одной стороны, оценить эффективность использования привлеченных средств (блок 7), а с другой – определить эффективность портфеля инновационных проектов, соблюдая принцип аддитивности [1; 2; 3].

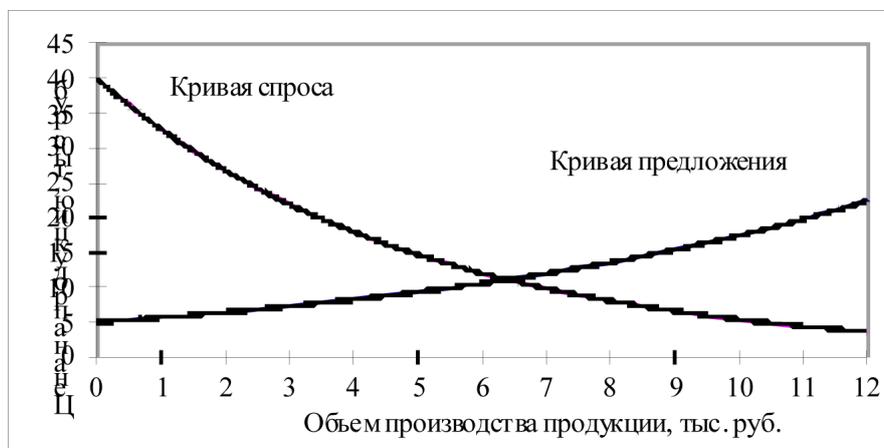


Рис. 2. Диаграмма определения оптимальной производственной мощности инновационных проектов

Таким образом, предлагаемый алгоритм позволяет определить оптимальную производственную мощность инновационных проектов, привести их к тождеству и сопоставимому виду при проведении сравнительной оценки эффективности инновационных проектов, что является необходимым условием при ППИД.

Библиографический список

1. Ерыгин Ю.В., Лобков К.Ю. Совершенствование инструментов и методов портфельного планирования инновационной деятельности на машиностроительном предприятии ВПК в условиях конверсии // Вестник Сибирского государственного аэрокосмического университета имени академика М.Ф. Решетнёва: сб. науч. тр. / под ред. проф. Г.П. Белякова. Вып. 1. Красноярск: СибГАУ, 2002. С. 260–270.
2. Инновационный менеджмент: учебник для вузов / С.Д. Ильенкова, Л.М. Гохберг, С.Ю. Ягудин и др.: под ред. С.Д. Ильенковой. М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1997. 327 с.
3. Кокурин Д.И. Инновационная деятельность. М.: Экзамен, 2001. 576 с.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

АНДРЕЯСЯН Катерина Владимировна – магистрант II курса Института педагогики, психологии и социологии, Сибирский федеральный университет; e-mail: Katerina-andreas@mail.ru

АКОПЯН Лиана – студентка, КГПУ им. В.П. Астафьева

АВДЕЕВА Татьяна Геннадьевна – доцент кафедры социальной психологии, КГПУ имени В.П. Астафьева; e-mail: avd_2005_61@mail.ru

БОРОВЕЦ Наталья Юрьевна – студентка II курса, КГПУ им. В.П. Астафьева;

ВАСИЛЬЕВА Анастасия Николаевна – студентка, КГПУ им. В.П. Астафьева; e-mail: slastena__98@mail.ru

ГУМИНСКАЯ Инна Анатольевна – студентка, КГПУ; e-mail: inna_guminskaya@mail.ru

ДИДЕНКО Людмила Анатольевна – доцент кафедры менеджмента организации, КГПУ имени В.П. Астафьева; e-mail: didenko.56@mail.ru

ИВАНИЦКАЯ Виолетта Валентиновна – студентка III курса, Сибирский государственный аэрокосмический университет им. акад. М.Ф. Решетнёва; e-mail: vhu2009@yandex.ru

ИГНАТОВСКАЯ Надежда Константиновна – студентка III курса, Сибирский государственный аэрокосмический университет им. акад. М.Ф. Решетнёва; e-mail: ignatovskaya_nk@mail.ru

ИЛЮЩЕНКО Анастасия Михайловна – магистрант II курса, Красноярский государственный аграрный университет

НИКАНОРОВ Роман Олегович – магистрант I курса, Сибирский государственный аэрокосмический университет им. акад. М.Ф. Решетнёва; e-mail: nikanogovroma@rambler.ru

ОШУРКОВА Екатерина Игоревна – магистрант I курса Института психолого-педагогического образования, воспитатель, КГПУ им. В.П. Астафьева; e-mail: kater-osh@mail.ru

ПОЛЕЖАЕВА Галина Тихоновна – доцент кафедры менеджмента организации, КГПУ им. В.П. Астафьева; e-mail: artgt65@mail.ru

КАДНИКОВА Наталья Владимировна – студентка IV курса, Сибирский государственный аэрокосмический университет им. акад. М.Ф. Решетнёва; e-mail: economy11-01@yandex.ru

КАЗАНСКАЯ Наталья Николаевна – доцент кафедры менеджмента организации, КГПУ имени В.П. Астафьева; e-mail: kazanckaia@yandex.ru

КОНОНОВА Елена Сергеевна – аспирант кафедры менеджмента организации КГПУ им. В.П. Астафьева; e-mail: elkask@rambler.ru

КУРНОСОВА Анна Александровна – ассистент кафедры менеджмента организации, КГПУ им. В.П. Астафьева; e-mail: kurnosowa.ania@yandex.ru

КОСТЫЛЕВ Сергей Валерьевич – старший преподаватель кафедры рекламы и социально-культурной деятельности, Сибирский федеральный университет; e-mail: profikost@mail.ru

КОЛЕСОВА Варвара Петровна – студентка III курса, Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова; e-mail: varya-kolesova@mail.ru

КУЗЕНКИН Виктор Иванович – студент III курса, Сибирский государственный аэрокосмический университет им. акад. М.Ф. Решетнёва; e-mail: turismox@mail.ru

СЕРВАТИНСКИЙ Вячеслав Вячеславович – доцент кафедры менеджмента организации, КГПУ им. В.П. Астафьева; e-mail: vvs024@yandex.ru

СИДОРОВА Ольга Евгеньевна – студентка II курса, КГПУ им. В.П. Астафьева; e-mail: olenka-1993@bk.ru

СЛИНКИНА Юлия Андреевна – студентка I курса, КГПУ им. В.П. Астафьева

ЛИХТЕР Анна Валерьевна – доцент кафедры экономики, Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М.Ф. Решетнёва; e-mail: lliht@rambler.ru

МАЗУРОВА Мария Вячеславовна – студентка II курса, Институт педагогики, психологии и социологии, Сибирский федеральный университет; e-mail: m.m.v_92@mail.ru

МИХАЛЬЧЕНКО Владислав Александрович – студент, Красноярский государственный аграрный университет; e-mail: vladhook94@gmail.com

МОЛОДАН Ирина Владимировна – доцент кафедры экономики, Сибирский государственный аэрокосмический университет им. акад. М.Ф. Решетнёва; e-mail: ivm444@mail.ru

ЛОБКОВ Константин Юрьевич – доцент кафедры менеджмента организации, КГПУ им. В.П. Астафьева; e-mail: lobkov.study@yandex.ru

ЧЕСНОКОВА Алиса Сергеевна – студентка I курса магистратуры, Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М.Ф. Решетнёва; e-mail: ch.al.s@mail.ru

ФЕДОРОВА Юлия Владимировна – магистрант II курса, Сибирский государственный аэрокосмический университет им. акад. М.Ф. Решетнёва; e-mail: uliya.fedorova1@gmail.com

ФЕДОРОВА Ольга Николаевна – доцент кафедры менеджмента организации, КГПУ им. В.П. Астафьева; e-mail: slastena__98@mail.ru

ФИЛЬКО Сергей Владимирович – доцент кафедры бухгалтерского учета, Сибирский государственный аэрокосмический университет им. акад. М.Ф. Решетнёва; e-mail: sergfilko@mail.ru

ХЕРТЕК Лада Валерьевна – магистрант II курса, КГПУ им. В.П. Астафьева; e-mail: hertekter@mail.ru

ЦВЕТЦЫХ Александр Васильевич – доцент кафедры экономики, Сибирский государственный аэрокосмический университет им. акад. М.Ф. Решетнёва; e-mail: tsvettsykhalex@mail.ru

ШИЛИНА Наталья Георгиевна – доцент Института педагогики, психологии и социологии, Сибирский федеральный университет; e-mail: Katerina-andreas@mail.ru

ШУВАЛОВА Марина Александровна – Аэрокосмический колледж, заместитель директора по учебно-методической работе; e-mail: m-shuvalova@inbox.ru

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования «Красноярский государственный
педагогический университет им. В.П. Астафьева»

СОЦИАЛИЗАЦИЯ И ВОСПИТАНИЕ ЦЕННОСТЕЙ ХАРАКТЕРА ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ КАК РЕСУРС СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА

**Материалы круглого стола
в рамках III Международного научно-образовательного форума
«Человек, семья и общество»**

Красноярск, 19 ноября 2014 г.

ББК 74.00
С 691

Редакционная коллегия:

М.И. Шилова
А.Н. Фалалеев
В.А. Адольф

С 691 Социализация и воспитание ценностей характера детей и молодежи как ресурс социально-экономического развития региона: материалы круглого стола. Красноярск, 19 ноября 2014 г. / ред. кол.; Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2014.

ББК 74.00

**СОЦИАЛИЗАЦИЯ
И ВОСПИТАНИЕ
ЦЕННОСТЕЙ ХАРАКТЕРА
ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ
КАК РЕСУРС
СОЦИАЛЬНО-
ЭКОНОМИЧЕСКОГО
РАЗВИТИЯ РЕГИОНА**

III МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ФОРУМ

**«ЧЕЛОВЕК, СЕМЬЯ И ОБЩЕСТВО:
ИСТОРИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ»**

ДИНАМИЧЕСКИЙ КОМПЬЮТЕРНЫЙ «ФИТНЕС» ПАМЯТИ

DYNAMIC COMPUTER «FITNESS» MEMORY

Дьячук П.П., Шадрин И.В.,
Аскарова А., Бажин Д.С.

Djachuk P.P., Shadrin I.V.,
A. Askarov, Bazhin D.S.

Память, динамический процесс запоминания, обратная связь, регулирование, распознавание, система.

Статья посвящена решению учебно-методической проблемы активизации средствами ИКТ процесса запоминания элементов сложных систем различных предметных областей. Процесс запоминания носит динамический характер, реализуется средствами ИКТ и может рассматриваться как своеобразная тренировка или «фитнес» памяти.

Memory, dynamic process of remembering, reverse communication, regulation, detection system.

The article is devoted to solving the problem of teaching methods of activating ICT tools storing elements of complex systems of different subject areas. The process is dynamic memory, it is implemented by means of ICT and can be seen as a kind of training or “fitness” Memory.

Проблема развития компетентностей остро ставится повесткой сегодняшней парадигмы образования. Внедрение в образовательный процесс ФГОС акцентирует внимание на способности обучающихся решать задачи в изменяющихся условиях. Это требует знание понятийного аппарата предметной области. Овладение понятийным аппаратом является неотъемлемой составляющей подготовки специалистов разных сфер.

К примеру, обучающемуся, выбравшему техническую специальность, требуется изучение различных установок, приборов и схем всевозможного назначения, содержащих в своем составе десятки и сотни элементов, имеющих некоторые наименования. При изучении математики студент должен держать в памяти множество математических фактов и определений, помнить таблицы производных и интегралов основных функций, знать на память основные тригонометрические тождества и т. д. и т. п. В информатике также существует проблема запоминания огромного множества устройств и элементов, образующих эти устройства. Студенту-медику требуется знать на память названия множества костей, тканей и мышц, составляющих органы, относящихся к разным функциональным системам организма.

Изучение определений и названий объектов требует колоссальных затрат времени, напряжения внимания, памяти и представляет собой монотонный процесс, не вызывающий интереса у обучающихся. Если использовать традиционный подход к запоминанию объектов, применяемый в общеобразовательной школе, то больших проблем не возникает, т. к. квалифицированный педагог заострит внимание аудитории на основных особенностях и придаст эмоциональную окраску разным элементам иллюстрации или даже макета реальной системы, установит необходимые ассоциации. Однако в высшей школе, особенно при заочной форме обучения, изучение объектов зачастую представляет собой запоминание названий, изображенных на некоторой иллюстрации, организованное в виде самостоятельной работы.

Для повышения эффективности образовательного процесса в настоящее время уже разработан широкий спектр средств, технологий и методик использования ИКТ, говорится о том, что доступ к информационным ресурсам становится необходимым условием, обеспечивающим качество образования. Использование информационных ресурсов увеличивает заинтересованность предметом обучения, способствует оптимизации процесса усвоения материала. Но даже самые изощренные адаптивные системы управления учебной деятельностью используют в реализации дидактических единиц традиционные формы представления материала, а изучение названий объектов не изменило своей сути, т. е. обучение происходит вследствие рецепции условной информации и не предполагает поисковой активности обучающегося.

С другой стороны, говоря об обучении как об информационном процессе, следует принять во внимание синергетический смысл понятия «информация». Как указывал Генри Кастлер, информация есть запомненный выбор одного варианта из нескольких возможных и равноправных [1]. Предлагая обучающемуся сделать этот выбор и запомнить его, можно ожидать более качественного овладения номенклатурой объектов, предложенной для изучения системы.

Разрешить сложившееся противоречие поможет создание условий, при которых обучающиеся могли бы реализовать свою поисковую активность, а мотивация деятельности поддерживалась бы специально созданной системой правил, поощрений и ориентиров. Использование средств ИКТ позволяет воплотить эти принципы в компьютерной программе, осуществляющей интерактивное управление учебной деятельностью в проблемной среде, допускающей некоторую свободу действий обучающегося.

Функционирование проблемных сред построено на использовании системы управления целенаправленной деятельностью «Tr@cK» [2]. Ориентируясь на получаемую от системы управления деятельностью «Tr@cK» – основы функционирования проблемной среды – информацию, любой (может даже техническая система, случайно совершающая действия, но ориентирующаяся на показания датчиков о состоянии среды: это может быть робот, на один из входов которого подается информация о расстоянии до цели) может найти решение текущей задачи (проблемы). Но завершение обучения заключается в достижении безошибочной деятельности, которая возможна лишь при наличии интеллекта или специальным образом организованной памяти.

Экспериментальная проблемная среда

Для изучения процесса и результатов обучения номенклатуре объектов были разработаны несколько проблемных сред различной тематической, возрастной направленности и уровня сложности, которые были названы проблемными средами «Установи соответствие». Для них были подготовлены задания: «Строение почки», «Легкие в плевральных плоскостях», «Дизельный двигатель», «Атомный реактор», «Швейная машина» и др.

Типичный интерфейс проблемных сред «Установи соответствие» представлен на рис. 1. Система автоматического управления целенаправленной деятельностью «Tr@cK» создает неопределенность и управляет деятельностью обучающегося посредством системы датчиков. Кроме датчиков расстояния до цели и достигнутого уровня, представленная среда помогает обучающемуся ориентироваться в правильности установленных соответствий: правильно указанные номера подсвечиваются зеленым цветом, а ошибочные – красным. Как и расстояние до цели (панель «Состояние»), эта информация доступна дифференцированно-неопределенно в зависимости от достигнутого уровня: выше уровень – меньше вероятность индикации.

Среда итеративно предлагает устанавливать соответствие между пронумерованными объектами изображения некоторой системы (на рис. 1 – строение почки человека) и названиями этих объектов и достичь в этой деятельности десятого уровня, который определяется безошибочным выполнением задания. При формировании каждого нового задания система «Tr@cK» случайным образом нумерует объекты на изображении и также в случайном порядке формирует последовательность названий в списке.

Проведение эксперимента

Для определения эффекта, получаемого при запоминании названий объектов в проблемной среде в сравнении с традиционным запоминанием названий, был проведен эксперимент. В нем приняли участие более ста человек разных возрастных групп, социального статуса, пола и уровня образования. Среди них были студенты Красноярского государственного медицинского университета им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого, студенты Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева, учащиеся 9–11 классов МБОУ СОШ № 151 г. Красноярск.

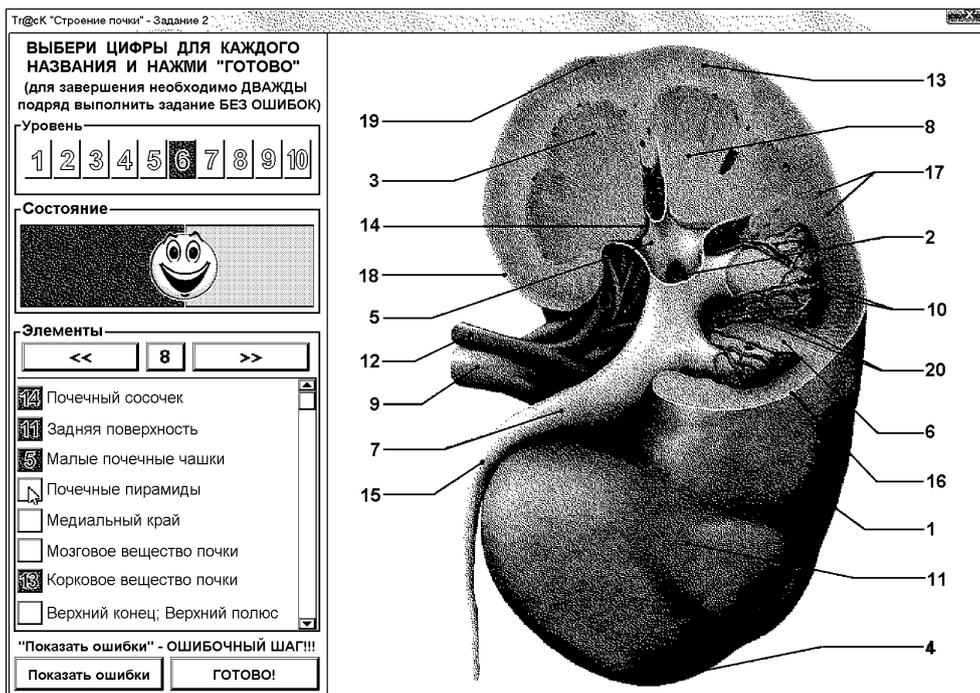
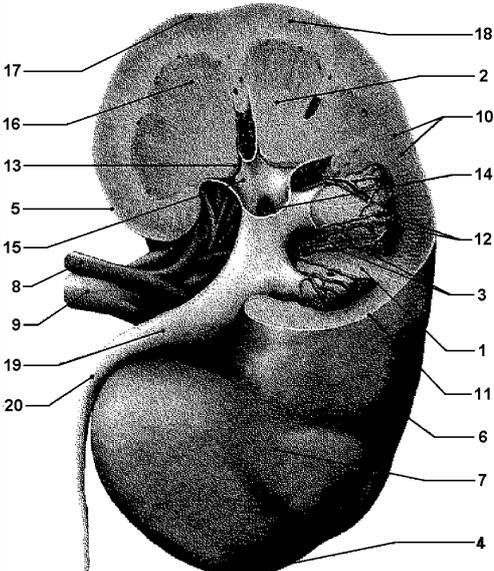


Рис. 1. Интерфейс проблемной среды

Участники эксперимента были поделены на две группы, которым для изучения одновременно предлагались пары систем объектов: строение легких и почки для студентов-медиков и устройство двигателя внутреннего сгорания и швейной машины студентам-технологам и школьникам.

В начале эксперимента все участники прошли входное тестирование, определившее исходный уровень знаний номенклатуры объектов, подлежащих изучению. В предложенных иллюстрациях номерами были указаны объекты, а прилагающийся список содержал поля для внесения номеров, соответствующих приведенным названиям. Каждый вариант задания создавался с помощью генератора случайных чисел и отличался уникальными нумерациями объектов и последовательностями названий в списке. Всего было подготовлено 25 вариантов заданий для каждой системы. Пример раздаточного материала (теста) представлен на рис. 2.

Вариант 7. Установи соответствие между номерами и названиями объектов



Номер	Название
	Почечная артерия
	Малые почечные чашки
	Медиальный край
	Верхний конец; верхний полюс
	Почечный сосочек
	Кортиковое вещество почки
	Дугообразная артерия; дуговые вены
	Фиброзная капсула
	Задняя поверхность
	Междольевые артерии; междольевые вены
	Почечные столбы
	Почечные пирамиды
	Мочеточник
	Мозговое вещество почки
	Большие почечные чашки, верхняя чашка
	Нижний конец; нижний полюс
	Мозговые лучи
	Почечная лоханка
	Почечные вены
	Латеральный край

Рис. 2. Пример тестового задания

Участникам эксперимента были объяснены правила проведения тестирования и метода определения итоговой оценки. Особенность заключалась в том, что была сделана попытка исключить мотив для угадывания соответствий: каждая ошибка уменьшала значимость правильно указанных названий. Уточнялось, что лучше оставить незаполненными некоторые поля (даже все), чем расставить значения наугад. Указывалось, что при определении итоговой оценки количество правильно установленных соответствий будет умножено на долю правильных в общем количестве ответов:

$$\text{Оценка} = N_{\text{прав}} \cdot \frac{N_{\text{прав}}}{N_{\text{прав}} + N_{\text{неправ}}},$$

где: $N_{\text{прав}}$ – количество правильно установленных соответствий, $N_{\text{неправ}}$ – количество неправильных.

После входного тестирования группы приступили к изучению номенклатуры объектов. На изучение предложенного материала (2 системы) обоим группам был отведен один академический час (45 минут). Это ограничение определяло лишь максимальное время работы: обучающиеся могли приступить к итоговому тесту, как только сочтут это возможным, будут уверены в своих знаниях. Итоговый тест проводился тем же способом, что и входной. После его завершения обучающиеся могли покинуть кабинет. По истечении отведенного времени обучения все остальные участники эксперимента также были протестированы.

Одной группе было предложено изучить строение почки в проблемной среде, а легкие – традиционным способом (был подготовлен дидактический материал в виде цветной компьютерной иллюстрации с указанием названий объектов, входящих в состав системы). Другой наоборот: строение почки – традиционным способом, а легкие – в проблемной среде. Аналогично группы школьников изучали устройство двигателя внутреннего сгорания и швейной машины.

В протоколе эксперимента для каждого обучающегося было зафиксировано время работы с проблемной средой и количество выполненных заданий, время работы с иллюстрацией, а также результаты входного и итогового тестирования. Контрольное тестирование участников эксперимента проводилось через 7 дней. Задания и методы оценки были такими же, что и в начале, а результаты были добавлены в протокол эксперимента.

Результаты эксперимента

Анализ результатов входного тестирования показал, что обучающиеся не были знакомы с объектами, составляющими изучаемые системы: максимальный результат – 1,33 балла (из 20 возможных), средний – 0,87, т. е. все участники эксперимента находились в одинаковом (в пределах погрешности) состоянии и можно было ожидать, что результаты итогового теста будут обусловлены только личными качествами (в основном внимательностью и способностью к запоминанию) и способами изучения предложенных систем.

Одним из важных показателей процесса обучения является его темп – скорость подачи и усвоения учебного материала, которая может быть измерена количеством изученных дидактических единиц за единицу времени. Исходя из того, что все обучающиеся изучали системы сопоставимой сложности с одинаковым количеством объектов, примем это количество за единицу, что позволит измерять темп минутами затраченного на изучение времени.

Обобщенные итоги измерений затраченного на обучение времени проиллюстрированы гистограммой, представленной на рис. 3. Диагональной штриховкой обозначены доли обучающихся, занимавшихся изучением номенклатуры объектов традиционным способом, а горизонтальной – с помощью проблемной среды.

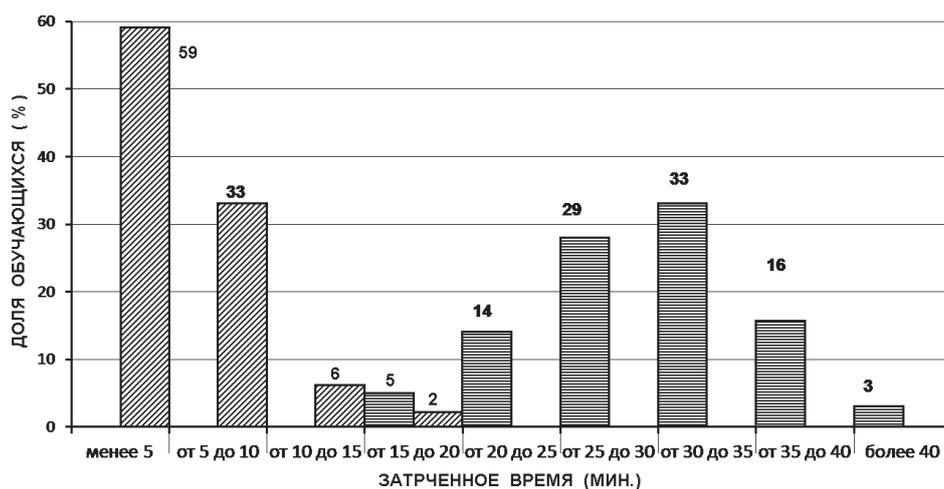


Рис. 3. Распределение обучающихся по затраченному времени

Как видно, изучение традиционным способом занимало значительно меньше времени. Большинство обучающихся потратили менее пяти минут. Это говорит о том, что, независимо от личностных качеств и способностей к обучению, традиционные дидактические материалы не способны удерживать внимание и мотивацию обучающихся на высоком уровне, а субъективная уверенность в своих знаниях без объективного контроля заставляет их завершать обучение.

Такое утверждение можно сделать, проведя анализ результатов итогового тестирования – объективного измерения уровня знаний обучающихся. Приведенная на рис. 4 гистограмма распределения полученных оценок оказывается не в пользу традиционного способа изучения номенклатуры объектов, составляющих сложную систему. Здесь, аналогично рис. 3, диагональной штриховкой указаны доли обучающихся традиционным способом, а горизонтальной – после обучения в проблемной среде.

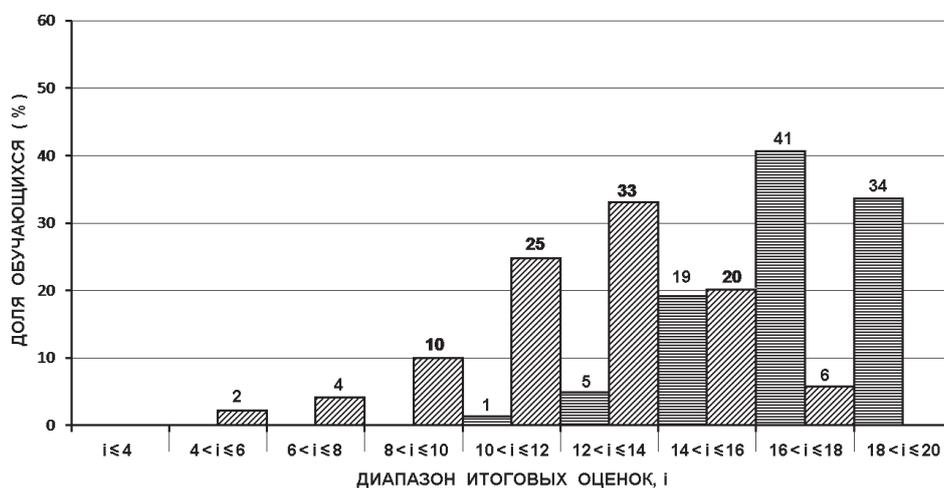


Рис. 4. Распределение обучающихся по результатам итогового тестирования

Средний балл у обучающихся традиционным способом составил 12,33. При этом никто не выполнил тест без ошибок, а максимальный результат равнялся 17,05. Другая картина складывалась у обучающихся в проблемной среде. Более половины участников теста получили оценки выше 17. Среднее значение составило 17,09 баллов, а 10 % обучающихся справились с тестом, не допустив ни одной ошибки.

Похожую картину показало и отдаленное тестирование. Это говорит о том, что кажущаяся экономия времени оборачивается недостатками в знаниях номенклатуры объектов изучаемых систем.

Выводы

Использование проблемных сред для распознавания объектов в системах различной природы при организации самостоятельной работы представляется более эффективным по сравнению с традиционным способом. Проведенный эксперимент показал, что обучающиеся традиционно быстро теряют интерес к изучению иллюстрации и результаты итогового тестирования оказываются далеки от безошибочного определения соответствий между названиями объектов и их изображениями в системе. Кроме того, повторное тестирование показало удручающий результат: никто не повторил результат итогового тестирования семидневной давности.

Изучение названий в проблемной среде потребовало заметно больших временных затрат, но система «Tr@сК» удерживала внимание обучающихся и мотивировала их к достижению безошибочной деятельности. Это обусловило более качественное запоминание объектов и способствовало сохранению полученных знаний на длительный срок.

Таким образом, использование проблемных сред для распознавания объектов показало убедительное преимущество по сравнению с традиционным способом. Кроме того, применение указанных проблемных сред открывает большие возможности для создания условий обучения с оптимальным для каждого обучающегося темпом. Разработка таких дидактических средств и их внедрение в учебный процесс позволит заметно повысить качество подготовки обучающихся на разных уровнях образования.

Библиографический список

1. Кастлер Г. Возникновение биологической организации = The Emergence of Biological Organization. М.: Мир, 1967.
2. Дьячук П.П., Бортновский С.В., Шадрин И.В. Система автоматического управления целенаправленной деятельностью «Tr@сК» // Открытое образование. № 3. 2010. С. 10–18.
3. URL: www.dar-kgru.ru – официальный сайт малого инновационного предприятия ООО «Дар-КГПУ».

РОЛЬ СЕМЬИ И ШКОЛЫ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ САМООПРЕДЕЛЕНИИ ПОДРОСТКОВ КАК РЕСУРСА ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА

THE ROLE OF FAMILY AND SCHOOL IN PROFESSIONAL SELF-DETERMINATION OF TEENS AS A RESOURCE FOR ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE REGION

В.Н. Лысенко, Г.А. Романенко,
О.Н. Тютюкова

V.N. Lysenko, G.A. Romanenko,
O.N. Tyutyukova

Развитие, Красноярский край, труд, семья, профессиональное самоопределение, школьники, ресурс, регион, профессиональные практики.

Статья посвящена профессиональному самоопределению школьников в контексте развития ресурса экономического развития региона. Представлен опыт по профессиональному самоопределению учащихся, охарактеризована роль семьи в воспитании труда как ценности. Проведен и описан анализ данных опроса школьников о характере и значении труда родителей, престижности профессий, о будущей трудовой деятельности выпускников. Доказана необходимость поиска новых форм профессионального самоопределения выпускников, которые должны основываться на реальной деятельности – профессиональных практиках учащихся.

Development of the Krasnoyarsk Territory, work, family, professional self-determination, students, resource region, professional practice.

The article is devoted to professional self-determination of students in the context of resource economic development of the region. An experience for professional self-determination of students, described the role of the family in the education of labor as values. An analysis of the data described and survey students about the nature and value of the labor of parents, a prestigious profession, the future employment of graduates. The necessity of finding new forms of professional self-determination of graduates should be based on real activity – professional practice of students.

В Концепции развития системы патриотического воспитания и гражданского образования в Красноярском крае на 2014–2018 годы определено, что «социально-экономическое развитие Красноярского края напрямую зависит от деятельного участия в жизни и развитии края всех его жителей. Формирование уважительного отношения к культуре и истории Красноярского края является фактором формирования человеческого капитала, направленного на развитие и обустройство Красноярского края».

В жизнедеятельности школы необходимо организовать деятельность, через которую у учащихся формируется уважительное отношение и любовь к своей малой родине, активная гражданская позиция. В МБОУ № 98 г. Красноярска – это такие проекты «Мой район – моя судьба», «Мое Красноярье», деятельность учащихся в отряде юных инспекторов дорожного движения, акции добра и милосердия «Осенняя неделя добра», «Магазин бесплатных товаров», «Ветеран живет рядом». Эти и многие другие дела воспитывают в обучающихся готовность к участию в общественно полезной деятельности, нравственные качества и компетенции для эффективной жизни и работы там, где учащийся родился, где живет, где трудятся его родители. Знакомство с трудовой деятельностью своей семьи начинается в школе с первого класса, что создает условия для профессионального самоопределения учащихся.

Профессиональное самоопределение – процесс формирования личностью своего отношения к профессионально-трудовой среде и способ ее самореализации. Это предполагает выбор карьеры, сферы приложения сил и личностных возможностей. Профессиональное самоопределение – не просто выбор профессии, это – своеобразный творческий процесс развития личности.

Большое значение в этом процессе для школьников имеют первоначальные трудовые пробы – выполнение несложных действий по уходу за личными вещами, учебными принадлежностями, растениями, уборке в классе и школьном дворе и др. Эти трудовые действия развивают интерес к труду, составляют основу воспитания положительной мотивации к любой деятельности вообще [Малахова, Степанов, 2012, с. 355].

Трудолюбие как ярко выраженное позитивное отношение личности к трудовой деятельности проявляется на поведенческом уровне, с одной стороны, а с другой – на определенном этапе личностного развития воспитывается как одна из стержневых черт характера личности. Среди факторов формирования трудолюбия и профессионального самоопределения особое место занимают родственники, домашняя среда, традиции, а также уклад каждой семьи, род и характер, содержание труда взрослых, родителей.

В ходе опроса о профессиях родителей среди пятиклассников в школе № 98 были получены следующие данные: около 70 % учащихся точно знают, где трудятся их родители, 67 % гордятся трудовыми достижениями своих родителей и 28 % считают, что труд родителей имеет большое значение для развития района, города и края. Однако 1/3 учащихся знает лишь примерно место работы своих родителей, 33 % школьников не знают и не интересуются трудовыми достижениями родителей и столько же детей затрудняются в ответе на вопрос о труде как важном и обязательном условии достатка семьи, также почти четверть учащихся не связывают родительский труд с развитием нашего региона.

Можно предположить, что в таких семьях недостаточно уделяется внимания воспитанию труда как ценности, не формируются трудовые традиции семьи, отсутствует связь между деятельностью членов семьи и развитием общества [Шилова, Степанов, 2011, с. 204–205]. Приобретая с годами определенный социальный опыт, учащиеся стремятся его совершенствовать и развивать. У выпускников школы возникает потребность в выборе профессии, в реализации своего внутреннего потенциала. Какую профессиональную область выбрать? Кем стать? Этот вопрос становится актуальным уже с 8 класса.

Это подтвердили и результаты анкетирования младших и старших подростков. У учащихся 5 классов мы выяснили, знают ли они профессиональную область, в которой трудятся родители; учащимся 8–11 классов предложили ранжировать престижность профессий для самих выпускников. Полученные результаты, представлены в табл. 1.

Таблица 1

**Данные опроса старшеклассников МБОУ СОШ № 98 г. Красноярск
о престижности профессий родителей**

Учащиеся 5 класса	Учащиеся 8–9 классов	Учащиеся 10–11 классов
–	Медицина – 43 %	Медицина – 33 %
Торговля – 26,5 %	Торговля – 16 %	Торговля – 11 %
Промышленность – 22,5 %	Промышленность – 23 %	Промышленность – 35 %
Образование – 16 %	Образование – 24 %	Образование – 17 %
–	Культура – 16 %	Культура – 20 %
Юридическое образование – 14 %	Юридическое образование – 10 %	Юридическое образование – 16 %

Данные, полученные при опросе, доказывают, что для выпускников школы престижность профессий, связанных с промышленной сферой и культурой, возрастает, к области торговли же наблюдается явное снижение интереса. Есть некоторая потеря внимания учащихся к области образования, но все же престижность этой сферы сохраняется. И мы считаем, что в этом большую роль играет участие школы в городском сетевом проекте «Педагогические кадры Красноярск». Образовательная программа сетевого педагогического лицея способствует осознанному профессиональному самоопределению школьников, составлена из серии курсов,

реализуемых в форме мастерских, творческих лабораторий, психологических тренингов, а также социально-педагогической практики.

Какие еще пути есть у выпускников для достижения своей цели – получения профессии?

В нашей школе мы предлагаем систему профессионального самоопределения: это сетевые элективные курсы, профессиональное тестирование, обучение основам профессий через программы, реализуемые в межшкольном учебном комбинате Советского района г. Красноярска, встречи для выпускников и родителей с представителями техникумов, лицеев, вузов, мастер-классы, деловые игры, экскурсии, участие в профессиональных конкурсах (токарь, слесарь, фрезеровщик), фестивалях профессионального мастерства и многое другое.

Очевидно, что на вопрос для выпускников «кто / что помог тебе с выбором профессии?», предполагалось, что какая-то часть ответов будет связана со школой. Но, вопреки ожиданиям, определиться с выбранной профессией 80 % учащихся помогли родные и близкие (родители, родственники, друзья); 20 % – выбор сделали случайно, неосознанно, школа оказала помощь в выборе профессии лишь одному ученику. Возможно, такие результаты свидетельствуют о том, что в образовательном учреждении учащиеся получают представление о широком спектре профессий в целом, а вот конкретный выбор для себя они уже делают вместе с близкими и родными.

Можно также предположить согласно анализу полученных результатов опроса, что педагоги школы стараются демонстрировать учащимся престиж рабочих профессий, настраивают их на выбор в пользу инженерно-технических специальностей, необходимых нашему региону, а в семейном воспитании несколько другие ориентиры: здесь либо отсутствует, к сожалению, связь между будущей трудовой деятельностью ребенка и развитием региона, либо она очень незначительна.

В данном контексте существует и еще одна проблема, а именно отсутствие поддержки со стороны средств массовой информации, которые не оказывают помощи в рекламе рабочих профессий, на экранах больше рекламируют преуспевающих политиков и бизнесменов, рестораторов и шоуменов. Нет пропаганды ценности труда рабочих, своим вкладом поддерживающих развитие экономики нашего региона. Наоборот, демонстрируются развлечения, шопинг, отдых за границей и т.д. Это определяет зачастую, что большинство учащихся – 86 % предполагают получение образования только через вуз. Рабочая профессия ими не считается престижной.

В результатах анкетирования наших учащихся можно отметить и позитивные моменты: около 75 % респондентов среднего звена гордятся трудовыми достижениями своих родителей и более половины считают, что родительский труд значим для развития района, города и края.

А что же старшеклассники? Рассматривают ли сегодняшние подростки свою будущую трудовую деятельность как резерв для экономического развития края? По данным тестирования – 81 % выпускников нашей школы считают лично значимой для себя свою будущую профессию, которая позволит ему быть успешным в социуме, но пока большинство выпускников не связывают свой выбор с успешным развитием нашего региона. Учащиеся хотят быть успешными в жизни, а в какой сфере, это для них не так важно.

Педагоги школы понимают, что благополучие и успех в жизни подростка, прежде всего, будут зависеть от правильного выбора профессии, который в дальнейшем может либо способствовать развитию личности, либо породить внутренний конфликт, неудовлетворенность, депрессию, разочарование.

Поэтому, чтобы наши выпускники становились деятельным, творческим, созидательным ресурсом для развития региона, роль школы мы видим в поиске новых форм профессионального самоопределения школьников, которые включали бы профессиональные практики, нужна реальная деятельность, практическая основа, и одним из путей для решения такой проблемы – это организация сетевого взаимодействия между школой и учреждениями начального и среднего, высшего профессионального образования.

Библиографический список

1. Концепция развития системы патриотического воспитания и гражданского образования в Красноярском крае на 2014–2018 годы). URL: <http://edu-ach.ru/files>.
2. Малахова Е.В., Степанов Е.А. Формирование экономических компетенций в процессе трудового воспитания молодежи // Вестник КГПУ им. В.П. Астафьева. 2012. № 3 (21). С. 350–356.
3. Пчелинцев О.С. Региональная экономика в системе устойчивого развития. М., 2004. 258 с.
4. Шилова М.И., Степанов Е.А. Проблема воспитания ценностей характера современного поколения сибиряков // Вестник КГПУ им. В.П. Астафьева. Т. 1. Психолого-педагогические науки. 2011. № 3 (17).

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

THEORETICAL AND METHODOLOGICAL FOUNDATIONS OF SOCIO-ECONOMIC COMPETENCES IN THE EDUCATIONAL PROCESS

О.Ю. Лютых, Д.А. Хрущёва

O.Y. Lyutykh, D.A. Khrushcheva

Методология, компетенции, компетентностный подход, социально-экономические компетенции, социализация.

В статье анализируются теоретико-методологические основы социальных и экономических компетенций в системе полного среднего и высшего образования.

Methodology, competence, competence approach, socio-economic competence, socialization.

The article analyzes the theoretical and methodological foundations of social and economic competence in the system of secondary and higher education.

Современная социально-экономическая ситуация в России в настоящий период внесла в систему образования существенные изменения. В развитии российского образования проявляются все тенденции и противоречия, свойственные эволюционному развитию образования в мире, которые объединяются общим понятием «кризис образования». Эти противоречия объективны, поскольку обусловлены качественными и количественными изменениями в поступательном развитии мировой цивилизации [Селевко, 2005, с. 111].

Экономическая неопределенность на рынке труда и угроза безработицы, требующие непрерывного повышения уровня образования и квалификации; актуализация способности принимать ответственные решения – все это обусловило необходимость перехода образовательного процесса на компетентностный подход. Компетенция – общая способность специалиста мобилизовать в профессиональной деятельности свои знания, умения, а также обобщенные способности выполнения действий.

По мнению С.Е. Шишова и И.В. Агапова, «...компетенция – это возможность установления связей между знаниями и ситуацией или, в более широком смысле, способность найти процедуру (знания и действия), подходящую для решения проблемы» [Антипина, 2010, с. 39].

М.А. Чошанов, уточняя определение понятия «компетенция», рассматривает его как способность к актуальному выполнению деятельности, которая предполагает значение триады «знания, умения, навыки», служит связующим звеном между ними [Демченкова, 2009, с. 12]. И.А. Зимняя определяет компетенцию как внутренние, потенциальные, психологические новообразования, которые включают в себя знания, представления, программы действий, а также системы отношений [Зимняя, 2006, с. 23]. Проблема компетентностного представления результата в образовании в последние годы получила широкое распространение в России. Российскими исследователями она рассматривается в методологическом, теоретическом (В.И. Байденко, Г.Э. Белицкая, Л.Н. Боголюбов, В.А. Болотов, И.А. Зимняя) и в прикладном, собственно методическом аспекте, в частности, при определении результативно-целевой основы (И.Л. Галямина, С.В. Коршунов).

Следовательно, мы можем сказать, что компетенции – это внутренний потенциал человека (знания, способности, представления, алгоритмы действий, системы ценностей и отношений), который затем проявляется в компетентностях человека. Одной из основных задач нашей ра-

боты является определение социальной и экономической компетентностей, их структуры, содержательных элементов и механизмов развития.

Реализация компетентного подхода направлена на формирование набора компетенций, так «...основными результатами деятельности образовательного учреждения должна стать не система знаний, умений и навыков сама по себе. Речь идет о наборе ключевых компетенций учащихся в интеллектуальной, правовой, социальной, экономической и других сферах» (Концепция развития системы непрерывного образования в Российской Федерации до 2012 года).

Сложность и многогранность данной проблемы и ее важность для практики дали толчок к исследованию данного аспекта.

Анализ категории «социальная компетентность» обнаружил ее многоаспектность и отсутствие единой точки зрения на ее сущность.

Проблема определения «социальной компетентности» и особенностей ее развития носит междисциплинарный характер и исследуется на философском (Г.Э. Белицкая, Л.Н. Шабатура), социально-психологическом (Н.В. Веселкова, Н.В. Куницына, Е.В. Коблянская, Ю. Мель, Е.В. Прямикова, У.П. Каннинг, У. Пффингстен, Р. Хинш) и психолого-педагогическом уровнях (С.С. Бахтеева, О. Гиндина, Д.Е. Егоров, Н.В. Калинина, М.И. Лукьянова, В.В. Цветков, Б. Зейфрит, А. Ленцен, Ф. Петерманн). Изучение феномена «социальной компетентности» находится в процессе развития, уточнения, верификации (Petermann, 1995). Так немецкий исследователь Ф. Петерманн выдвигает ряд положений, подчеркивающих сложность исследования данного феномена:

- на сегодняшний день отсутствуют возрастные модели социальной компетентности;
- при определении социальной компетентности не учитываются такие факторы, как привлекательность человека, ухоженность, одежда, физические умения;
- очень трудно диагностировать социальную компетентность;
- отсутствуют разработки, обосновывающие влияние социального взаимодействия на развитие социальной компетентности.

Анализ научной литературы показывает, что к настоящему времени сложились предпосылки, позволяющие осуществить теоретическое осмысление выделенных проблем.

Во-первых, в зарубежной и отечественной науке сформировались подходы к определению сущности социальной компетентности (Ю.М. Жуков, В.Н. Куницына, Е.В. Коблянская, Л.А. Петровская, У.П. Каннинг, У. Пффингстен, Дж. Равен, Р. Хинш).

Во-вторых, выработаны концептуальные основы развития социальной компетентности личности профессионала (А.А. Деркач, Н.В. Кузьмина, А.К. Маркова).

В-третьих, накоплен опыт в исследовании отдельных личностных характеристик и психологических факторов, определяющих социальную компетентность учащегося и ее развитие в образовательном процессе; условий и факторов социализации и социальной адаптации (И.С. Кон, А.В. Мудрик).

В-четвертых, исследованы проблемы личностного самоопределения, самопознания, самопостроения и различных проявлений социальной активности личности (К.А. Абульханова-Славская, Б.Г. Ананьев, В.А. Петровский).

В-пятых, раскрыты стадии, этапы, периоды социального развития личности ребенка (Г.С. Абрамова, Л.И. Божович, Л.С. Выготский, В.В. Давыдов, В.С. Мухина, В.И. Слободчиков, Д.И. Фельдштейн, Д.Б. Эльконин).

В-шестых, предпринята попытка выявления психологических условий развития социальной компетентности как личностной характеристики в подростковом и юношеском возрасте, в процессе профессионально-личностного самоопределения (Н.В. Калинина, М.И. Лукьянова, Г.И. Марасанов, Н.А. Ротогаева).

В силу распространенности в настоящее время понятия социальной компетентности необходимо зафиксировать тот факт, что в науке оно функционирует в узком и широком смысле.

В широком смысле слова все компетентности социальны по своему содержанию и форме, так как формируются, вырабатываются и реализуются в социуме. «Само понятие социальной компетентности очень сложно ограничивать, поскольку все, что знает и умеет человек, можно отнести к данной сфере» [Веселкова, 2005, с. 58]. Социальная компетентность в широком смысле предполагает знание истории развития и функционирования общества: усвоение научных основ философских, социально-политических, экономических, юридических, этических знаний и умений, описывающих и объясняющих человеческую практику [Байков, 2002, с. 11]. В узком смысле социальная компетентность расценивается как адаптационное явление, причем функционирование адаптационного механизма обеспечивает социально-психологическая подготовленность.

В современной науке существует также подход к определению социальной компетентности как «компетентного поведения» [Kanning, 2005]. Социальная компетентность – это базисная интегративная характеристика личности, отражающая ее достижения в развитии отношений с другими людьми, обеспечивающая овладение социальной ситуацией и дающая возможность эффективно выстраивать свое поведение в зависимости от ситуации и в соответствии с принятыми в социуме нормами. Продолжают оставаться актуальными и многие проблемы, связанные с поиском эффективных условий, механизмов и средств развития социальной компетентности в школьном возрасте.

Современное общество заинтересовано в разностороннем развитии людей, успешно социализирующихся, обладающих высоким уровнем социальной компетентности. Потребность молодежи в самоопределении, стремление к самоутверждению, самосовершенствованию не только стимулируются происходящими в обществе процессами, но и требуют социальной и педагогической поддержки в определении своего места в системе социально-экономических отношений. Вследствие этого возникает необходимость поиска средств и способов целенаправленной подготовки учащихся к вхождению в сложную социальную среду, которые помогут им адаптироваться и успешно функционировать в социуме. В данном контексте развитие социальных и экономических компетентностей учащихся становится одной из приоритетных задач современной системы образования.

Социализация и социальная компетентность предоставляют возможность адекватно адаптироваться в условиях социальных перемен, обеспечивают правильную оценку ситуации, принятие верных решений с учетом ситуации.

В соответствии с потребностями развития современного общества в педагогической теории и на практике ведутся поиски путей и средств социально-экономического образования школьников. Несмотря на то что многие вопросы социально-экономического образования признаются актуальными и представлены в широком круге исследований, проблема формирования основ экономической компетентности старшеклассников в процессе профильного социально-экономического образования исследована недостаточно. Существует потребность в научном обосновании теоретической сущности, структуры и содержания основ экономической компетентности учащихся старших классов, а также особенности ее формирования в процессе профильного социально-экономического образования. Таким образом, несоответствие между необходимостью научного обоснования формирования основ экономической компетентности старшеклассников в процессе социально-экономического образования и степенью разработанности данной проблемы в педагогической науке позволяет говорить об актуальности ее рассмотрения на научно-теоретическом уровне.

Таким образом, на научно-методическом уровне актуальность исследования обусловлена противоположностью между прогрессивными тенденциями, связанными, с одной стороны, необходимостью формирования основ экономической компетентности будущих абитуриентов на основе ее теоретического осмысления, а с другой – недостаточным уровнем практических разработок по их формированию в условиях профильного обучения.

Необходимо выделить те компетенции, которые образуют ядро компетентности в сфере экономики:

- предметная компетенция («научиться быть»), направленная на формирование способности оценки социально-экономических условий жизнедеятельности человека;
- методическая компетенция («научиться делать»), направленная на формирование способности решать проблемы в социально-экономической сфере;
- коммуникативная компетенция («научиться жить вместе»);
- социальная компетенция («научиться быть ответственным»), направленная на формирование чувства социальной ответственности;
- образовательная компетенция («научиться познавать») как способность самостоятельно приобретать знания и умения, находить нужную информацию.

В основе формирования экономических компетенций главными будут являться те методы и приемы, которые дадут возможность узнать новое и сформировать интерес к дальнейшему совершенствованию, как знаний, так и умений в социально-экономической сфере.

Методическая концепция формирования компетентности базируется на деятельностном подходе к обучению. Суть его заключается в том, что в центре внимания находится ученик. При этом знания передаются не только преподавателем, но и учащиеся сами создают и развивают свою базу знаний, чтобы научиться самостоятельно решать проблемы.

Современная ситуация в России, характеризующаяся динамичным развитием экономики, быстрой сменой техники и технологий, ростом конкуренции, сокращением сферы малоквалифицированного труда, свидетельствует о потребности общества в личности, способной адекватно реагировать на изменение ситуации, принимать правильные и ответственные решения, работать в группе и разрешать возникающие проблемы и конфликты, учитывая мнения различных сторон. Следовательно, что без развитой социально-экономической компетентности человеку трудно соответствовать требованиям, предъявляемым обществом. Это говорит об актуальности проблемы на социально-педагогическом уровне. Анализ философской, социологической, психолого-педагогической и методической литературы, изучение опыта работы педагогов школ по проблеме развития социальной компетентности позволили сформулировать проблему исследования, заключающуюся в поиске и обосновании педагогического потенциала развития социально-экономической компетентности учащихся в образовательном процессе.

Библиографический список

1. Антипина Л.Б. Компетентностный подход в реализации образовательного процесса // Методист. 2010. С. 39.
2. Байков Ю.Н., Егоров Д.Е. Диагностика социальной компетентности. Результаты апробации диагностического комплекса // Журнал прикладной психологии. 2002. № 6. С. 11.
3. Веселкова Н.В., Прямикова Е.В. Социальная компетентность взросления. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2005. С. 58.
4. Демченкова С.А. Формирование инновационного поведения у студентов учреждений СПО на основе компетентностного подхода // Приложение к «СПО». 2009. № 5. С. 12.
5. Зимняя И.А. Компетентностный подход. Каково его место в системе современных подходов к проблемам образования? (теоретико-методологический аспект) // Высшее образование сегодня. 2006. № 8. С. 23.
6. Концепция развития системы непрерывного образования в Российской Федерации до 2012 года [Электронный ресурс]: распоряжение Правительства РФ от 11.11.2008 г. № 1309. URL: <http://www.dpo.gain.ru/Documents/Rest/Concept-2012.doc>.
7. Селевко Г.К. Альтернативные педагогические технологии. М.: НИИ школьных технологий, 2005. С. 111.
8. Kanning P.U. Diagnostik sozialer Kompetenzen. Bern: Hogrefe Verlag, 2003. 138 p.
9. Kanning P.U. Soziale Kompetenzen. Bern, Wien: Hogrefe Verlag, 2005. 96 p.
10. Petermann F. Training sozialer Kompetenzen bei Kindern und Jugendlichen // Margraf J., Rudolf K. Training sozialer Kompetenz. Anwendungsfelder. Entwicklungslinien. Erfolgsaussichten. Schneider Verlag, 1995. P. 112.

ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В СЕМЬЕ КАК ФАКТОР СОЦИАЛИЗАЦИИ ДЕТЕЙ

ECONOMIC EDUCATION IN THE FAMILY AS A FACTOR SOCIALIZATION OF CHILDREN

Т.А. Рудзитис

T.A Rudzitis

Инновационная экономика, экономическое образование, социализация, семейные традиции.

В статье рассматриваются проблемы экономического образования детей в семье в условиях перехода России к инновационной экономике. Особое внимание уделяется формированию основ экономического поведения подрастающего поколения как фактора включения детей в жизнь социума. Даны практические рекомендации по экономическому образованию детей в семейных условиях на основе тех традиционных форм семейного воспитания, которые некогда существовали в нашем обществе, но оказались почти утраченными к настоящему времени.

Innovative economy, economic education, socialization, family traditions.

The article deals with the problem of economic education of children in the family in terms of Russia's transition to an innovation economy. Particular attention is given to the foundations of economic behavior of the younger generation as a factor of inclusion of children in the life of society. Practical recommendations on economic education of children in the family environment based on the traditional forms of family education, which once existed in our society, but they were almost lost to the present time.

Современный мир находится в состоянии радикальных перемен, в основе которых лежат неумолимые законы научно-технической революции: осуществляется переход к принципиально новому типу развития национальных хозяйств – к инновационной экономике.

Мы давно и прочно забыли о поступательном и предсказуемом темпе движения, при котором успевали подготовиться к различным вариантам развития событий в экономике и обществе. Поистине космические скорости сегодняшнего существования не позволяют нам объективно оценивать происходящее, заставляют спешить за ускользающим временем, торопиться жить. А как известно, в спешке легко ошибиться, за ошибки приходится платить, и порой очень дорого.

В начале своей новейшей истории современная Россия пережила этап грандиозного потрясения самих основ своего существования – переход от командно-административной экономики советского периода к экономике рыночной. На тот период времени разработчики реформ утверждали, что наше общество крайне нуждается в быстрых переменах и «догоняющий тип» развития следует заменить «скачком» во времени. «Догнать и перегнать» стало идеей фикс еще в бытность Советского Союза. Состязание двух великих держав – СССР и США стоило очень дорого не только для обеих стран, но и всего мира в целом. Спешка и торопливость в масштабах государства оборачиваются большими потерями и для общества, и для отдельно взятого его гражданина.

Потери граждан заключаются не только в прямых потерях имущества, денежных средств, но и в утрате перспектив развития, дезориентации в системе ценностей, потере представления о своем месте в социуме, в самой социально-экономической системе. Строится новое общество, уходят в прошлое устоявшиеся традиции, на смену привычным нормам общения приходят новые, принятие которых для части населения кажется невозможным. Состояние растерянности было характерным и вполне предсказуемым явлением для представителей той части взрослого населения России, которая была воспитана в советском обществе. Но изменчивое время меняет и людей.

В современной России живет поколение, родившееся и выросшее в условиях перехода к рыночному хозяйству, оно либо сумело, либо пытается приспособиться к новым услови-

ям, принять или изменить их. У них есть дети, которым еще предстоит вступить во взрослую жизнь, включиться в социум, занять в нем свое место. И обязанность родителей состоит в том, чтобы на этом пути идти с ними рядом, помогать в становлении их личности, в адаптации ко взрослой жизни.

Социализация детей всегда начинается с семьи. Это непреложное правило нам досталось от предков, веками прививавших своим детям и внукам «азы» поведения в обществе, в том числе – поведения экономического. На основе собственного опыта они учили элементарным нормам поведения в типичных ситуациях с тем, чтобы подрастающее поколение в их взрослой жизни могло лучше распоряжаться тем, что имеет. Эти нормы облекались в ловко сформулированные пословицы и поговорки, легко запоминавшиеся поведенческие каноны: «Без труда не вынешь и рыбку из пруда», «Хлеб всему голова», «Копейка рубль бережет», «Семь раз отмерь и один раз отрежь», «Глаза видали, что покупали, не хочешь, а ешь».

Простая наука выживания детям давалась легко, ведь старшие сородичи говорили на понятном им языке, от детей не требовали выполнения домашнего задания, и если они в чем-то ошибались – рядом были старшие члены семьи. Уроки проходили в привычных условиях, в окружении родных и близких, никто не выставял оценок и не требовал от детей отчета. Жизнь подтверждала мудрость предков и заставляла молодежь усердно учиться быть мудрыми.

В дореволюционной России существовала хорошая традиция семейного образования, часто принимавшая форму неформального вечернего общения. В свободное от работы время семья собиралась в одной комнате, где вслух читались книги с неспешным обсуждением прочитанного, вспоминались события и факты из жизни далеких предков и ближайших родственников. Так сохранялась и крепла связь между поколениями, утверждались отношения взаимопонимания, уважения и доверия между детьми и их родителями. На этой почве знания, полученные детьми от взрослых, сохранялись на долгие годы, а сама форма их передачи использовалась для образования и воспитания следующих поколений.

Традиция семейного образования могла быть как самостоятельной формой получения образования (например, обучение на дому с привлечением к этому делу специалистов), так и дополнительным образовательным фактором. Но несомненно одно – семья создавала условия для взросления детей и включения их в общественную жизнь.

В современном обществе «вечерние посиделки» стали настоящей роскошью. Далеко не каждой семье удается ежедневно собираться под одной крышей или организовывать регулярные встречи представителей поколений. Разговоры «по душам» стали редкими, взаимопонимание и уважительное отношение сменились взаимными упреками и претензиями друг к другу, а свою образовательную функцию семья возложила на систему образования, оправдываясь тем, что родители перегружены работой, поисками средств к существованию домохозяев. Под угрозой оказались преемственность поколений и чувство кровного родства: многие из детей не только не могут назвать имена своих пращуров, но не знают, где и кем работают их собственные родители.

В этих условиях оказывается весьма затруднительным готовить детей к вступлению во взрослую жизнь, поскольку семья переложилась на сферу образования и функцию их социализации. Конечно, современные образовательные организации, кроме реализации различных обучающих программ, активно занимаются профессиональной ориентацией учащихся, но эффективность работы по адаптации молодежи в социуме во многом определяется взаимодействием семьи и общеобразовательной школы.

Социализация подрастающего поколения, прежде всего, означает адаптацию молодежи в экономическую сферу жизни общества. Эту задачу должно решать экономическое образование, в ходе которого индивид овладевает соответствующим понятийным аппаратом, усваивает основные правила экономического поведения, формирует устойчивые навыки практического использования полученных знаний и умений, то есть становится достаточно компетентным в этом сегменте общественных отношений.

Настоятельная потребность в экономическом образовании в семье объясняется парадоксальной ситуацией, сложившейся в российском образовании. С одной стороны, Правительство и Президент призывают к широкому распространению и повышению финансовой грамотности населения, с другой – в рамках продолжающейся образовательной реформы курс экономики был исключен из перечня учебных дисциплин общеобразовательной школы. В вузах предпочтение отдается отраслевой экономике (экономика сельского хозяйства, экономика образования и т.д.), если образовательная организация не имеет экономического профиля подготовки бакалавров. Такое положение вещей вряд ли способствует успешному переходу нашей страны к инновационной экономике, то есть к экономике, основанной прежде всего на знаниях самой экономики [Фалалеев, 2010].

Вместе с тем ведущие страны мира вполне успешно решают проблему экономического образования своего населения. Они вводят экономические дисциплины в ряд обязательных предметов школьного курса; создают малые предприятия в школах, предоставляя учащимся реальную возможность познакомиться с основами бизнеса и получить практические навыки предпринимательства. В основе действующей в Великобритании концепции предпринимательства лежит идея о том, что для того, чтобы привить любовь к предпринимательству, необходимо начинать это делать как можно раньше, например, с 14-летнего возраста [Петрищев, 2010].

В настоящее время в Российской Федерации есть примеры экономического просвещения детей в детских дошкольных учреждениях, в начальных классах общеобразовательной школы, организованного по личной инициативе педагогов-энтузиастов. Но для широкого распространения их опыта требуется создание системы подготовки и переподготовки кадров, разработка и выпуск специальных пособий, внесение изменений и дополнений в существующий образовательный стандарт и многое другое. То есть общество должно признать не только целесообразность, но и настоятельную необходимость введения системы экономического образования в практику работы с детьми во всех типах образовательных организаций. Дело, конечно, может затянуться на годы, а пока следует акцентировать внимание на возможностях экономического просвещения в семье.

В качестве доступного и эффективного средства экономической социализации детей мы считаем семейное чтение с последующим обсуждением прочитанных текстов. Мы уверены, что возрождение «семейных посиделок» не только окажет позитивное влияние на микроклимат внутрисемейных отношений, но и послужит дополнительной мотивацией к формированию основ экономической грамотности всех участников таких собраний. Дети и взрослые, теория и жизненный опыт, вопросы – ответы: все это приметы здорового и неподдельного интереса к семье, к себе, к обществу, в котором мы живем и с которым себя отождествляем. Осознание этого факта и есть по большому счету социализация личности.

В настоящее время в России не так много специальных экономических изданий, предназначенных для детей и юношества [Липсиц, 1992; Смирнова, 2006 и др.]. Однако, следуя правилу: «Экономика – это все, что нас окружает», достаточно просто найти объекты, с явно выраженной экономической составляющей. В этом плане значение художественной литературы переоценить невозможно.

Внимательный читатель в романе М. Булгакова «Мастер и Маргарита» обнаружит не менее шести экономических ситуаций, например, дача взятки – экономическое преступление («теневая экономика»).

В книге Д. Дефо «Робинзон Крузо» великолепно представлены основы «денежной теории»: «Ненужный хлам... зачем ты мне теперь? Ты и того не стоишь, чтобы нагнуться и поднять тебя», – проговорил Робинзон, обнаружив на разбитом корабле золотые и серебряные монеты. К этому времени он уже знал, что оказался на острове в полном одиночестве [Дефо, с. 63]. В тексте произведения дана исчерпывающая характеристика натурального типа хозяйства, показан момент возобновления товарно-денежных отношений, когда Робинзон ведет переговоры с капитаном французского корабля о своем возвращении в Европу.

В романе английского писателя Р.Л. Стивенсона «Потерпевшие кораблекрушение» есть интересная информация о финансовых операциях XIX века в Англии и особенностях компенсации убытков от потери кораблей и грузов при кораблекрушении, представлен механизм аукционных торгов.

Роман советского писателя А. Грина «Золотая цепь» дает представление о том, как можно использовать клад для получения крупного денежного займа, о том, что золото может быть причиной богатства и нищеты, о том, что ни за какие богатства мира невозможно стать счастливым и уважаемым человеком.

Кроме огромного ресурса художественных произведений, существует фантастический мир былин, легенд, сказок и притч, в которых мы также находим интересный материал для семейных занятий экономикой.

Мы совершенно уверены, что сказки народов мира действительно являются зеркалом экономики. Например, многими любимая итальянская сказка «Приключения Буратино» служит настоящей находкой для знакомства с миром экономики и экономическими отношениями.

На практическом занятии по экономике вместе со студентами второго курса факультета иностранных языков КГПУ им. В.П. Астафьева мы проводили анализ текста этой сказки и обнаружили, что сказочный сюжет содержит информацию о товаре и услугах, о деньгах и рынке, об общественном питании как отрасли экономики (трактир «Три карася»), об эксплуатации труда (куклы в театре Карабаса Барабаса), о взятке и рэжете (примеры «теневого экономики»), о монополии и конкуренции, и еще об очень, очень многом. В студенческих эссе (часть которых была опубликована в материалах XV Международного научно-практического форума студентов, аспирантов и молодых ученых «Молодежь и наука XXI века») по материалам этой сказки представлены аналогии с современной экономикой. Например, в одном из них студенты усмотрели наличие товара «ненадлежащего качества», поскольку «папу Карло не предупредили, что полено говорящее» [Пугач, 2014].

Русская народная сказка «Репка» может послужить иллюстрацией к такой форме предпринимательства, как «товарищество» («партнерство» в западной терминологии), а индийская сказка «Золотая антилопа» – иллюстрацией к понятию «инфляция». Детям среднего и старшего школьного возраста можно предложить сравнить сказку «Золотая антилопа» и сказ П. Бажова «Серебряное копытце». В обоих случаях главными персонажами являются животные, одаряющие людей богатством. Но в отличие от антилопы, уральский олененок выбивает копытцем не деньги, а драгоценные камни. Вместе со взрослыми членами семьи дети должны ответить на вопрос: «Почему случай с Серебряным копытцем примером инфляции не является?».

Каким бы ни был источник экономической информации, в семье непременно найдется та минутка и то мгновение общения детей и взрослых, когда в атмосфере полной доверительности дети будут познавать мир и себя в этом мире. И от семьи в первую очередь зависит, насколько естественно и успешно они в мир взрослых войдут, найдут в нем свое место, и в будущем станут готовить к этому своих детей.

Так в процессе семейного образования происходит экономическая социализация детей и взрослых. «Обучая других, обучаешься сам».

Библиографический список

1. Дефо Д. Робинзон Крузо: роман / пер. с англ. М. Шишмаревой: примеч. М. Алексеева. Т.: Изд-во ЦК Компартии Узбекистана, 1989. 320 с.
2. Капустина А., Пугач М., Татаурова В. Сказочная экономика, или сказки народов мира как зеркало экономики: сб. материалов «Молодежь и наука XXI века» XV Международного научно-практического форума студентов, аспирантов и молодых ученых. 18 апреля – 27 мая 2014 г. / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск.
3. Липсиц И.В. Удивительные приключения в стране экономика: для детей мл. и сред. шк. возраста / худож. А.В. Балдин. М.: Нивекс, Триада, 1992. 336 с.

4. Петрищев В.И. Социализация школьной молодежи в развитых англоязычных странах. История и современность: монография / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2010. 396 с.
5. Смирнова Т.В. Экономический сказочный словарь. Самара: Федоров; Учебная литература, 2006. 128 с.
6. Фалалеев А.Н. Как построить «экономику, основанную на знаниях» без экономических знаний // Вестник КГПУ им. В.П. Астафьева. 2010. № 1.
7. Чен Ю.В., Рудзитис Т.А. Экономика знаний как новая стратегия развития современной России. Актуальные проблемы социально-экономического развития России: сб. статей аспирантов, преподавателей и молодых ученых IV Международной научно-практической конференции /коллектив авторов; Красноярский филиал ОУП ВПО «Академия труда и социальных отношений». Ч. 1. М.: ИД «АТиСО», 2014. С. 23–28.

СОЦИАЛИЗАЦИЯ МОЛОДЕЖИ В УСЛОВИЯХ ПЕРЕХОДА К ЭКОНОМИКЕ ЗНАНИЙ

SOCIALIZATION OF YOUNG PEOPLE IN THE TRANSITION TO A KNOWLEDGE ECONOMY

Т.А. Рудзитис, Ю.В. Чен

T.A. Rudzitis, Y.V. Chen

Экономика знаний, знания, интеллектуальный капитал, обучение, экономическая грамотность, экономическая культура, социализация молодежи.

В статье рассматриваются особенности перехода мировой экономики к новому этапу – экономике знаний, представлены основные подходы к трактовке этого понятия. Подчеркивается актуальность социализации подрастающего поколения в условиях перехода России к инновационной экономике. Обозначена проблема снижения уровня экономической культуры молодежи за последнее время. В качестве одного из способов решения проблемы повышения экономической грамотности учащихся как фактора социализации молодежи предлагается создание экспериментальных площадок на базе образовательных организаций г. Красноярска.

Knowledge economy, knowledge, intellectual capital, education, economic literacy, economic culture, socialization of young people.

The article discusses the features of the transition of the global economy to a new stage – the knowledge economy, presents the main approaches to the interpretation of this concept. Emphasizes the relevance of the socialization of the younger generation in the transition of Russia to the innovation economy. Indicated by a decreasing level of economic culture of young people in the last time. As one of the ways to solve the problem of increasing economic literacy of students as a factor of socialization of young people are invited to create experimental sites on the basis of educational institutions of Krasnoyarsk.

Современная мировая экономика в последние годы смещает свой акцент с производства товаров на оказание услуг, таким образом, сектор услуг становится доминирующим звеном национальной экономики ведущих стран мира.

В современной экономике определяющим фактором роста производительности труда является использование инновационных технологий, что увеличивает долю интеллектуального труда в цене товара. А поскольку знания способствуют созданию этих технологий, то значение земли как фактора производства неуклонно снижается.

В последнее время интеллектуальный капитал становится неотъемлемой частью создания экономических благ, он продолжает укреплять свое экономическое влияние по отношению к физической форме капитала. Данное обстоятельство свидетельствует о том, что современное общество совершает переход к экономике, основанной на знаниях.

Для экономики, основанной на знаниях, характерны следующие черты:

1. Знания рассматриваются как полноценный продукт.
2. Знания являются общедоступными благом.
3. Знания – это продукт информационный, который можно использовать многократно, а также тиражировать на различных носителях (материальных и не материальных).

В современной литературе термин «экономика знаний» единой трактовки не имеет. Сам термин был введен в оборот Ф. Махлупом в 1962 году как синоним сектора экономики. По мнению П. Друкера, экономика знаний – это такой тип экономики, в которой знания играют решающую роль, а производство знаний становится источником экономического роста.

По версии интернет-сайта Dictionary Definition of The New Economy экономика знаний определяется как:

- 1) экономика, которая характеризуется отсутствием экономических циклов или инфляции;
- 2) экономика отраслей промышленности, производящих компьютеры и сопутствующие товары, и, вероятно, такие услуги, как электронная торговля;

3) экономика, которая характеризуется ускоренными темпами роста производительности труда;

4) экономика, оказывающая полное воздействие на социальные, экономические и политические системы посредством информационно-коммуникационных технологий [Липси, 2001].

В то же время Glossary of statistical terms отмечает, что термин придуман для описания тенденций в странах с развитой экономикой и по большей части зависит от знаний, информации и высокого квалификационного уровня в условиях свободного доступа к ним со стороны бизнеса и государственного сектора [OECD, 2005].

В условиях перехода России к инновационной экономике особенно актуальным становится вопрос социализации подрастающего населения, его включенности в сферу экономической деятельности общества.

Социализация распространяется на все сферы человеческой деятельности, с помощью которых сам человек получает опыт и различные навыки для взаимодействия с обществом и полноценной жизни в нем.

В разных источниках социализация определяется как:

1) «процесс усвоения индивидом на протяжении его жизни социальных норм и культурных ценностей того общества, к которому он принадлежит» [Современная Западная социология, 1990, с. 316];

2) «процесс становления личности, обучения и усвоения индивидом ценностей, норм, установок, образцов поведения, присущих данному обществу, социальной общности, группе» [Краткий словарь по социологии, 1988, с. 318];

3) «сложный, многогранный процесс включения человека в социальную практику, приобретения им социальных качеств, усвоения общественного опыта и реализации собственной сущности посредством выполнения определенной роли в практической деятельности» [Robertson, 1981, p. 105];

4) двусторонний процесс усвоения индивидом социального опыта того общества, к которому он принадлежит, с одной стороны, и активного воспроизводства и наращивания им систем социальных связей и отношений, в которых он развивается – с другой [Крысько, 2014, с. 135].

К факторам, влияющим на социализацию человека, относят:

- | | |
|----------------------|----------------------------------|
| 1. Семью. | 4. «Отношения» равенства. |
| 2. Обучение в школе. | 5. Средства массовой информации. |
| 3. Труд. | 6. Организации. |

Социализация молодежи происходит под воздействием на индивида различных факторов, в том числе:

- экономических;
- культурных;
- образовательных;
- демографических.

Обучение является не только формальным процессом, состоящим из усвоения определенного круга учебных предметов, но и факторов, которые сохраняются и применяются в дальнейшей жизни индивида. Отношения равенства тоже часто формируются в школе, и система школьной жизни усиливает их влияние.

Неотъемлемой и, как показывает опыт современной России, значительной частью экономической культуры является экономическая грамотность населения. Правительство и Президент РФ большое внимание уделяют программам повышения финансовой грамотности граждан страны в связи с общемировой нестабильностью на финансовых рынках и опасностью повторения мирового финансового кризиса 2008–2009 гг.

Неэффективное размещение личных сбережений, неграмотное отношение к кредитованию со стороны населения приводят к сбоям в работе банков и других финансовых институтов, что провоцирует банкротство и падение производства ВВП страны в целом.

По нашему мнению, основы экономической грамотности следует формировать уже в раннем детском возрасте, как это делается в развитых странах мира, в связи с чем чрезвычайно возрастает роль школы как социального института, в функции которого входит обучение основам экономики. Учащимся, получившим необходимый уровень знаний в рамках школьной программы и сформировавшим компетенции в области экономики, будет проще адаптироваться в современных реалиях инновационной экономики. А используя эти знания на практике, молодые люди вполне могут разработать бизнес-план и реализовать его в будущем, при создании своего дела. Такое развитие событий не только бы способствовало социализации молодежи, но и придало бы дополнительный импульс к созданию новых рабочих мест, росту экономики региона и страны в целом.

Однако с принятием в 2013 году нового Закона «Об образовании РФ» экономика как самостоятельная учебная дисциплина была исключена из Образовательного стандарта общеобразовательной школы. Данное обстоятельство привело к тому, что уровень экономической культуры у абитуриентов заметно снизился, а по новому Образовательному стандарту ВПО курс экономической теории в большинстве вузов заменен на курс отраслевой экономики. Таким образом, налицо явный парадокс между тем, какие задачи государство ставит перед обществом и тем, какую политику в отношении экономического образования на самом деле оно ведет. Мы полагаем, что данный парадокс вполне реально может привести Россию не только к существенным экономическим потерям, но и потерям социально-культурного плана.

В рамках нашего исследования нами было проведено изучение проблемы формирования экономической грамотности учащихся общеобразовательной школы. Мы выяснили, что при современном подходе к проблеме экономического образования в рамках школьной программы невозможно обеспечить даже минимальный уровень экономической грамотности учащихся, а, следовательно, и той части молодежи, которая не получает основ экономической культуры в период обучения в СОШ.

Мы составили тест из 20 вопросов с целью определения и сравнения уровней экономической грамотности учащихся образовательных организаций, в которых предмет «экономика» уже не ведется и в тех, где он реализуется в качестве элективных (авторских) курсов.

После сравнения уровня знаний учащихся разных школ мы получим объективную картину состояния их экономической грамотности. После проведения вводного тестирования мы предполагаем создание экспериментальных площадок на базе этих образовательных организаций, где учащиеся могли бы получить необходимые знания по экономике. В зависимости от результатов тестирования мы предлагаем следующие варианты продолжения работы:

- при низком уровне экономической грамотности следует начать с формирования основ экономической культуры;
- при среднем уровне мы будем повышать его с помощью исчерпывающей информации и пояснений;
- при высоком уровне грамотности мы планируем его совершенствование посредством решения ситуационных задач.

Для развития инновационной экономики в современных условиях наиболее важно, насколько быстро мы умеем учиться, а также способны осваивать новые знания и инновационные технологии. А наиболее важными факторами социально-экономического развития являются развитие и применение этих знаний. В современных условиях необходимо сделать все для того, чтобы образовательные организации стали применять инновационные подходы и своевременно реагировать на нужды экономики, основанной на знаниях, а также на изменения потребностей рынка труда, которому необходим высокоразвитый человеческий капитал.

Обобщая вышеизложенное, можно сделать вывод о том, что переход к «знаниевой» экономике – это задача не только для РФ в целом, но и каждого ее региона в частности, в том числе – Красноярского края. Одной из социальных задач развития российского общества является повышение экономической культуры и экономической грамотности молодого поколения, без которых переход к экономике знаний невозможен.

Библиографический список

1. Бамбурова М.А., Рудзитис Т.А. Состояние и проблемы формирования экономической культуры учащихся ссузов (по материалам социологического исследования). Современное образование в условиях реформирования: инновации и перспективы: сб. материалов IV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 70-летию Российской академии образования, 16 апреля 2013 г. / под общей ред. А.И. Таюрского. Красноярск, 2013. С. 73–80.
2. Краткий словарь по социологии / сост. Э.М. Коржева, Н.Ф. Наумова; под общ. ред. Д.М. Гвишиани, И.И. Лапина. М., 1988. С. 318.
3. Добрыкин А.И. Новые экономические теории XXI века // Ученые записки Института управления и экономики. 2007. Вып. 4, 5. С. 26–27.
4. Крысько В.Г. Психология: учеб. пособие. Издательство: Вузовский учебник; Инфра-М; РИОР, 2014. С. 135.
5. Липси Ричард Дж. Новая экономика. 2001. URL: http://economics.about.com/cs/economicsglossary/g/new_economy.htm.
6. Рудзитис Т.А. Непрерывное экономическое образование и социализация личности. Образование и социализация личности в современном обществе: материалы VIII Международной научной конференции. Красноярск, 7–9 июня 2012 г.: в 2 т. / отв. ред. В.А. Адольф; ред. кол.; Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2012. Т. 2. С. 45–51.
7. Современная Западная социология: словарь. М., 1990. С. 316.
8. Фалалеев А.Н. Как построить «экономику, основанную на знаниях» без экономических знаний // Вестник КГПУ им. В.П. Астафьева. № 1. Красноярск, 2010.
9. Фролов Д.П., Шелестова Д.А. Институциональный фактор развития «экономики, основанной на знаниях» // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 3: Экономика. № 1. Волгоград, 2009.
10. Robertson Ian. Sociology / 2nd ed. New York, N.Y. Worth Publishers, 1981. P. 105. URL: <http://trove.nla.gov.au/work/11428734?q&versionId=49059984>.
11. OECD, 2005, «The Measurement of Scientific and Technological Activities: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data: Oslo Manual, Third Edition» prepared by the Working Party of National Experts on Scientific and Technology Indicators / OECD, Paris, para. 71. URL: <http://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=6864>.

РАЗРАБОТКА И АПРОБАЦИЯ АВТОРСКОГО КУРСА «ЭКОНОМИКА И БИЗНЕС-ПЛАНИРОВАНИЕ» В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ ЭЛЕКТРОННЫХ СЕРВИСОВ

DEVELOPMENT AND TESTING OF THE AUTHOR'S COURSE «ECONOMICS AND BUSINESS PLANNING» IN A SECONDARY SCHOOL WITH THE USE OF MODERN ELECTRONIC SERVICES

И.А. Стоянов, В.П. Семенов

I.A. Stoyanov, V.P. Semenov

Практикоориентированный подход, экономика и бизнес, многофакторная экономическая модель, ученики старших классов, общеобразовательная школа, ценообразование, конкуренция, обучение.

В данной статье рассматривается авторский подход к организации ведения предмета «Экономика и бизнес-планирование» в общеобразовательной школе с применением современных электронных сервисов для развития способностей альтернативного мышления, формирования умения разрабатывать стратегии поиска решений как учебных, так и практических задач.

Practice-focused approach, economy and business, multifactor economic model, senior pupils, price formation, competition, teaching.

In this article is described author based approach to organization of teaching the course of «Economy and business-planning» in regular school with use of up to date electronic services for developing alternative thinking skills, skills of developing strategies of look up decisions to solve training and practical tasks.

Современные уроки по экономике в общеобразовательной школе ведутся с использование методов и подходов, которые применялись при ведении большинства предметов в течение последних 20 лет. При использовании такого подхода учитель рассказывает ученикам 10–11 классов теоретический материал, разбирает совместно какие-то задачи, дает домашнее задание и на следующих уроках повторяет пройденный материал.

Проблемой обучения экономике в школе при таком подходе является то, что школьники изучают преподаваемый материал без особой заинтересованности по нескольким причинам, во-первых – в настоящее время экономика не включена в ЕГЭ, а включена в него частично через предмет естествознание, где охватывается совсем небольшой массив экономических знаний; во-вторых, экономика почти полностью исключена из школьной программы в подавляющем большинстве школ по причине невостребованности в итоговых экзаменах и, в-третьих, учителя в школах, преподающие экономику, просто не имеют достаточной квалификации для того, чтобы грамотно преподнести эти знания ученикам в силу того, что у самих учителей, далеко не всегда, профильное образование, позволяющее преподавать экономические дисциплины в школе.

В настоящее время в олимпиадах и НОУ по экономике участвуют единицы из контингента обучающихся в старших классах учеников, и результаты этого участия, далеко не всегда впечатляющие.

В последнее время Президентом РФ и Правительством РФ выделяются денежные средства из бюджета РФ для повышения финансовой грамотности населения России. Организуются всякого рода семинары, курсы, тренинги и другие мероприятия на разных уровнях – федеральных и муниципальных, чтобы население РФ могло грамотно использовать в своей жизни и повышении собственного благосостояния те финансовые – зарплатные и кредитные средства, которые имеет в собственном распоряжении. На федеральном уровне РФ – Правитель-

стве и профильных ведомствах – существует некоторая озабоченность состоянием финансовой грамотности населения в части роста кредитных доли заимствований в банках и микрофинансовых организациях населением России, а также ростом количества просроченной задолженности, которую допускает население в настоящее время и рост этой задолженности с каждым годом все увеличивается. В Правительстве РФ и профильных ведомствах считают, что это происходит из-за низкого уровня финансовой грамотности населения и именно поэтому пытаются этот уровень поднять.

По нашему мнению, повышение уровня финансовой грамотности населения должно закладываться в общеобразовательной школе на таком предмете, как экономика и, конечно же, в разных ее вариациях, таких как основы инвестирования, основы бизнес-планирования и др. Именно со школьной скамьи должно закладываться понимание различных аспектов финансовой грамотности будущих, дееспособных во всех смыслах, граждан России.

Как один из вариантов решения актуальной проблемы – повышение финансовой грамотности населения, авторами данной статьи предложена новая технология преподавания экономических предметов в общеобразовательной школе для учеников старших классов. Авторский подход к ведению курса «Экономика и бизнес-планирование» заключается в комплексном решении – использовании для ведения преподаваемого предмета так называемой бизнес-оболочки или бизнес-среды, в которую входят теоретические аспекты изучаемых вопросов, практическое построение моделей с наглядным отображением результатов работы учеников, а также применение полученных знаний в модели бизнес-симулятора, который основан на многофакторной экономической модели, максимально приближенной к реальным экономическим условиям в России. Проходят данные уроки в программной оболочке, которая позволяет администрировать и направлять процесс обучения, по ходу урока конструировать и проверять тесты, создавать опросы и генерировать другие проверочные инструменты знаний учеников в реальном времени.

Основная цель подобных занятий по экономике – научить учеников старших классов не только осваивать учебный материал в теории, но и наглядно показать, каким образом можно использовать полученные теоретические знания в практической экономической жизни. Свободное ценообразование, конкуренция, таможенные пошлины, расчет себестоимости и реализационной стоимости товаров, составление ассортиментного перечня, учет затрат и издержек при планировании развития бизнеса и много другое – это то, что осваивают ученики на уроках по экономике и бизнес-планированию.

Занятия в школе проходят в компьютерном классе с выходом в Интернет, чтобы ученики могли свободно использовать электронные и облачные сервисы, такие как Майкрософт офис, программу по построению бизнес-планов, программы по бизнес-инфографике – для визуализации и наглядности полученных результатов, а для того чтобы занятия в школе не заканчивались звонком, мы используем облачные сервисы для выполнения домашних заданий в электронном виде и переносом результатов в учебный класс через Интернет. Облачные сервисы также позволяют ученикам в домашних условиях выполнять групповые домашние задания, распределяясь по ролям, и комбинировать результаты своей индивидуальной работы в одну итоговую групповую работу.

В результате после нескольких месяцев подобной работы мы можем наблюдать рост интереса у школьников старших классов к получению экономических знаний через такой практико-ориентированный подход, потому что на данных занятиях они получают как реальные навыки бизнес-планирования отдельных процессов, так и навыки бизнес-планирования и развития своего, пусть и виртуального бизнеса.

Данный подход, на наш взгляд, развивает способности альтернативного мышления, формирования умения разрабатывать стратегии поиска решений как учебных, так и практических задач, позволяет прогнозировать результаты реализации принятых решений на основе моделирования бизнес-процессов и взаимосвязей между ними. По отношению к федеральным про-

граммам повышения финансовой грамотности населения, реализуемых на различных уровнях, данный подход позволит при его внедрении в большинстве общеобразовательных школ, не только поднять общий уровень финансовой грамотности населения, но и обеспечить предпосылки для экономического роста через использование в реальном бизнесе экономических моделей, прошедших апробацию в виртуальном пространстве на основе действия реальных рыночных механизмов.

ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ И ВОСПИТАНИЕ КАК ПЛАНОМЕРНО ОРГАНИЗУЕМЫЙ И УПРАВЛЯЕМЫЙ ПРОЦЕСС

ECONOMIC EDUCATION AND UPBRINGING AS SYSTEMATICALLY ORGANIZED AND CONTROLLED PROCESS

А.Н. Фалалеев

A.N. Falaleev

Человеческий капитал, экономика знаний, экономическая грамотность и воспитанность, непрерывное экономическое образование и воспитание, управление образованием.

Статья посвящена актуальной в условиях рыночной экономики проблеме обеспечения россиян, особенно молодежи, необходимым уровнем экономической грамотности и воспитания, условиям придания этому процессу планомерно организованного и управляемого характера.

Human capital, knowledge economy, economic literacy and training, continuing economic education and upbringing, management of education.

The article is devoted topical the problem of providing of Russians to conditions of market economy, especially young people, the necessary level of of economic literacy and upbringing, the conditions for giving this process systematically organized and controllable character.

Глобальной закономерностью постиндустриального общества стало превращение человеческого капитала в главный фактор экономического развития как страны в целом, так и ее отдельных регионов. В этой связи исследование различных аспектов развития человеческого капитала приобретает все большее внимание со стороны не только экономистов, но и представителей других областей научных знаний, как, например, педагогов, социологов и т.п. Лауреат Нобелевской премии Герн С. Беккер, очевидно прогнозируя неизбежный переход к экономике, основанной на знаниях, в своем фундаментальном труде, посвященном исследованию экономических подходов в характеристике человеческого поведения, убедительно доказывает, что «инвестиции в человеческий капитал являются главным фактором, способствующим человеческому росту» [Беккер, 2003]. Человеческий капитал нельзя отделить от самого человека как носителя этой экономической категории. Качество человеческого капитала обеспечивается как общеобразовательной и специальной подготовкой будущего работника, так и процессом воспитания.

В соответствии с особенностями экономики, основанной на знаниях, должна выстраиваться и получать практическую реализацию целостная модель российского образования. В качестве ключевых признаков экономики, основанной на знаниях, выделяются:

- максимальная гибкость и нелинейность организационных форм сферы производства и особенно образования;
- включение процессов получения и обновления знаний во все производственные и общественные процессы;
- опора на талант, креативность и инициативность человека как важнейший ресурс экономического и социального развития;
- многократные, зачастую непредсказуемые изменения технологий (в том числе и социальных) за короткие промежутки времени;
- смена основ социального позиционирования: от материального капитала и однократно освоенной профессии – к социальному капиталу и способности к адаптации [Российское образование, 2020, 2008].

Формирующаяся экономика знаний требует, чтобы опережающим образом шло становление необходимых качеств личности, способной успешно включаться и действовать в таких новых условиях. Среди них важное место должны занимать:

- высокий уровень экономической культуры, включая экономическую, в т.ч. финансовую грамотность и воспитанность, сформированность критического экономического мышления;
- владение определенными экономическими компетентностями для успешной практической работы в условиях рыночных экономических отношений;
- желание и умение включиться в инновационную деятельность своего коллектива, региона, как и всей страны;
- сформированность социально-психологической готовности к предпринимательству, включая способность повышать свою конкурентоспособность при сохранении высоких морально-этических качеств (честность, обязательность, ответственность, коммуникабельность и др.);
- преодоление социального иждивенчества как отражения прежней парадигмы патерналистского поведения граждан.

Усиливающаяся значимость экономического образования и воспитания россиян в современных условиях объективно обусловлена возрастающей ролью экономической науки и опирающейся на нее хозяйственной практики в современных условиях. Это проявляется в росте масштабов экономики. Например, в СССР даже с учетом огромных потерь в Великой Отечественной войне 1941–1945 г. с 1940 по 1987 г. объем промышленного производства возрос в 24 раза, правда в США, где не было прямых военных действий, с 1939 по 1989 г. ВВП увеличился почти в 50 раз.

Характерной чертой современного производства является реализация крупномасштабных проектов, как, например, БАМ, тысячекилометровые газо- и нефтепроводы и т.п., требующие четкой, построенной на научной основе, координации деятельности огромного числа исполнителей как важных элементов целостного хозяйственного механизма. И здесь особенно проявляется еще такая черта современной экономики, как рост ее наукоемкости, поскольку опора на науку обеспечивает ее общее инновационное развитие.

В современной экономике весьма наглядно проявляется и такая характерная черта, как многовариативность экономических решений. Выбор оптимального с позиций учета всего комплекса существующих условий, пути экономического развития конкретного предприятия, региона, как и страны в целом, является ныне очень сложной задачей, решение которой без опоры на науку, а исходя только из сложившейся практики, чревато серьезными экономическими и даже социальными потерями.

О возможных масштабах таких потерь при игнорировании научно выверенных путей развития экономики очень убедительно свидетельствует нынешнее кризисное состояние российской экономики. Она с самого начала радикальных социально-экономических преобразований в нашей стране в 90-е г. прошлого века такими реформаторами, как Е. Гайдар и его команда была жестко «привязана» к топливно-энергетическому комплексу с его нефтяной и газовой трубе в ущерб комплексному развитию сельского хозяйства и промышленности, особенно обрабатывающей, к чему уже в тот период настойчиво призывали здравые умы отечественной экономической науки. Сейчас мы пожинаем печальные плоды прежней, мягко говоря, близорукой, а фактически разрушительной экономической политики, превратившей нашу экономику в топливно-энергетический придаток развитых стран, а благополучие граждан поставившей в зависимость от курса доллара и евро, конъюнктуры на внешнем рынке, уровня мировых цен на экспортируемые из России нефть и газ, как и разного рода экономических санкций в адрес России со стороны США и Евросоюза. Как отметил директор Центра исследований постиндустриального общества доктор экономических наук В. Иноземцев со ссылкой на подсчеты Минфина РФ, наша страна ныне теряет только из-за санкций и падения цен на нефть 140 млрд долларов в год [АиФ, 2014].

При этом никто не подсчитал, да вряд ли вообще это возможно сделать, какие реальные потери несут ныне простые граждане России из-за роста цен на товары и услуги повседневного спроса, не говоря уже о фактически финансовом тупике, в который попали многие тысячи россиян – получателей ипотечного кредита в валютном исчислении, платежи по которому в рублях поднялись практически в два раза, превратив большую часть их в положение финансовых банкротов. И одной из форм их протеста против такого положения стали пока еще немногочисленные судебные иски в адрес Центробанка РФ на неисполнение закрепленной за ним в законодательном порядке функции обеспечения стабильности отечественной валюты, каковым является российский рубль. Заметим, кстати, что под завесой быстрого обесценивания рубля некоторые «радетели» наших финансов предлагают даже заменить наш рубль на какой-то другой денежный знак, что в очередной раз неминуемо больно ударило бы по карманам абсолютного большинства россиян.

Отмеченное выше убедительно доказывает, насколько жизненно важным является в современной сложной системе экономических отношений обладание необходимым уровнем экономической компетентности не только руководителям всех рангов от самых высоких государственных постов и вплоть до отдельных фирм, предприятий, но и для каждого отдельного гражданина. Ведь в рыночной экономике идеи патернализма, превалировавшие в условиях социализма, ориентировали граждан на то, что якобы государство обязано обеспечить их всем необходимым, теперь объективно уступили место совсем другому ключевому принципу жизни, лаконично сформулированном в КНР как «опора на собственные силы».

Для того чтобы эти собственные силы были более надежными в действующей системе рыночных отношений, важным компонентом личностных качеств каждого гражданина вне зависимости от его должностного статуса становится обладание соответствующим уровнем экономической культуры, т.е. экономической образованности и воспитанности, способностью экономически мыслить и действовать в соответствии со сложившимися рыночными условиями. Значимость этих качеств личности существенно возросла в современных условиях из-за усиливающейся угрозы перевода рисков неверных экономических решений непосредственно на сами семьи (домохозяйства), на их будущее благосостояние.

Здесь особо следует выделить такой аспект общей экономической культуры, как финансовую грамотность населения, под которой понимается набор компетенций граждан о финансовом секторе экономики в целом, его институтах, своих правах и обязанностях как участников финансового рынка в соответствии с действующим законодательством, умение эффективно управлять личным бюджетом, приумножать его законным способом и т.п.

Как показывают специальные исследования, уровень финансовой грамотности россиян, несмотря на состоявшееся более двух десятилетий назад вхождение страны в систему рыночных отношений, остается в крайне низком состоянии. Например, более половины (56 %) наших сограждан не ведет учета своих доходов и расходов, только менее половины (45 %) даже взрослых россиян осведомлено о системе страхования вкладов, лишь одна четверть граждан пользуется пластиковыми карточками, около половины их (49 %) считают более надежным и выгодным хранение своих сбережений дома, а для 62 % вообще финансовые услуги представляются сложными и непонятными [Донецкова, 2013]. Низкая экономическая образованность россиян мешает большей их части адекватно действовать в сложных условиях современных рыночных отношений в части накопления и сбережения своих материальных ресурсов, в том числе через развитие предпринимательства, умелое использование различного рода финансовых инструментов. При этом сохраняется большая угроза попадания в разного рода финансовые ловушки типа пирамиды МММ, «Властелина», многочисленные доморощенные финансовые конторы, предлагающие моментальные кредиты под кабальные условия с очень высоким процентом, а часто вообще бесследно исчезающие с финансового рынка вместе с вкладами доверчивых граждан.

Только повышение общего уровня экономической культуры, включая такую ее важную составляющую, как финансовая грамотность, позволит, если не совсем устранить, то суще-

ственно минимизировать подобного рода угрозы и в целом поднять конкурентоспособность каждого из россиян.

Эта необходимость не только признана во многих развитых странах, но и подкреплена созданием соответствующих государственных институтов, как, например, Комиссия по финансовой грамотности и образованию (FLEC) в США, Управление по финансовым услугам (FSA) в Великобритании и др. Более того, процессу повышения финансовой грамотности своих граждан в развитых странах придается системный характер, что отражено в разработке и реализации соответствующих национальных программ в США, Великобритании, Австралии, а также в Индии, Бразилии и ряде других.

В связи с переходом России к системе рыночных экономических отношений повысилось внимание к теоретическому обоснованию и определению системы мер по формированию у всех слоев россиян необходимого уровня экономической культуры, в частности их финансовой грамотности [Фалалеев, 2002; Фалалеев, Пархоменко, 2010; Кузина, 2012].

Как показали специальные исследования и доказала практика жизни, уже само установление в стране рыночных отношений создает такой комплекс объективных условий, которых даже независимо от воли и желания людей заставляют их подчиняться законам рынка, а значит, и в каких-то общих чертах понимать и использовать их ради своих интересов. В этом случае процесс накопления экономических знаний, экономического воспитания носит стихийный характер, и подчас даже дает простор для формирования искаженных представлений о каких-то важных экономических тенденциях развития, а отсюда и может стимулировать ошибочные с позиций оценки экономических рисков практические действия потребителя или производителя экономических продуктов или услуг.

В этой связи в современных условиях глобального мира с его сложной системой экономических связей трудно переоценить значимость перевода экономического обучения и воспитания граждан с позиций стихийного развития в русло целенаправленно организуемого и управляемого процесса. А это предполагает создание уже на общегосударственном уровне и в его регионах соответствующей целостной и развернутой программы действий, где бы были четко определены цели экономического образования и воспитания всех категорий граждан страны, формы, методы, условия, стимулы и другие механизмы этого процесса, этапы и критерии оценки хода и уровня эффективности его и т.д.

Заметим, что, как это ни покажется парадоксальным, еще в 1982 г., когда в СССР никакой рыночной экономики еще не существовало, руководящие органы страны приняли Постановление «О дальнейшем улучшении экономического образования и воспитания трудящихся», реализация которого была нацелена на то, чтобы «приблизить содержание и формы экономического образования и воспитания к требованиям жизни».

К сожалению, в современной России еще не создан подобного рода масштабных программный документ, включающий все главные аспекты экономического образования и воспитания россиян. Хотя, справедливости ради следует отметить, что еще в 2009 г. Правительством РФ была осуществлена разработка Концепции Национальной программы повышения финансовой грамотности граждан страны. Однако, во-первых, эти концептуальные разработки не были воплощены в развернутую программу соответствующих действий с комплексным механизмом ее реализации на всех уровнях и структурных звеньях страны, в частности, в системе образования, а, во-вторых, все же направленность этой Концепции охватывает только один, хотя и весьма важный, финансовый аспект формирования экономической культуры, повышения экономической грамотности и воспитанности россиян. Тогда как экономические отношения отнюдь не исчерпываются финансовым сектором экономики, а включает и ее реальный сектор, с которым также многими нитями связан каждый из наших сограждан. А значит, и востребованность соответствующей компетентности в понимании их сути и способов использования на благо семьи, своего трудового коллектива, фирмы, а в конечном счете и страны в целом не подлежит никакому сомнению.

Однако всю остроту значимости позитивного решения этой проблемы, к большому сожалению, разделяют далеко не все представители соответствующих управленческих структур и ее регионов. Так, например, во время проведения III Международного научно-образовательного форума «Человек, семья и общество: история и перспективы развития», проходившем в г. Красноярске 18–20 ноября 2014 г., на вопрос «Каким образом Минобрнауки Красноярского края предполагает повышать уровень экономической культуры, в частности, финансовую грамотность молодежи?» со стороны представителя руководства этого ведомства прозвучал более, чем странный ответ, что Министерство «не ощущает особой востребованности в этом».

В какой-то степени здесь получает отражение общая позиция Минобрнауки РФ, которое ряд последних лет последовательно через систему ГОС ВПО вытесняет экономику из числа обязательных учебных дисциплин по многим направлениям высшего профессионального образования, в особенности педагогического. Это лишает общеобразовательную школу притока молодых учителей, достаточно разбирающихся в вопросах экономики и способных внести весомый вклад в решение многоплановых проблем повышения экономической грамотности и воспитанности учащихся, в том числе и через содействие развитию различных форм семейного экономического воспитания.

Не случайно поэтому из-за дефицита специально подготовленных учителей экономики лишь весьма малая часть школ, лицеев, гимназий в системе дает своим ученикам основы экономических знаний, умений, навыков, активно содействуя их успешной социализации к условиям рыночной экономики. Провозглашенный Минобрнауки РФ курс на модернизацию отечественного образования фактически отдал на откуп регионам острую необходимость придания планомерно организуемого характера всему процессу повышения уровня экономической грамотности и воспитанности молодежи, как и других слоев населения, где пока преобладают элементы разрозненных акций, лишенных системной организации и стратегической направленности.

Такое положение дел имеет много негативных сторон, в частности, нарушает необходимую целостность всего процесса в масштабах всей страны. Но вместе с тем здесь региональные органы власти могут получить и активно использовать дополнительный стимул для мотивации и целенаправленной организации всеобщего, тесно увязав его с инновационным развитием региона, для которого высокий уровень интеллектуального капитала в его трудовых ресурсах является важнейшим фактором такой модернизации региона [Батукова, 2013]. При этом особенно возрастает роль интеллектуального потенциала для инновационного развития региона в качестве неотъемлемого и важнейшего элемента такого нового и уже доказавшего свою эффективность механизма модернизации региона, каким стали ныне технологические платформы, объединяющие интересы и ресурсы бизнеса, науки, государства, образования, социально-культурные и политические подсистемы [Белякова, Батукова, 2012].

Организация и управление процессом повышения экономической грамотности и воспитанности граждан, особенно молодежи, в тесной взаимосвязи с особенностями и потребностями социально-экономического развития региона позволяет всю эту сложную и многоаспектную работу строить на конкретном материале своего края, области, активно вовлекая в исследование и поиск соответствующего материала самих слушателей, учащихся. Определенный опыт придания указанному процессу целенаправленно организованный и планомерно-управляемый характер в масштабе региона нашел отражение в созданном под руководством доктора педагогических наук, профессора, член-кор. РАО М.И. Шиловой таком документе, как «Региональные Концепция и программа-ориентир воспитания детей и молодежи Красноярского края» (Изд. СО РАО, КГПУ им. В.П. Астафьева, Красноярск, 2011. 94 с.). Здесь автором представлен в сжатом виде раздел «Экономическое воспитание», где охарактеризована суть экономического воспитания и образования молодежи, их задачи, содержание, формы и методы реализации с учетом особенностей региона. При всей фрагментарности Концепции и программы (авторы в этой связи и охарактеризовали их как «ориентир») остро встает проблема придания такого рода материалам с возможной и даже необходимой корректировкой текста нормативного

в масштабе региона характера. Это позволит существенно упорядочить весь процесс социализации молодежи региона, обеспечит более организованный и целенаправленно-управляемый характер повышения их экономической грамотности и воспитанности.

Библиографический список

1. Батукова Л.Р. Управление инновационной модернизацией региона: институционализация методов и инструментов. Саратов: КУБиУ, 2013. 272 с.
2. Белякова Г.Я., Батукова Л.Р. Организационные основы регионального инновационного развития и модернизации. Саратов: КУБиК, 2012. С. 61–80.
3. Газета «Аргументы и Факты». 2014. № 49. С. 15.
4. Герн С. Беккер. Человеческое поведение. Экономический подход. М.: ГУВШЭ. 2003. С. 594.
5. Донецкова О.Ю. Роль финансовой грамотности в формировании спроса на услуги финансовых посредников // Российское информационно-аналитическое издание. Страховая газета. № 9 (151). 2013.
6. Кузина О.Е. Финансовая грамотность россиян (динамика и перспективы) // Деньги и кредит. 2012. № 1. С. 68–72.
7. Повышение уровня финансовой грамотности – накопление в обществе человеческого капитала // Экономика мегаполисов&регионов. 2010. № 3 (33). С. 12–21.
8. Российское образование-2020. Модель образования для экономики, основанной на знаниях. М.: ГУ ВШЭ, 2008. С. 11.
9. Фалалеев А.Н. Формирование экономической культуры учащихся: учеб. пособие / Краснояр. гос. пед. ун-и им. В.П. Астафьева. Красноярск. 2002. С. 291.
10. Фалалеев А.Н., Пархоменко А.А. Состояние и пути развития финансовой грамотности россиян: сб. Развитие профессионального образования в условиях инновационной экономики. СО РАО, Красноярск, 2010.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

АСКАРОВА А. – магистрант II курса, КГПУ им. В.П. Астафьева

БАЖИН Д.С. – аспирант III курса, КГПУ им. В.П. Астафьева

ЛЫСЕНКО В.Н. – директор, МБОУ СОШ № 98; e-mail: verlysenko212@yandex.ru

ЛЮТЫХ О.Ю. – доцент ВАК, кандидат исторических наук, доцент кафедры экономики и управления, КГПУ им. В.П. Астафьева; oleglut65@mail.ru

РОМАНЕНКО Г.А. – заместитель директора по воспитательной работе, МБОУ СОШ № 98; e-mail: rg6a-13@mail.ru

РУДЗИТИС Т.А. – кандидат экономических наук, доцент ВАК, доцент кафедры экономики и управления, КГПУ им. В.П. Астафьева; e-mail: rudzitis@kspu.ru

СЕМЕНКОВ В.П. – старший преподаватель кафедры экономики и управления КГПУ им. В.П. Астафьева

СТОЯНОВ И.А. – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и управления; КГПУ им. В.П. Астафьева

ТЮТЮКОВА О.Н. – кандидат экономических наук, доцент кафедры педагогики КГПУ им. В.П. Астафьева; e-mail: oksanik7@yandex.ru

ХРУЦЁВА Д.А. – учитель истории и обществознания, Муниципальное бюджетное образовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 45»; e-mail: dina-inbox@inbox.ru

ЧЕН Ю.В. – аспирант кафедры экономической теории и управления, КГПУ им. В.П. Астафьева; e-mail: yurichen@yandex.ru

ФАЛАЛЕЕВ А.Н. – член-корреспондент РАО, доктор экономических наук, профессор, зав. кафедрой экономики и управления КГПУ им. В.П. Астафьева; e-mail: falaleev@kspu.ru

ЧЕЛОВЕК, СЕМЬЯ И ОБЩЕСТВО:
ИСТОРИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Материалы III Международного научно-образовательного форума
Красноярск, 18–20 ноября 2014 г.

Электронное издание

Редактор *А.П. Малахова*
Корректор *Ж.В. Козуница*
Верстка *Н.С. Хасанишина*

660049, Красноярск, ул. А. Лебедевой, 89.
Редакционно-издательский отдел КГПУ,
т. 217-17-52, 217-17-82

Подготовлено к изданию 14.08.2015
Формат 60x84 1/8.
Усл. печ. л. 30,75