



НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

МАРТ 2016 № 1 (2)

II Международная научно-практическая конференция «НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ» № 1(2) 2016



II Международная научно-практическая конференция
"Научные исследования: ключевые проблемы III тысячелетия"
Москва
9 марта 2016 года

Научные исследования

2016. № 1 (2)

**II Международная научно-практическая
конференция «Научные исследования:
ключевые проблемы III тысячелетия»**



Москва
2016

УДК 08
ББК 94.3
С 56

Научные исследования

2016. № 1 (2)

Научно-практический журнал «Научные исследования» подготовлен по материалам II Международной научно-практической конференции «Научные исследования: ключевые проблемы III тысячелетия»

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР: Вальцев С.В.

Зам. главного редактора: Котлова А.С.

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Выходит ежемесячно

Подписано в печать:
06.03.2016

Дата выхода в свет:
09.03.2016

Формат 70x100/16.
Бумага офсетная.
Гарнитура «Таймс».
Печать офсетная.
Усл. печ. л. 2,76
Тираж 1 000 экз.
Заказ № 594

**Территория
распространения:
зарубежные страны,
Российская Федерация**

ТИПОГРАФИЯ
ООО «ПресСто».
153025, г. Иваново,
ул. Дзержинского, 39,
оф.307

ИЗДАТЕЛЬ
ООО «Олимп»
153002, г. Иваново,
Жиделева, д. 19

ИЗДАТЕЛЬСТВО
«Проблемы науки»

Свободная цена

Абдуллаев К.Н. (д-р филос. по экон., Азербайджанская Республика), *Алиева В.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Акбулаев Н.Н.* (д-р экон. наук, Азербайджанская Республика), *Аликулов С.Р.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Ананьева Е.П.* (канд. филос. наук, Украина), *Асатурова А.В.* (канд. мед. наук, Россия), *Аскарходжаев Н.А.* (канд. биол. наук, Узбекистан), *Байтасов Р.Р.* (канд. с.-х. наук, Белоруссия), *Бакико И.В.* (канд. наук по физ. воспитанию и спорту, Украина), *Бахор Т.А.* (канд. филол. наук, Россия), *Блейх Н.О.* (д-р ист. наук, канд. пед. наук, Россия), *Богомолов А.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Волков А.Ю.* (д-р экон. наук, Россия), *Гавриленкова И.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Гарагонич В.В.* (д-р ист. наук, Украина), *Глуценко А.Г.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Гринченко В.А.* (канд. техн. наук, Россия), *Губарева Т.И.* (канд. юрид. наук, Россия), *Гутникова А.В.* (канд. филол. наук, Украина), *Демчук Н.И.* (канд. экон. наук, Украина), *Дивненко О.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Доленко Г.Н.* (д-р хим. наук, Россия), *Жамулдинов В.Н.* (канд. юрид. наук, Россия), *Ильинских Н.Н.* (д-р биол. наук, Россия), *Кайрабаев А.К.* (канд. физ.-мат. наук, Казахстан), *Кафтаева М.В.* (д-р техн. наук, Россия), *Кобланов Ж.Т.* (канд. филол. наук, Казахстан), *Ковалёв М.Н.* (канд. экон. наук, Белоруссия), *Кравцова Т.М.* (канд. психол. наук, Казахстан), *Кузьмин С.Б.* (д-р геогр. наук, Россия), *Курманбаева М.С.* (д-р биол. наук, Казахстан), *Курпаянц К.И.* (канд. экон. наук, Узбекистан), *Линькова-Даниельс Н.А.* (канд. пед. наук, Австралия), *Маслов Д.В.* (канд. экон. наук, Россия), *Матвеева М.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Мацаренко Т.Н.* (канд. пед. наук, Россия), *Мейманов Б.К.* (д-р экон. наук, Кыргызская Республика), *Назаров Р.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Овчинников Ю.Д.* (канд. техн. наук, Россия), *Петров В.О.* (д-р искусствоведения, Россия), *Розыходжаева Г.А.* (д-р мед. наук, Узбекистан), *Саньков П.Н.* (канд. техн. наук, Украина), *Селитреникова Т.А.* (канд. пед. наук, Россия), *Сибирцев В.А.* (д-р экон. наук, Россия), *Скрипко Т.А.* (канд. экон. наук, Украина), *Сопов А.В.* (д-р ист. наук, Россия), *Стрекалов В.Н.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Стукаленко Н.М.* (д-р пед. наук, Казахстан), *Субачев Ю.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Сулейманов С.Ф.* (канд. мед. наук, Узбекистан), *Трегуб И.В.* (д-р экон. наук, канд. техн. наук, Россия), *Упоров И.В.* (канд. юрид. наук, д-р ист. наук, Россия), *Федоськина Л.А.* (канд. экон. наук, Россия), *Цуцулян С.В.* (канд. экон. наук, Россия), *Чиладзе Г.Б.* (д-р юрид. наук, Грузия), *Шамилина И.Г.* (канд. пед. наук, Россия), *Шарипов М.С.* (канд. техн. наук, Узбекистан), *Шевко Д.Г.* (канд. техн. наук, Россия).

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

153008, РФ, г. Иваново, ул. Лежневская, д.55, 4 этаж
Тел.: +7 (910) 690-15-09.

<http://scienceproblems.ru/> e-mail: adbestsite@yandex.ru

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор) Свидетельство ПИ № ФС 77-63296.

Редакция не всегда разделяет мнение авторов статей, опубликованных в журнале
Учредитель: Вальцев Сергей Витальевич

© Научные исследования / 2016

Содержание

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ	4
<i>Каримкулова Ш. К.</i> О некоторых краевых задачах со смещением для обобщенного уравнения Трикоми	4
<i>Борзенков Е. В.</i> Теория времени	7
<i>Гибадуллин А. А.</i> Фрактальные деревья и их использование в компьютерной графике.....	10
ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	12
<i>Москвичева К. В., Мальцева А. С.</i> Определение содержания витаминов С и Е в различных продуктах на практике.....	12
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	17
<i>Любимов А. Н., Кочетов Д. М.</i> О молниезащите объектов нефтегазовой промышленности	17
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	23
<i>Медетбекова Н. Н., Балыкбаева Т. И., Медетбекова Б. Н., Тотикова Г. А.</i> Дидактические игры как средство интеллектуального развития детей младшего возраста	23
<i>Абрамова Е. Е.</i> Коммуникативный проект «Дискуссия»	24
<i>Джумаева С. Д.</i> Модель конструктивного перфекционизма педагога	27
ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ НАУКИ	29
<i>Ганиева Н. Р.</i> Избирательность действия лекарственного средства.....	29
АРХИТЕКТУРА	31
<i>Тарновский В. В.</i> Образцы культовых сооружений Саратовской области в архитектурном стиле Ампир.....	31

О некоторых краевых задачах со смещением для обобщенного уравнения Трикоми Каримкулова Ш. К.

*Каримкулова Шахноза Кахрамоновна / Karimkulova Shahnoza Qaxramonovna – старший преподаватель,
кафедра точных наук,
Ферганский медицинский колледж, г. Фергана, Республика Узбекистан*

Аннотация: в статье рассмотрена функция Мейера, которая имеет важное значение при изучении свойств композиции интегро-дифференциальных операторов.

Ключевые слова: оператор дробного интегродифференцирования, монотонная функция, уравнения Трикоми, задачи Коши, преобразование Меллина, уравнение Вольтерра.

Введем оператор дробного интегродифференцирования от функции $\varphi(x)$ по функции $g(x)$ порядка $|l|$ в следующем виде [1]:

$$D_{x,l;g(x)}^\alpha \varphi(x) = \begin{cases} \frac{1}{\Gamma(-l)} \int_x^1 [g(t) - g(x)]^{-l-1} \varphi(t) g'(t) dt, & \alpha < 0, \\ \varphi(x), & \alpha = 0 \\ (-1)^n \frac{1}{g^{(n)}(x)} \frac{d^n}{dx^n} D_{x,l;g(x)}^{\alpha-n} \varphi(x), & n-1 < \alpha \leq 1, \end{cases} \quad (1)$$

здесь $\varphi(x) \in L(0,1)$, $g(x)$ - монотонная функция, имеющая непрерывную производную.

Рассмотрим обобщенное уравнение Трикоми

$$y^m u_{xx} - u_{yy} = 0, \quad y > 0, \quad m = \text{const} > 0, \quad (2)$$

в области D , ограниченной характеристиками

$$AC: x - \frac{2}{m+2} y^{\frac{m+2}{2}} = 0, \quad BC: x + \frac{2}{m+2} y^{\frac{m+2}{2}} = 1$$

и отрезком $AB = \{(x, y) : y = 0, 0 < x < 1\}$ прямой $y = 0$.

Задача. Найти функцию $u(x, y)$ со следующими свойствами:

- 1) $u(x, y) \in C(\bar{D}) \cap C^1(D \cup AB) \cap C^2(D)$;
- 2) $u(x, y)$ – регулярное решение уравнения (2) в области D ;
- 3) $u(x, y)$ удовлетворяет краевым условиям

$$u(x, 0) = \tau(x), \quad 0 \leq x \leq 1 \quad (3)$$

$$D_{x,l;x^n}^l u[\theta(x)] = a(x)u_y(x, 0) + b(x), \quad 0 < x < 1 \quad (4)$$

где $\beta = m/(2m+4)$, l - заданные действительные числа, n - натуральные числа, $\theta(x)$ - аффикс точки пересечения характеристики уравнения (2), выходящей

из точки $(x, 0) \in AB$, с характеристикой BC ; $\tau(x)$, $a(x)$, $b(x)$ - заданные непрерывные функции.

Это задача при $l = 1 - \beta$, $n = 1$ исследована А. М. Нахушевым [2], а при $l < 1 - \beta$, $n = 1$ исследована И. Оразовым [3].

В данной работе рассматривается случай $n \geq 2$.

Имеет место следующее.

Теорема 1. Если $u(x, y)$ регулярное решение задачи (2)-(4), то $u_y(x, 0) = v(x)$ удовлетворяет уравнению.

$$a(x)v(x) - \gamma_1 g_1(x) = \gamma_2 g_2(x) - b(x), \quad 0 < x < 1 \quad (5)$$

где

$$g_1(x) = n^{-\beta} \int_x^1 G_{n,n}^{n,0} \left(\frac{1-y^n}{1-x^n} \middle| \begin{matrix} 1, \frac{1}{n} + l, \dots, \frac{n-1}{n} + l \\ l + \frac{\beta}{n}, l + \frac{\beta}{n} + \frac{1}{n}, \dots, \frac{n-1}{n} + l + \frac{\beta}{n} \end{matrix} \right) (1-y^n)^{-l-\frac{\beta}{n}} v(y) dy$$

$$g_2(x) = n^{-\beta+1} \int_x^1 G_{n+1,n+1}^{n+1,0} \left(\frac{1-y^n}{1-x^n} \middle| \begin{matrix} 1, l + \frac{2\beta}{n}, \dots, 1 + l + \frac{2\beta-1}{n} \\ 1+l, l + \frac{\beta}{n}, \dots, l + \frac{\beta}{n} + \frac{n-1}{n} \end{matrix} \right) (1-y^n)^{\frac{\beta-l-1}{n}} \tau(y) dy$$

$$\gamma_1 = \left(\frac{m+2}{2} \right)^{1-2\beta} \frac{\Gamma(2-2\beta)}{\Gamma(1-\beta)}, \quad \gamma_2 = \frac{\Gamma(2\beta)}{\Gamma(\beta)}.$$

Доказательство

В силу однозначной разрешимости задачи Коши [4] для уравнения (2) в области D решение задачи (2)-(4) в искомом классе функций представимо в виде

$$u(x, y) = \frac{\Gamma(2\beta)}{\Gamma^2(\beta)} \int_0^1 \tau \left[x + \frac{2}{m+2} y^{\frac{m+2}{2}} (2t-1) \right] [t(1-t)]^{\beta-1} dt +$$

$$+ \frac{\Gamma(2-2\beta)}{\Gamma^2(1-\beta)} y \int_0^1 v \left[x + \frac{2}{m+2} y^{\frac{m+2}{2}} (2t-1) \right] [t(1-t)]^{-\beta} dt \quad (6)$$

где $\Gamma(z)$ - гамма функция Эйлера [1].

Пользуясь формулой (6), получим

$$u[\theta(x)] = \gamma_2 (1-x)^{1-2\beta} D_{x,1}^{-\beta} (1-x)^{\beta-1} \tau(x) - \gamma_1 D_{x,1}^{\beta-1} (1-x)^{-\beta} v(x) \quad (7)$$

здесь $D_{x,1}^{\beta}$ - оператор дробного интегриродифференцирования порядка $|\beta|$ [5].

Подставив $u[\theta(x)]$ в краевое условие (4), имеем

$$\gamma_2 D_{x,1;x^n}^l (1-x)^{1-2\beta} D_{x,1}^{-\beta} (1-x)^{\beta-1} \tau(x) +$$

$$+ \gamma_1 D_{x,1;x^n}^l D_{x,1}^{\beta-1} (1-x)^{-\beta} v(x) = a(x)v(x) + b(x) \quad (8)$$

Отсюда, применяя преобразование Меллина [1]

$$f * (s) = M \{ f(x); s \} = \int_0^{\infty} f(x) x^{s-1} dx \quad (9)$$

и формулу

$$\Gamma(np) = \sqrt{\frac{n^{2np-1}}{(2\pi)^{n-1}}} \Gamma(p) \Gamma(p+1/2) \dots \Gamma(p + \frac{n-1}{n}), \quad (10)$$

получаем равенство

$$\begin{aligned} & D_{x,1;x^n}^l D_{x1}^{\beta-1} (1-x)^{-\beta} v(x) = \\ & = n^{-\beta} \int_x^1 G_{n,n}^{n,0} \left(\frac{1-y^n}{1-x^n} \left| \begin{matrix} 1, \frac{1}{n} + l, \dots, \frac{n-1}{n} + l \\ l + \frac{\beta}{n}, l + \frac{\beta}{n} + \frac{1}{n}, \dots, \frac{n-1}{n} + l + \frac{\beta}{n} \end{matrix} \right. \right) (1-y^n)^{-l-\frac{\beta}{n}} v(y) dy \end{aligned} \quad (11)$$

Аналогично можно доказать справедливость следующего соотношения

$$\begin{aligned} & D_{x,1;x^n}^l (1-x)^{1-2\beta} D_{x1}^{-\beta} (1-x)^{\beta-1} \tau(x) = \\ & = n^{-\beta+1} \int_x^1 G_{n+1,n+1}^{n+1,0} \left(\frac{1-y^n}{1-x^n} \left| \begin{matrix} 1, l + \frac{2\beta}{n}, \dots, 1 + l + \frac{2\beta-1}{n} \\ 1 + l, l + \frac{\beta}{n}, \dots, l + \frac{\beta}{n} + \frac{n-1}{n} \end{matrix} \right. \right) (1-y^n)^{\frac{\beta-l-1}{n}} \tau(y) dy \end{aligned} \quad (12)$$

где $G_{m,n}^{p,q}$ – функция Мейера [1].

В силу (11)-(12) из (8) следует (5)

Теорема 2. Пусть $a(x), b(x) \in C'[0,1], \tau(x) \in C'[0,1] \cap C^3$ $0,1$. Тогда, если $l + \beta - 1 < \frac{n-1}{n}$ и $a(x) \neq 0$, то решение задачи (2)-(4) существует и единственно.

Доказательство

При выполнении условий теорема 2 уравнение (6) преобразуется в следующее интегральное уравнение Вольтерра относительно $v(x)$

$$v(x) + \int_x^1 K(x,t)v(t)dt = g_3(x) \quad (13)$$

здесь

$$\begin{aligned} K(x,t) &= a_1(x) G_{n,n}^{n,0} \left(\frac{1-y^n}{1-x^n} \left| \begin{matrix} 1, \frac{1}{n} + l, \dots, \frac{n-1}{n} + l \\ l + \frac{\beta}{n}, l + \frac{\beta}{n} + \frac{1}{n}, \dots, \frac{n-1}{n} + l + \frac{\beta}{n} \end{matrix} \right. \right) (1-y^n)^{-l-\frac{\beta}{n}} \\ a_1(x) &= \frac{\gamma_1}{a(x)}, \quad g_3(x) = \frac{\gamma_2}{a(x)} g_2(x) - \frac{b(x)}{a(x)} \end{aligned}$$

Уравнение (13) является интегральным уравнением Вольтерра второго рода со слабой особенностью, которое безусловно и однозначно разрешимо.

Решая (13), найдем функцию $v(x)$, а затем, подставляя ее в (6), найдем функцию $\tau(x)$. После этого решение задачи $u(x, y)$ в области D можно получить как решение задачи Коши по формулам (6).

Теорема доказана.

Литература

1. Самко С. Г., Килбас А. А., Маричев О. И. Интегралы и производные дробного порядка и некоторые их приложения. Минск. Наука и техника. 1987, 702 с.

Теория времени Борзенков Е. В.

*Борзенков Евгений Владимирович / Borzenkov Evgenij Vladimirovich - инженер-системотехник, пенсионер,
г. Новосибирск*

Аннотация: в статье рассматриваются вопросы четырехмерного пространства в применении движения времени из Прошлого в Будущее.

Ключевые слова: трехмерное пространство - отдельная структурная единица, эффект мультипликации трехмерных пространств.

«Структура пространства и времени лежит в самой основе, как физики, так и нашего собственного опыта восприятия мира. Эти понятия столь фундаментальны, что в повседневной жизни мы даже не задумываемся над их свойствами. Однако современной науке известны ситуации, когда характер пространства и времени может меняться так радикально, что при этом происходят удивительные и неожиданные явления» [1].

Прежде, чем говорить о времени, надо сказать, где оно находится, то есть о пространстве.

Некоторые положения о 4х мерном пространстве.

Определение.

В данной теории мерность (измерение) – это прямое направление-протяженность, которую можно измерить, например, обычной линейкой.

1. Существование.

1. Прямая имеет одну мерность – длину. В евклидовой геометрии считается, что все остальные мерности (ширина и высота) отсутствуют (равны нулю). Допустим, что ширина и высота не равны нулю, а являются бесконечно малыми величинами. Если бесконечно много параллельных прямых «разместить рядом», то одним из элементов какого-то множества таких размещений будет являться плоскость, а в общем случае – поверхность.

2. Плоскость имеет две мерности – длину и ширину, а третья известная мерность – высота – близка к нулю, но не является нулевой.

3. Объем имеет 3 мерности – длину, ширину и высоту и «состоит» из параллельных плоскостей, «размещенных в непосредственной близости» одна от другой.

4. Можно предположить, что некое 4х мерное пространство, **не воспринимаемое нашим сознанием**, имеет некую 4ую мерность-направление, количественно бесконечное и ортогональное (перпендикулярное) ко всем

остальным мерностям объема и «состоит» из бесконечного множества, можно сказать параллельных (не пересекающихся между собой), пространств-объемов, находящихся рядом. При этом пространства-объемы, бесконечные в 3х направлениях являются отдельными структурными единицами.

5. Таким образом, можно охарактеризовать точку как объект с каким-то множеством мерностей, которые бесконечно малы и этими величинами пренебрегают в расчетах. Но если не пренебрегать какой-нибудь одной величиной этих мерностей и предположить, что она бесконечно мала, то из бесконечно многих точек можно составить линию, например прямую.

II. Сечение.

1. Некоторая, поставленная на прямой точка, является сечением этой прямой и имеет мерность на единицу меньшую, чем мерность объекта, к которому применили сечение.

2. Сечением плоскости является прямая, а сечением объема – плоскость.

3. Можно предположить, что объем является сечением 4х мерного пространства.

III. Конечный «минимальный» объект.

1. Одномерное пространство имеет одну мерность – длину и называется прямой. Конечный объект одномерного пространства ограничен 2мя точками и называется отрезком.

2. Двумерное пространство имеет две мерности – длину и ширину и называется плоскостью. Некоторый «минимальный» конечный объект двумерного пространства ограничен 3мя ребрами-отрезками и называется треугольником.

3. Трехмерное пространство имеет три мерности – длину, ширину и высоту и называется объемом. Некоторый «минимальный» конечный объект трехмерного пространства ограничен 4мя гранями-треугольниками и называется пирамидой (в общем случае).

4. Можно предположить, что четырехмерное пространство имеет четыре мерности-направления. Некоторый «минимальный» конечный объект четырехмерного пространства «ограничен» пятью «минимальными» предметами трехмерного пространства – пятью пирамидами.

IV. Поверхность-граница n мерного объекта.

1. Поверхностью одномерного объекта – прямой – являются объекты ноль-мерного пространства – точки. Для отрезка – это две крайние точки, ограничивающие (выделяющие) отрезок на прямой.

2. Поверхностью какого-либо объекта 2-мерного пространства (плоскости) являются отрезки – объекты 1 мерного пространства. Например, периметр многоугольной фигуры на плоскости (например, периметр треугольника) является границей-поверхностью для тех точек, которые находятся внутри фигуры (здесь под периметром понимается не сумма длин всех сторон плоской фигуры, а путь, проходящий из какой-либо точки в эту же точку через все остальные точки, составляющие границу плоской фигуры); окружность для круга.

3. Границами - поверхностью объема являются плоскости, сфера для шара.

4. Можно предположить, что объекты-элементы 3х-мерного пространства – объемы – являются поверхностью объектов-элементов 4х-мерного пространства. Или, по-другому, 3х мерные объекты являются границами объекта 4х мерного пространства.

Следствия вышесказанного:

1. Круг может являться сечением шара, цилиндра, конуса и др., соответственно некоторая 3х-мерная фигура может являться сечением некоторого множества 4х-мерных фигур.

2. Сечением куба является квадрат; стороны куба (части его поверхности) также являются квадратами. Можно провести некоторое соответствие между

сечением и поверхностью и в 4х-мерной фигуре, в которой сечением и поверхностью являются объемы, при этом непересекающиеся между собой.

Положения о временных процессах.

По аналогии с 3х-мерным пространством, состоящим из множества двумерных пространств, можно предположить, что 4х-мерное пространство состоит из множества 3х-мерных пространств, бесконечных в трех направлениях.

Наблюдатель, которого надо соотнести с человеком, осознает только 3х-мерное пространство (мы не чувствуем себя не только в 4х-мерном пространстве, но и в плоскости – двумерном простр.).

Дальше, представим себе 3х-мерную фигуру, например – цилиндр, состоящую из плоскостей-кругов, которые мало или незначительно отличаются друг от друга. Также представим себе некоторого наблюдателя, который осознает себя только в двумерном пространстве – только в одной плоскости, причем эта плоскость входит в состав указанного цилиндра. Данный наблюдатель сможет наблюдать только отрезки и точки – элементы одномерного и 0-мерного пространства. Если последовательно перемещать плоскости цилиндра перпендикулярно плоскости восприятия наблюдателя, то наблюдатель, не зная и не осознавая о существовании других плоскостей, кроме его собственной, где он находится в данный момент, будет думать, что не двумерные пространства сменяют друг друга, а что изменения происходят в одной и той же плоскости, там, где он находится.

Появляется некий эффект мультипликации или киноплёнки.

Распространив этот принцип на наблюдателя (человека), находящегося в 3х-мерном пространстве, получим, что некоторый временной процесс можно интерпретировать как принудительную смену 3х-мерных пространств 4х-мерной фигуры для сознания наблюдателя-человека ортогонально единичному объему восприятия. Если допустить возможность остановки принудительного смещения 3х-мерных пространств для сознания наблюдателя-человека и допустить свободное (но – по некоторым правилам, например, последовательное перемещение), восприятие любого 3х-мерного пространства 4х-мерной фигуры, то можно сказать, что времени в этом случае нет, а есть Вечное Настоящее.

Две структурные части времени.

Стоит подумать о Времени, как бы состоящим из двух частей, одна из которых есть принудительная, заставляющая смещаться Настоящее из Прошлого в Будущее, а вторая – собственно время существования в Вечном Настоящем Времени. Поскольку, если существует механизм принуждения смещения 3х мерных пространств, то существует гипотетическая возможность его остановки. Тогда и появляется Вечное Настоящее.

Предопределенность.

Исходя из вышесказанного, можно заключить, что 4х мерное пространство состоит из 2х частей: Прошлого и Будущего, а Настоящее есть граница между ними, постоянно смещающаяся в Будущее. В этом случае, конечно, возникает вопрос о заданности Будущего, его предопределенности. Здесь теория распадается на три части.

1. 4х мерная фигура может ветвиться (может иметь древовидную структуру), и сознание может следовать («высвечивать») только по одной из ветвей Будущего, в зависимости от свободного выбора человека, совершаемого во время Настоящего. И возможных финалов может быть некоторое множество. Еще, данную конструкцию можно сравнить с сетью железнодорожных или автомобильных дорог со своей инфраструктурой.

2. Будущее формируется непосредственно перед Настоящим в каком-то особом преднастоящем времени.

3. Некоторое взаимодействие первых двух вариантов.

Резюме.

В данной концепции можно ввести несколько интерпретаций времени, но эти интерпретации будут касаться только принудительной части времени:

1. Время – это движение сознания человека по 4х-мерному дереву пространств.
2. Время – это сам механизм смещения Настоящего из Прошлого в Будущее.

Литература

1. *Девис П.* Пространство и время в современной картине Вселенной. Пер. с англ. Н. В. Мицкевича. Предисл. Н. В. Мицкевича, В. В. Столярова. – М.: Мир, 1979. 288 с. с ил.

Фрактальные деревья и их использование в компьютерной графике

Гибадуллин А. А.

*Гибадуллин Артур Амирзянович / Gibadullin Artur Amirzyanovich – студент,
кафедра физико-математического образования,
факультет информационных технологий и математики,
Нижегородский государственный университет, г. Нижегородск*

Аннотация: статья посвящена фрактальному моделированию деревьев с помощью программных средств, что позволяет создавать изображение кроны дерева, приближенное к реальному.

Ключевые слова: математика, программирование, графика, фракталы, дерево Пифагора, стохастические фракталы.

Фракталы применяются для отображения объектов реального мира, которые, как известно, имеют сложную форму, не поддающуюся описанию средствами привычной для нас геометрии. Облака, береговые линии, поверхности планет на самом деле не представляют собой идеальные сферы, прямые линии или гладкие плоскости. То же относится и к кронам деревьев. Они имеют ветвящуюся структуру, для моделирования которой подходят фракталы, так как одна из их основных черт – это свойство самоподобия, при котором часть подобна целому [4].

Примером служит классическое дерево Пифагора, образованное из квадратов, которые на каждом следующем уровне поворачиваются на 45 градусов. В обобщенном дереве Пифагора угол может быть любым, и его часто называют обдуваемым деревом Пифагора. Его ветви расположены в форме логарифмической спирали, а сумма площадей двух квадратов следующего уровня равна площади квадрата предыдущего, что следует из одноименной теоремы. Обнаженное дерево Пифагора образуется заменой квадратов на отрезки, чьи концы соединяют центры треугольников, образованных сторонами исходных квадратов. Вышеупомянутые примеры деревьев относятся к бинарным или двоичным.

Помимо двоичных существуют троичные, четвертичные, пятеричные и так далее. В них из каждой ветви исходит соответствующее количество ветвей. С помощью них представляются позиционные системы счисления с различными основаниями [2].

Для моделирования крон деревьев можно использовать стохастические фракталы, в которых изменения происходят со случайным выбором значения какого-нибудь параметра. В результате получаются различные модели, приближенные к реальным. В таких фракталах можно получить ствол произвольной длины, можно изменять

ветвистость, количество веток на каждом шаге, угол наклона, форму листьев и их расположение [3].

Область применения фрактальных деревьев включает в себя двумерную и трехмерную графику, компьютерные игры, в которых необходимо максимально приближенное к натуральному изображение. Так как чаще всего они задаются простыми математическими формулами, то их можно легко реализовать на языках программирования, что облегчает задачу разработки дизайна.

К преимуществам использования фракталов для построения изображений относится и то, что они, как правило, занимают меньше места в памяти, их можно легко масштабировать вплоть до бесконечности, избегая при этом пикселизации. И, наоборот, применяя их, можно сжимать уже готовые графические файлы.

Фрактальные технологии применяются в 3D-моделировании и в 3D-печати, поскольку с помощью них можно создавать сложные объемные структуры.

Область применения фрактальных деревьев обширна и не ограничивается лишь их прямыми природными аналогами. Ими можно описать сосуды кровеносной системы, ветвление бронхов и заполнение ими внутреннего пространства легких, нейронную сеть, а, следовательно, и геометрию мозга, да и всей нервной системы живого организма, реактивные струи, которые образуются в ускорителях при столкновениях элементарных частиц высоких энергий, направление течения рек и их притоков [1].

Литература

1. *Мандельброт Б.* Фрактальная геометрия природы. / Б. Мандельброт. – М.: Институт компьютерных исследований, 2002. – 656 с.
2. *Морозов А. Д.* Введение в теорию фракталов. / А. Д. Морозов. – Москва–Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2002. – 160 с.
3. Генерация фрактальных деревьев [Электронный ресурс] / М. В. Котов. – Электрон. текстовые данные (6372 bytes). – Режим доступа: <http://fractalworld.narod.ru/article/tree3.html>.
4. *Шабаршин А. А.* Введение во фракталы. [Электронный ресурс] / А. А. Шабаршин. – Электрон. текстовые данные (30902 bytes). – Режим доступа: <http://algotlist.manual.ru/graphics/fracart.php>.

Определение содержания витаминов С и Е в различных продуктах на практике Москвичева К. В.¹, Мальцева А. С.²

¹Москвичева Ксения Владимировна / Moskviceva Ksenia Vladimirovna – студент бакалавриата;

²Мальцева Анна Сергеевна / Maltseva Anna Sergeevna – студент бакалавриата, экономический факультет,

Санкт-Петербургский государственный университет, г. Санкт-Петербург

Аннотация: данная статья представляет собой практическую работу по выявлению содержания витаминов С и Е в свежих фруктах, а также консервированных соках и в подсолнечном масле. Представлены выводы о пользе для человека тех или иных продуктов.

Ключевые слова: витамины, методика, витамин С, витамин Е.

Введение

Для нормальной жизнедеятельности организма особое значение имеют витамины и микроэлементы. Они участвуют в процессах обмена веществ, деятельности органов чувств, нервной системы, необходимы для роста, размножения и т. д.

Витамины (от лат. «vita» - жизнь) – низкомолекулярные органические соединения различного химического строения, необходимые для осуществления жизненно важных биохимических и физиологических процессов в живых организмах. Они выполняют разнообразные каталитические функции и требуются в ничтожных количествах по сравнению с основными питательными веществами: белками, жирами, углеводами и минеральными солями [5].

Целью данной работы являлось опытным путем определить содержание витаминов в свежих фруктах, а также консервированных соках и в подсолнечном масле.

Мы выдвинули такую гипотезу: если мы определим содержание витаминов в свежих фруктах, а также консервированных соках и в подсолнечном масле, то сможем сделать выводы и дать рекомендации о правильном применении витаминов, а также о способах восполнить недостаток витаминов, особенно в зимний период.

Экспериментальная часть

Эксперимент № 1: «Определение содержания витамина С в натуральных соках, в соках после термической обработки, в кожуре фруктов»

Цель: определить количество витамина С в различных плодах, провести сравнительный анализ получившихся результатов.

Оборудование: мерный цилиндр, колбы на 500 мл, мерный палец, пипетка, химические стаканы, колба коническая на 150 мл, фарфоровая ступка с пестиком, спиртовка, держатель для пробирок, пробирки.

Реактивы: аскорбиновая кислота, спиртовой раствор йода (5 %), крахмальный клейстер, дистиллированная вода, раствор FeCl₃.

Методика

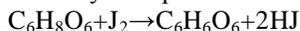
Метод качественного определения витамина С основан на характерной особенности аскорбиновой кислоты - легкости ее окисления. Для анализа в качестве окислителя используется йод. Техника определения основана на том, что молекулы аскорбиновой кислоты легко окисляются йодом. Как только йод окислит всю аскорбиновую кислоту, следующая капля прореагирует с крахмалом, окрасит раствор в синий цвет [1].

Для начала необходимо посчитать, какое количество аскорбиновой кислоты соответствует 1 мл раствора йода.

Возьмем 0,5 г аптечной аскорбиновой кислоты (без глюкозы), растворим в 500 мл воды и отберем 25 мл раствора. После чего добавим примерно полстакана воды (точное ее количество значения не имеет) и 2-3 мл раствора крахмала. Далее осторожно, по каплям, прибавляем из аптечной пипетки раствор йода, постоянно взбалтывая содержимое. Необходимо внимательно считать капли и следить за цветом раствора. Как только йод окислит всю аскорбиновую кислоту, следующая же его капля, прореагировав с крахмалом, окрасит раствор в синий цвет. Это означает, что наша операция-титрование-закончена.

Чтобы точно определить количество израсходованного на титрование йода, удобно применять бюретку, но мы воспользовались другим, вполне точным, хотя и более долгим методом. С помощью пипетки посчитаем, сколько капель содержится в аптечной склянке с йодом (она обычно вмещает 10 мл). Зная объем одной капли, можно достаточно точно определить объем раствора йода, израсходованного на титрование аскорбиновой кислоты.

А воспользовавшись уравнением реакции, можно определить, какому количеству аскорбиновой кислоты соответствует 1мл 5 %-ного раствора йода.



1) Находим массу йода, зная концентрацию и массу раствора (считаем плотность раствора йода примерно равной плотности воды, т. е. 1 г/мл):

$$m(J_2) = m_{р-ра} * C\% = 1г * 0,05 = 0,05 г$$

$$2) U(J_2) = m/M = 0,05г / 254 г/моль = 0,0001968$$

$$3) U(C_6H_8O_6) = U(J_2) = 0,0001968$$

$$4) m(C_6H_8O_6) = 0,0001968 * 176 = 0,0346 = 0,035 г$$

Значит, 1 мл 5 %-ного раствора соответствует 0,035 г или 35 мг $C_6H_8O_6 + J_2$.

Опыт № 1: «Определение витамина С в свежем соке фруктов».

Покажем как образец определение витамина С в лимонном соке.

В стакан наливаем 2 мл сока и 10 мл дистиллированной воды (используем для этого мерный палец). Добавляем ½ чайной ложки крахмального клейстера, после чего перемешиваем. По каплям добавляем раствор йода до появления устойчивого синего окрашивания, не исчезающего 10-15 с.

Получили 30 капель раствора J_2 . Вычислим количество витамина С в 100 мл лимонного сока:

$$1) 30 \text{ капель} * 0,06 \text{ мл} = 1,8 \text{ мл} (0,06 \text{ мл в одной капле}).$$

$$2) 1 \text{ мл } J_2 \text{ соответствует } 0,875 \text{ мг С};$$

$$1,8 \text{ мл } J_2 \text{ соответствует } x \text{ мг.}$$

$$\text{Значит, } x = 1,575 \text{ мг.}$$

$$3) \text{ В } 100 \text{ мл } 1,576 * 50 = 78,75 \text{ мг}$$

Аналогично проводим опыты для других свежих натуральных соков и отвара шиповника.

Получившиеся результаты занесем в таблицу.

Таблица 1. Содержание витамина С в свежем соке фруктов

Сок (отвар)	Содержание витамина С в 100 мл сока (мг)
Лимонный	78,75
Апельсиновый	97,125
Мандариновый	65,625
Яблочный	16,75
Отвар шиповника	102,375

Вывод: Наибольшее содержание витамина С было обнаружено в отваре шиповника, на втором месте сок из апельсинов, на третьем лимонный сок. Совсем незначительное количество аскорбиновой кислоты было выявлено в яблочном соке.

Опыт № 2: «Определение витамина С в соках после термической обработки».

Нальем в пробирку 2 мл сока, прокипятим около 2-х минут, используя спиртовку. Далее действуем как в опыте № 1.

Получившиеся результаты занесем в таблицу.

Таблица 2. Содержание витамина С в соках после термической обработки

Сок	Содержание витамина С в 100 мл свежего сока (мг)	Содержание витамина С в 100 мл сока после термической обработки (мг)
Лимонный	78,75	26,25
Апельсиновый	97,125	31,5
Мандариновый	65,625	26,25

Вывод: по результатам видно, что количество витамина С в соках после кипячения снизилось в среднем в 2,5-3 раза. Из этого следует, что лучше употреблять в пищу свежие, а не термически обработанные фрукты.

Опыт № 3: «Определение влияния на содержание витамина С контакта с металлом».

Для осуществления этого опыта мы поместили в три стакана (с апельсиновым, мандариновым и лимонным соками) три металлические ложки и оставили на день. После этого сравнили получившиеся результаты с изначальным количеством витамина С в соках.

Таблица 3. Влияние на содержание витамина С контакта с металлом

Сок	Содержание витамина С в 100 мл свежего сока (мг)	Содержание витамина С в 100 мл сока после контакта с металлом (мг)
Лимонный	78,75	47,25
Апельсиновый	97,125	57,75
Мандариновый	65,625	42,45

Вывод: при длительном контакте с металлом содержание витамина С уменьшается в среднем в 1,5-1,6 раз.

Опыт № 4: «Определение содержание витамина С в цедре лимона».

Срежем с лимона цедру, потрем ее на терке, после чего, завернув ее в марлю, выжимаем сок. Так как сока получается совсем немного, добавляем лимонный сок из мякоти. Далее действуем как в опыте № 1.

Получившиеся результаты занесем в таблицу

Таблица 4. Содержание витамина С в цедре лимона

Фрукт	Содержание витамина С в 100 мл свежего сока, выжатого из мякоти (мг)	Содержание витамина С в 100 мл сока, выжатого из кожуры (мг)
лимон	78,75	91,875

Эксперимент № 2: «Определение витамина С в соках промышленного производства».

Цель: определить количество витамина С в консервированных соках разных производителей, сравнить свои получившиеся значения с указанными на упаковке.

Оборудование: мерный цилиндр, колбы на 500 мл, мерный палец, пипетка, химические стаканы, колба коническая на 150 мл, фарфоровая ступка с пестиком, спиртовка, держатель для пробирок, пробирки

Реактивы: спиртовой раствор йода (5 %), крахмальный клейстер, дистиллированная вода.

Действуем так же, как и в представленной в эксперименте № 1 методике.

Таблица 5. Содержание витамина С в соках промышленного производства

Производитель	Вид сока	Содержание витамина С в 100 мл, указанное на упаковке (мг)	Содержание витамина С в 100 мл, установленное с помощью эксперимента
«Сады Придонья»	Яблочный	3,6	3,35
«Никитина усадьба»	Яблочно-вишневый	-	3,875
«Любимый»	Апельсиновый	4,5	5,3
«Любимый»	Персиковый	3	3,15
«Фруктовый сад»	Апельсиновый	4	1,8

Вывод: Витамин С в достаточном количестве представлен в консервированных соках. Безусловно, в натуральных свежих соках содержится гораздо больше витамина С, к тому же, как видно из таблицы, некоторые производители указывают неверные данные о содержании данного витамина, вводя покупателей в заблуждение. Более того, мы не рекомендуем часто употреблять соки промышленного производства из-за высокого содержания сахара.

Эксперимент № 3: «Определение витамина Е в подсолнечном масле»

Цель: доказать наличие витамина Е (токоферола) в растительных маслах, провести сравнительный анализ.

Оборудование: колба коническая на 150 мл, спиртовка, пробирки, держатель для пробирок.

Реактивы: хлорид железа 0,1%(FeCl₃).

Методика

Наливаем в пробирку 4–5 капель 0,1 % спиртового раствора витамина Е и приливаем 0,5 мл. 0,1 % раствора FeCl₃. Перемешиваем, при нагревании раствор окрашивается в розово-красный цвет.

Продельваем опыт с рафинированным и нерафинированным подсолнечным маслом.

Результаты: После нагревания наиболее яркую окраску приобрело нерафинированное масло. Из этого можно сделать вывод о том, что витамина Е (токоферола) в нем больше, чем в рафинированном.

Вывод: опыт показал, что большую пользу приносит употребление в пищу нерафинированных масел. Но в рафинированном подсолнечном масле тоже есть большой плюс - оно удобно для жарки: не пенится и не стреляет на сковороде, не имеет горького вкуса и резкого запаха. Хранится нерафинированное масло хуже, чем рафинированное, поэтому «про запас» его лучше не брать, либо брать самое свежее и хранить в темном стекле в холодильнике [7].

Литература

1. *Ольгин О.* «Опыты без взрывов» М., «Химия», 1986.
2. Большая Российская энциклопедия. Т. 5. – М.: Изд-во «Большая Российская энциклопедия», 2006.
3. *Ермолаев М.* Биологическая химия. – М.: Медицина, 1983.

4. Павлоцкая Л. Ф. Физиология питания. – М.: Высшая школа, 1989.
5. Проскурина И. К. Биохимия. – М.: ВЛАДЛС-ПРЕСС, 2003.
6. Медицинский информационный ресурс. Общая характеристика и классификация витаминов. URL: <http://www.medroad.ru/zdorovie/obschaja-harakteristika-i-klassifikatsija-vitaminov.html> (дата обращения: 15.02.2016).
7. Статья «Растительное масло – масло постное. URL: <http://www.podsolnechnoe-maslo.ru/stati-polezno-znat/item/156-rastitelnoe-maslo-postnoe.html> (дата обращения: 14.02.2016).

О молниезащите объектов нефтегазовой промышленности

Любимов А. Н.¹, Кочетов Д. М.²

¹Любимов Алексей Николаевич / *Ljubimov Aleksej Nikolaevich* - эксперт по промышленной безопасности;

²Кочетов Денис Михайлович / *Kochetov Denis Mihajlovich* - эксперт по промышленной безопасности,

ООО «Югорское отделение экспертизы», г. Нижневартовск

Аннотация: в целях обеспечения безопасности объектов нефтегазовой промышленности, необходимо совершенствовать их молниезащиту. Для этой цели предлагается использовать как средства пассивной, так и средства активной молниезащиты. Последние имеют более высокую степень надежности по сравнению с используемыми «пассивными» молниеотводами и могут самостоятельно использоваться при монтаже систем молниезащиты объектов нефтегазовой промышленности.

Ключевые слова: безопасность эксплуатации объектов нефтегазовой промышленности, молниезащита объектов нефтегазовой промышленности, средства пассивной молниезащиты, надежность молниезащиты, активный молниеотвод.

Грозой называется процесс развития в атмосфере мощных электрических разрядов (молний), обычно сопровождаемых громом и связанных в большинстве случаев с укрупнением облаков и с выпадением осадков. Попытки ученых объяснить грозу как процесс электрического разряда относятся к началу XVIII века. Первую теорию грозы, в основных чертах соответствующую природе явления, дал на основании ряда экспериментальных исследований М. В. Ломоносов. Молния представляет собой многократный разряд. Иногда она может состоять из 20 отдельных разрядов, чаще же из 5-6. Пауза между отдельными разрядами составляет $2 \cdot 10^{-3}$ - 0,5 сек. Средняя длительность полного разряда молнии измеряется десятками долями секунды, отклонения от среднего значения в обе стороны возможны на порядок величины. Длительность отдельных разрядов составляет 100-200 микросекунд, иногда доходит до 1 000 микросекунд. Наиболее интенсивным и ветвящимся является первый разряд молнии. Диаметр канала молнии составляет 10-45 см. Максимальный ток в канале может достигать величины в 340 000 ампер, однако в большинстве случаев наблюдаются токи в сотни раз меньше.

Большинство молний приносит к Земле отрицательный заряд, но иногда встречаются разряды и противоположной полярности. В первом случае грозы значительно богаче молниями, чем во втором. Отношение количества молний отрицательной полярности к молниям положительной полярности для зон умеренного климата составляет примерно 4.

Опасными проявлениями молнии являются: 1) прямой удар; 2) электромагнитная и электростатическая индукции; 3) занос высоких потенциалов через наземные и подземные металлические коммуникации. Здания, сооружения и электроустановки, которые могут быть подвержены опасным воздействиям молнии, должны быть оборудованы молниезащитными устройствами. Входят в этот перечень и объекты нефтяной и газовой промышленности [1-3].

Устройство молниезащиты объектов нефтяной и газовой промышленности является неотъемлемой частью работ по созданию системы их безопасности.

Аварии, вызванные ударами молнии, могут сопровождаться большими разрушениями и человеческими жертвами. Попадания молнии стали причиной в некоторых случаях полного уничтожения нефтехранилищ и повреждения газораспределительных станций.

Так, 22 августа 2009 года, около 7 часов вечера произошла крупнейшая авария в Ханты-Мансийском автономном округе на нефтебазе «Конда». В резервуар с нефтью № 7 ударила молния. Возник пожар: сгорели несколько резервуаров с нефтью. Погибли четверо пожарных. Пламя бушевало два дня. Сумма ущерба приблизилась к ста пятидесяти миллионам рублей. Но существует мнение, что цифры ущерба значительно занижены.

26 августа 2009 года, вечером, около села Покровка Грачевского муниципального района Оренбургской области проходил грозовой фронт. Удар молнии привел к крупному пожару. Горели наполненные тысячами кубов нефти резервуары компании «Оренбургнефть», главной нефтедобывающей «дочки» ТНК-ВР в регионе.

26 Июня 2013 от удара молнии загорелась газовая линия в Смолевичском районе Минской области республики Беларусь.

14 июля 2013 от удара молнии в поселке Белоярский Свердловской области произошел разрыв и возгорание газопровода на территории газораспределительной станции.

27 июня 2015 года в Брянске произошло возгорание газопровода. Причиной пожара стал удар молнии.

Данные факты заставляют пристально взглянуть на важность обустройства надежных систем молниезащиты опасных производственных объектов.

Для защиты от вторичных проявлений молний и разрядов статического электричества вся металлическая аппаратура, резервуары, газгольдеры, газопроводы, нефтепроводы, сливно-наливные устройства и т. п. устройства, расположенные как внутри помещений, так и вне их, и содержащие ЛВЖ и ГЖ, должны быть заземлены. Заземляющие устройства, предназначенные для защиты персонала от поражения электрическим током промышленной частоты или для молниезащиты, можно использовать для отвода статического электричества. Сопротивление заземляющего устройства, если оно предназначено только для отвода зарядов статического электричества, не должно превышать 100 Ом. Одиночно установленные емкости, аппараты и агрегаты (газгольдеры, резервуары и др.) должны иметь самостоятельные заземлители или присоединяться к общей заземляющей магистрали сооружения, расположенного вблизи аппарата, с помощью отдельного ответвления. Осмотр и текущий ремонт защитных устройств необходимо производить одновременно с осмотром и текущим ремонтом всего технологического оборудования и электропроводки. Проверяют заземления с помощью приборов не реже одного раза в год и после каждого ремонта оборудования. Оборудование и трубопроводы, расположенные в производственном помещении, а также в наружных установках, на эстакадах и каналах, должны представлять на всем протяжении непрерывную цепь и присоединяться к заземляющим устройствам. В целях надежной защиты резервуаров от прямых ударов молнии и разрядов статического электричества должен осуществляться надзор за исправностью молниеотводов и заземляющих устройств с проверкой на омическое сопротивление один раз в год (летом при сухой почве). Для защиты подземных сооружений от коррозии блуждающими токами в дополнение к имеющимся изоляционным покрытиям и применяемым электрическим методам защиты (дренажи, катодные станции и изолирующие фланцы) необходимо систематически проводить профилактические мероприятия в электроустановках (поддержание сопротивления изоляции на уровне норм, недопустимость применения земли в качестве обратного провода и др.).

Известные в настоящее время средства молниезащиты можно подразделить на две группы: пассивные (стержневые, тросовые, бронеовые системы молниеотводов) и активные (молниеотводы, основанные на ионном и лазерном излучении).

Наиболее часто используется пассивная система молниезащиты. Рассмотрим подробнее построение пассивной системы молниезащиты. Эта система в общем случае состоит из молниеприемников, токоотводов и заземлителей [4].

Например, защиту резервуарных парков общей вместимости более 100 тыс. м³ от прямых ударов молнии, как правило, выполняют отдельно стоящими молниеприемниками (молниеотводами). Молниеприемники устанавливают также непосредственно на резервуаре. Их изготавливают из круглых стержней с площадью поперечного сечения не менее 100 мм². Крепление молниеприемника к резервуару (к верхнему поясу стенки или к стационарной крыше) должно осуществляться с помощью сварки.

В зону защиты молниеприемников должно входить пространство над дыхательной арматурой, ограниченное полусферой радиусом 5 м.

Нижний пояс стенки резервуара должен быть присоединен через токоотводы к заземлителям, установленным на расстоянии не более чем 50 м по периметру стенки, но не менее чем в двух диаметральных противоположных точках. Соединения токоотводов и заземлителей должны выполняться на сварке.

Токоотводы изготавливают из прутков и тросов диаметром 6 мм и более, у полосовой стали — сечением не менее 48 мм², из стальных труб — с толщиной стенки не менее 2,5 мм.

В качестве заземлителей используют конструкции, состоящие из не менее чем 3 вертикальных электродов длиной не менее 3 м, находящихся на расстоянии не ближе 5 м друг от друга, объединенных горизонтальным электродом. Заземлители изготавливают из стержней диаметром не менее 10 мм, из уголкового стали сечением не менее 160 мм², а также из труб.

Защиту от заноса высокого потенциала по подземным и наземным металлическим коммуникациям выполняют присоединением их к заземлителям на входе в резервуар.

Ввод линий электропередачи, сетей сигнализации должен осуществляться только кабелями длиной не менее 50 м с металлической броней или оболочкой, либо кабелями, проложенными в металлических трубах и коробах.

При использовании для молниезащиты одиночного стержневого молниеотвода высотой h размеры зоны защиты определяются высотой h_0 и радиусом r_0 защитного конуса (рис. 1).

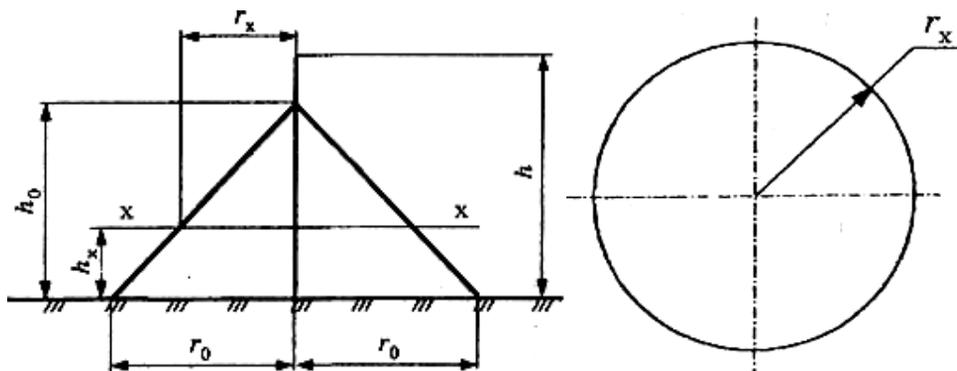


Рис. 1. Зона защиты одиночного стержневого молниеотвода

Формулы для расчета [5] величин h_0 и r_0 при различной надежности защиты (P_3) приведены в таблице 1.

Таблица 1. Расчет размеров защитного конуса, создаваемого одиночным молниеотводом

Надежность защиты P_s	Высота молниеотвода h , м	Высота конуса A_0 , м	Радиус конуса r_0 , м
0,9	от 0 до 100	0,85 h	1,2 h
	от 100 до 150	0,85 h	$[1,2 \cdot 10^{-3}(h - 100)] h$
0,99	от 0 до 30	0,8 h	0,8 h
	от 30 до 100	0,8 h	$[0,8 - 1,43 \cdot 10^{-3} \cdot (h - 30)]h$
	от 100 до 150	$[0,8 - 10^{-3} \cdot (h - 100)]h$	0,7 h
0,999	от 0 до 30	0,7 h	0,6 h
	от 30 до 100	$[0,7 - 7,14 \cdot 10^{-4} \cdot (h - 30)]h$	$[0,6 - 1,43 \cdot 10^{-3} \cdot (h - 30)] h$
	от 100 до 150	$[0,65 - 10^{-3} \cdot (h - 100)] h$	$[0,5 - 2 \cdot 10^{-3} \cdot (h - 100)] h$

Радиус защитной зоны r_x на высоте h_x находится по формуле 1:

$$r_x = r_0 \cdot (h_0 - h_x) / h_0 \quad (1)$$

Молниеотвод считается двойным, если расстояние между стержневыми молниеприемниками L_M не превышает предельного значения L_{max} (табл. 1). В противном случае оба молниеотвода рассматриваются как одиночные.

Схема зоны защиты двойного стержневого молниеотвода представлена на рисунке 2.

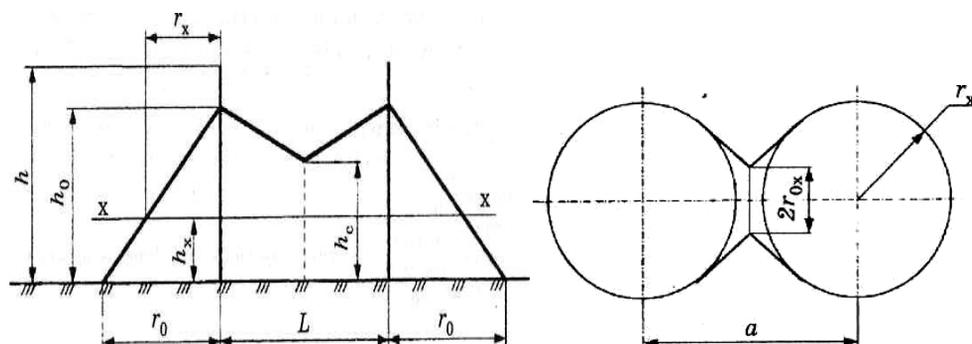


Рис. 2. Зона защиты двойного стержневого молниеотвода

Расчет размеров внешних областей защиты двойного молниеотвода (полуконусов с габаритами h_0 и r_0) производится по формулам таблицы 1, справедливым для одиночных стержневых молниеотводов. Размеры внутренних областей защиты находятся по формулам таблицы 2.

Размеры внутренних областей защиты определяются параметрами h_0 и h_c , первый из которых равен максимальной высоте зоны непосредственно у молниеотводов, а второй — минимальной высоте зоны по середине между молниеотводами.

Таблица 2. Расчет параметров зоны защиты двойного стержневого молниеотвода

Надежность защиты P_3	Высота молниеотвода A , м	L_{max} , м	L_c , м
0,9	от 0 до 30	$5,75 \cdot h$	$2,5h$
	от 30 до 100	$[5,75 - 3,57 \cdot 10^{-3} \cdot (h - 30)] \cdot h$	$2,5 h$
	от 100 до 150	$5,5 h$	$2,5h$
0,99	от 0 до 30	$4,75 h$	$2,25 h$
	от 30 до 100	$[4,75 - 3,57 \cdot 10^{-3} \cdot (h - 30)] h$	$[2,25 - 0,0107 \cdot (h - 30)] h$
	от 100 до 150	$4,5 h$	$1,5 h$
0,999	от 0 до 30	$4,25 h$	$2,25 h$
	от 30 до 100	$[4,25 - 3,57 \cdot 10^{-3} \cdot (h - 30)] h$	$[2,25 - 0,0107 \cdot 10^{-3} \cdot (h - 30)] h$
	от 100 до 150	$4,0 h$	$1,5 h$

Если выполняется неравенство $L = L_c$, то можно принять $h_c = h_0$. Если же $L_c = L = L_{max}$, то расчет h_c выполняется по формуле:

$$h_c = h_0 \cdot (L_{max} - L) / (L_{max} - L_c) \quad (2)$$

Размеры горизонтальных сечений зоны защиты вычисляются по следующим формулам:

- радиус защитной зоны r_x на высоте h_x — по формуле (1);
- длина горизонтального сечения l_x на высоте h_x :

$$l_x = \begin{cases} 0,5 \cdot L \cdot \frac{h_0 - h_x}{h_0 - h_c} & \text{при } h_x \geq h_c, \\ 0,5 \cdot L & \text{при } h_x < h_c, \end{cases} \quad (3)$$

ширина горизонтального сечения в центре между молниеотводами на высоте $h_x = h_c$ равна $2r_{cx}$, где

$$r_{cx} = r_0 \cdot (h_c - h_x) / h_c. \quad (4)$$

Проверка состояния системы молниезащиты производится 1 раз в год перед началом грозового сезона (март, апрель). При этом контролируют целостность и защищенность от коррозии доступных обзором частей молниеприемников и токоотводов, а также контактов между ними. Кроме того, измеряют сопротивление току промышленной частоты заземлителей, отдельно стоящих молниеотводов. Его величина не должна превышать результаты соответствующих замеров на стадии приемки более чем в 5 раз. В противном случае заземление подлежит ревизии, в ходе которой выявляются элементы, требующие замены или ремонта, проверяется надежность электрической связи между токоведущими элементами, определяется степень разрушения коррозией отдельных элементов молниезащиты. По результатам ревизии принимается решение о ее ремонте.

После подробного рассмотрения технических параметров пассивной молниезащиты нефтяных резервуаров мы видим, что данная система проста, не требует специального технического обслуживания и надежно защищает объект от поражения. Но здесь есть один нюанс. Пассивная система защиты защищает только от ударов «отрицательными» молниями, т. е. молниями, лидер которых образован отрицательными зарядами. Значит, основным и значительным недостатком стержневых молниеотводов является снижение их защитительной функции при воздействии «положительной» молнии, т. е. молнии, лидер которой образован преимущественно положительными зарядами. Этот немаловажный фактор не учитывается при проектировании систем молниезащиты. Чтобы защититься от удара «положительной» молнии, необходимо внедрять такие средства активной молниезащиты, которые в целом более эффективны по сравнению с пассивными средствами. Это передовые разработки (в них используется лазерная искра), и они устраняют условия для развития молнии [6-7]. Проведенный анализ последних разработок на российском рынке показал, что наиболее надежными техническими устройствами, которые определяют эффективность всей системы молниезащиты в целом, являются активные молниеотводы, разработанные специалистами двух компаний: финансово-промышленной компании «Космос-Нефть-Газ» и ООО «Научно-производственное предприятие «Спектр»

Таким образом, обобщив имеющийся опыт, считаем, что уберечься от разрушительных ударов молнии можно, если учитывать индивидуальные особенности защищаемого объекта и системно применять весь имеющийся багаж научных знаний.

Литература

1. Федеральный закон от 27.12.2002 N 184-ФЗ «О техническом регулировании».
2. *Базелян Э. М., Райзер Ю. П.* Физика молнии и молниезащиты. — М.: Физматлит, 2001.
3. *Черкасов В. Н.* Защита взрывоопасных сооружений от молнии и статического электричества. — М.: Стройиздат, 1984.
4. РД 34.21.122—87. Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений. — Сер. 17. — Вып. 27. — М.: ОАО НТЦ «Промышленная безопасность», 2006.
5. СО 153-34.21.122-2003. Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций. — Сер. 17. — Вып. 27. — М.: ОАО НТЦ «Промышленная безопасность», 2006.
6. Патент РФ № 2467524.
7. *Шильникова Н. В., Хасанова В. К., Гимранов Ф. М.* Сравнительный анализ нормативных документов в области проектирования молниезащиты промышленных объектов / Н. В. Шильникова, В. К. Хасанова, Ф. М. Гимранов // Вестник технологического университета. - 2013. - №7. - С. 283-285.

Дидактические игры как средство интеллектуального развития детей младшего возраста

Медетбекова Н. Н.¹, Балыкбаева Т. И.²,
Медетбекова Б. Н.³, Тотикова Г. А.⁴

¹Медетбекова Нургул Ниязбеккызы / Medetbekova Nurgul Niyazbekkyzy – кандидат педагогических наук, доцент;

²Балыкбаева Турсынай Исаковна / Balykbaeva Tursinai Isakovna - магистрант, кафедра теории и методики дошкольного и начального обучения, филологический факультет;

³Медетбекова Бахытгул Ниязбековна / Medetbekova Bakytgul Niyazbekovna – магистрант, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова;

⁴Тотикова Гулдана Арыновна / Totikova Guldana Arynovna - магистр, старший преподаватель, Южно-Казахстанский гуманитарный институт им. С. Сапарбаева, г. Шымкент, Республика Казахстан

Аннотация: в статье проанализированы современные подходы к проблеме формирования и развития математического мышления на методологическом, теоретическом и методическом уровнях.

Ключевые слова: дидактические, интеллектуальные игры, развитие детей младшего возраста.

Широкое использование игрового метода имеет ряд преимуществ. Игра занимает значительное место в жизни детей. Она является естественным состоянием, потребностью детского организма, средством общения в совместной деятельности детей. Игра создает тот положительный эмоциональный фон, на котором все психические процессы протекают наиболее активно. Она выявляет индивидуальные особенности ребенка, позволяет определить уровень его знаний и представлений.

Наблюдения за игровыми действиями, вводимыми в учебно-воспитательный процесс, позволяют установить общие особенности педагогических игр:

1) игра активизирует психические процессы деятельности ребенка и подростка (ощущения, восприятия, мышление, воображение, память, внимание, волю, речь, моторику); 2) игра строится на добровольных началах; 3) игра создает наиболее благоприятные условия для развития творческих способностей; 4) во время игры учащиеся получают глубокое удовлетворение, радость [1, с. 19].

Пользуясь этими особенностями, мы выделили три наиболее распространенных вида дидактических игр - игры-упражнения, игры сюжетные и интеллектуальные игры. Для каждого из этих видов определилось наличие специфических черт, отражающих своеобразие их задач.

В своей совокупности дидактические игры способствуют развитию мышления, памяти, внимания, творческого воображения, способности к анализу и синтезу (умение выделять как общие, так и частные признаки явлений и предметов, сравнивать их), восприятию пространственных явлений, развитию конструктивных умений и творчества, воспитанию у учащихся наблюдательности, обоснованности суждений, привычки к самопроверке, учить детей подчинять свои действия поставленной задаче, доводить начатую работу до конца.

Игры-упражнения проводятся непосредственно на уроке, но занимают значительно меньше учебного времени. Они направлены лишь на совершенствование определенных познавательных способностей учащихся. К таким играм относятся разнообразные викторины, кроссворды, ребусы, чайнворды, шарады, анаграммы и др.

Сюжетная игра отличается тем, что действия инсценируются в условиях воображаемой ситуации. Этот вид игры активизирует все стороны психической деятельности школьников [2, с. 314]. В результате анализа самых разнообразных игровых форм мы пришли к выводу, что наиболее благоприятное сочетание условий наблюдается в интеллектуальных настольных играх, в которых необходимость выполнения довольно сложной умственной деятельности сопровождается эмоциональным удовлетворением от самого процесса обдумывания игровых операций. Интеллектуальные игры учат многим необходимым в жизни вещам. Они учат вдумчивости, решительности, умению создавать планы, которые учитывают все существенные моменты, закаляют характер, являются в одно и то же время школой мужества и необходимой осторожности. Интеллектуальные игры учат рассуждать, рассуждать не только над возникшей позицией, но и переносить затем эту логику в жизнь. Также интеллектуальные игры учат рациональным действиям, что необходимо для людей всех профессий. Неудивительно поэтому, что во многих странах делаются попытки ввести преподавание интеллектуальных игр в школе, правда, пока факультативно. Подобное разграничение игр не означает того, что в практике педагогической работы они обособлены: сюжетные игры часто сочетаются с играми-упражнениями, последние нередко включаются в игры интеллектуальные и сюжетные.

В результате анализа дидактических игр мы пришли к выводу, что наиболее благоприятное сочетание условий наблюдается в интеллектуальных динамических играх преследования (ДИП), в которых необходимость выполнения сложной умственной деятельности сопровождается эмоциональным удовлетворением от самого процесса обдумывания игровых операций. Основная особенность этих игр заключается в наличии в них фиксированных правил и конкретных игровых задач.

Литература

1. *Амонашвили Ш. А.* В школу - с шести лет. - М.: Просвещение, 1986. 51 с.
2. *Афанасьев В. Ф.* Школа и развитие педагогической мысли в Якутии. Якутск: ЯГУ, 1966. 344 с.

Коммуникативный проект «Дискуссия»

Абрамова Е. Е.

Абрамова Елена Евгеньевна / Abramova Elena Evgen'evna - учитель русского языка и литературы,

*Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
Средняя общеобразовательная школа № 25, г. Абакан*

Аннотация: *в статье дается подробное описание создания проекта с целью формирования нравственной культуры молодёжи и коммуникативных компетенций.*

Ключевые слова: *дискуссия, проект, коммуникативная компетентность.*

Не секрет, что одна из важных проблем современности - это духовный кризис. Сегодня сложно распознать, где истинное добро, а где зло. Настоящие духовные ценности подменяются ложными. Кризис духовности лишает смысла жизни наших потомков.

Формирование нравственной культуры ребенка - очень важная педагогическая задача. Решать ее необходимо методами, отвечающими запросам сегодняшнего дня, которые могли бы раскрывать смысл нравственных ценностей современным

школьникам, обеспечить достаточным нравственным потенциалом, дать возможность противостоять негативу, обрушивающемуся на детей из реального и виртуального миров.

Я предлагаю создать проект «Дискуссия» для учащихся 9-11 классов с целью формирования нравственной культуры и развития коммуникативных компетенций.

Перед началом дискуссии школьники должны просмотреть определенный фильм, который в дальнейшем будут обсуждать. Для примера я возьму кинофильм режиссера Виктора Сальвы «Пудра» с последующим обсуждением тезиса *«Продолжение жизни возможно при другом отношении к иному, отличному от нас, человеку».*

Совместное проживание педагогами и школьниками сюжета фильма и сложных ситуаций, в которых оказался герой, не должно оставить равнодушными ни детей, ни взрослых, более того, должно способствовать формированию ценностного поля учащихся.

Обсуждение тезиса осуществляется на трех дискуссионных площадках, которые организуются по всем правилам ведения дискуссий: «Суд», «Дебаты», «Аквариум». Руководителями каждой площадки должны быть педагоги.

В ходе дискуссий старшеклассники будут учиться общению, спорить, переживать, выражать отношение к нравственным или безнравственным поступкам героев фильма, высказывать аргументы, приводить доказательства.

Деятельность, организованная на каждой дискуссионной площадке является эффективным способом формирования навыков нравственного поведения учащихся, которые в дальнейшем способны сыграть важную роль в окончательном формировании личности молодых людей.

Каким же образом происходит принятие ребенком ценностей, норм, которые реально влияют на его поведение и отношения с другими людьми? Обучить ребенка ценностям невозможно. Обучая, можно лишь с помощью слов сформировать представление о нравственной категории, которая в сознании будет оставаться лишь абстракцией, «учебным материалом». Для того чтобы эта категория действительно стала внутренним регулятором поведения школьников помещают в «Аквариум», внутри которого организуется деятельность, используя метод социально-психологического обучения коммуникации, позволяющей ее участникам рефлексировать свое поведение в процессе дискуссионного общения, анализировать ход взаимодействия участников на межличностном уровне.

Особенность «аквариумного» исследования проблемы заключалась в том, что представители микрогрупп обсуждают проблему, представляя и отстаивая интересы своей группы. Остальные участники наблюдают за ходом дискуссии, занимая позицию аналитиков, оценивающих содержание и форму выступлений, степень их убедительности, особенности стиля общения дискутирующих, но вмешиваться в ход дискуссии им запрещается.

Дискуссия в ролевой форме «Дебатов» представляет собой выступления участников - представителей двух резко противоположных точек зрения, в цели которых должно входить аргументированно отстаивать свою позицию, подтверждающую возможность продолжения жизни героя фильма при другом к нему отношении сверстников и опровергающую её, убеждая в ней оппонентов, приводя доказательства к каждому аргументу. Особенность данного вида дискуссии заключалась в соблюдении строгих правил, жесткой линии выступающего, исполнении четких ролевых предписаний, запрете на свободное высказывание.

Образовательный смысл дебатов направлен на приобретение учащимися важнейших компетенций: обосновывать позицию, используя достоверную аргументацию; анализировать полученную информацию и концентрироваться на

сути проблемы; различать факты и точки зрения; выявлять ошибки и фальсификации.

В процессе игры «Суд» школьники имитируют судебный процесс по гражданскому делу, основанный на понимании каждым участником ситуации, представленной в художественном фильме «Пудра».

В ходе судебного заседания школьники формируют представление о законном и обоснованном применении норм гражданского процессуального права и принципах построения гражданского процесса; в соответствии с ролью выстраивали монологическую речь с обязательным использованием речевых шаблонов, характерных для судебного заседания; осуществляя игровую роль, высказывали обоснованную точку зрения, не внося собственного суждения по рассматриваемому делу; учились с позиции закона выносить решения по делу.

Погружение в псевдореальность даст возможность учащимся ознакомиться с практикой ведения судебного разбирательства о нанесении морального и физического вреда личности, оценить действия героев - представителей общества, в которое попал Джереми Рид – Пудра (главный герой фильма).

После горячих споров на дискуссионных площадках учащиеся обязательно должны собраться на общее заседание, на котором все участники могут подвести выводы и общий итог совместной деятельности, а также дать выход эмоциям, поделиться переживаниями, чувствами, выразить осуждение жестокости, агрессивности, бесчеловечности, проявленной по отношению к герою фильма.

Если учащимся в данной интеллектуальной игре самым сложным будет проигрывание ролей, то работа выполнена не зря. Ведь некоторые роли могут противоречить внутренним убеждениям учащихся. Необходимость отстаивания позиции в роли, утверждающей невозможность продолжения жизни героя фильма при условии теплого, понимающего к нему отношения общества, должно вызвать у ребят психологическое отторжение, поскольку претит их морально-нравственным ценностям.

Что же является самым высоким, самым ценным, самым святым для человека?

Герой фильма Джереми уходит из жизни, а что же еще как не сама жизнь, носителем которой ты являешься, и жизнь, которая находится рядом с тобой, может быть вершиной иерархии человеческих ценностей? Все остальные ценности по отношению к ней занимают подчиненное положение.

Кто знает, была ли у Джереми перспектива продолжения жизни при условии другого к нему отношения со стороны таких же одиноких, как и он сам сверстников?

Я надеюсь, что в ходе работы школьники будут считать, что Джереми вполне был бы успешен в нашем обществе, если бы оно умело принимать и понимать других, отличных от себя людей такими, какие они есть.

Данный проект можно реализовать в любой школе, киноленты можно использовать разные (даже документальные фильмы), название дискуссионных площадок тоже может быть иным. Я на примере одного фильма показала, как можно реализовать такой важный проект, особенно он важен в наше время. Ведь постоянный рост социальных факторов, смена ценностей в обществе приводят людей к стрессу, переживанию. Ухудшается экологическая обстановка, снижается здоровье и как результат, снижение психо-эмоционального состояния населения страны. Всем прогрессивным сообществом, в том числе, педагогическим, ведется поиск путей выхода из создавшейся ситуации. Что в свою очередь повлияло на оздоровление атмосферы в обществе, появлению тенденции к гуманизации общественных отношений.

Я надеюсь, что мой проект «Дискуссия» поможет многим моим коллегам в воспитании эмпатии школьников, кто-то возьмет на заметку данный материал и что-то внесет свое.

Модель конструктивного перфекционизма педагога

Джумаева С. Д.

*Джумаева Севиля Джамаладдинқызы / Jumaeva Sevilya Jamaladdinkyzy - магистрант,
кафедра педагогики и психологии 14-2,
Гуманитарно-педагогический институт,
Жезказганский университет имени О. А. Байконурова, г. Жезказган, Республика Казахстан*

Аннотация: в статье представлены программы исследования компонентов перфекционизма, а также выявлены концептуальные основы и подходы для построения модели формирования конструктивного перфекционизма педагога.

Ключевые слова: перфекционизм, когнитивный подход, субъектность.

Данная статья посвящена описанию программы исследования компонентов перфекционизма, выявлению концептуальных основ и построению модели формирования конструктивного перфекционизма педагога. Формирование конструктивного перфекционизма педагога носит процессуальный характер и может быть представлено в виде специально разработанной психолого-педагогической модели формирования конструктивного перфекционизма педагога. Следующие психологические механизмы помогают сформировать конструктивный перфекционизм педагога: механизм самопознания, механизмы познания и понимания других, механизм совладания с негативными эмоциями, механизм осознания, механизм катарсического отреагирования; механизм сдвиг мотива на цель; механизм возвышения потребностей; механизм волевой регуляции деятельности.

Для формирования данной модели нужен системный подход и процесс этот происходит не изолированно, а во взаимодействии со средой. На первый план выступает задача познания связей между элементами, составляющими данную систему [1, с.124]. Способом изменений самих элементов является управление, которое включает постановку целей, выбор средств, контроль и коррекцию, анализ результатов. [2, с.73]. Основными задачами модели являются: 1) помочь педагогам в понимании собственных предпосылок развития эмоционального выгорания, что включает в себя нереалистичные стандарты по отношению к миру, себе и людям, стремление соответствовать ожиданиям других, негативное мышление и фиксация на отрицательных эмоциях; 2) развить способность к осознанию и остановке негативных автоматических мыслей и соответствующих им эмоций, развить рефлексивную способность; 3) помочь педагогам проработать детские травмы и семейный контекст предпосылок деструктивного перфекционизма и эмоционального выгорания; 4) сформировать способность к установлению продуктивных и удовлетворяющих рабочих и личностных отношений. Л.С. Выготский, изучая проблему структуры самосознания, останавливается на шести направлениях, которые характеризуют его структуру [3, с.37]. Мы, вслед за Л.С. Выготским, рассматриваем механизмы самопознания как процесс обнаружения в себе каких-либо качеств, накопление и углубление знаний о себе, рост их связности и обоснованности; психологизацию; интеграцию, т.е. осознание себя единым целым; осознание собственной индивидуальности; развитие внутренних моральных критериев при: оценке себя, своей личности, которые заимствуются из объективной культуры; развитие индивидуальных особенностей процессов самосознания. Ю.Б. Гиппенрейтер считает, что всякое знание о себе уже меняет субъекта, всякое продвижение в самопознании является очередным, шагом в развитии. [4, с.141]. В нашей программе механизм самопознания действует на всех этапах. В когнитивном подходе мы опираемся на когнитивную теорию эмоций С. Шехтера и П. Лазаруса, которые показали роль когнитивных

переменных в возникновении эмоций разного знака и модальностей. Механизм когнитивного совладания с негативными эмоциональными состояниями заключается в: осознании автоматических мыслей и выявлении их неадаптивных сущностей, идентификации индивидуальных неадаптивных механизмов обработки информации и индивидуального когнитивного стиля [5,с.77].

Ключевым понятием в прогрессивном формировании личности является субъектность. Без субъектности невозможно преодоление препятствий, разрешение противоречий и самореализация. В активности субъекта выделяются следующие стадии: принятие ответственности, антиципация результата, реализация новых возможностей, решение о нейтрализации активности, оценка личностно-значимых преобразований. Субъектность в структуре конструктивного перфекционизма формируется через активность, поиск резервов, в постановке нетрадиционных целей, в преодолении препятствий не только в профессиональных, но и других сферах [5,с.38]. Наша психолого-педагогическая модель, являясь логическим конструктом, целостно раскрывает процесс формирования конструктивного перфекционизма педагога и дает представление о целях, структуре, содержании, и результате всего процесса формирования конструктивного перфекционизма.

Литература

1. *Загвязинский В. И.* Методология и методы психолого-педагогического исследования / В.Р. Атаханов. 2-е изд. М.: Академа, 1998. 208 с.
2. *Ломов Б. Ф.* Системность в психологии. М.; Воронеж, 1996. 383 с.
3. *Выготский Л. С.* Собрание сочинений. М., 1982. Т. 3. 504
4. *Гиппенрейтер Ю. Б.* Введение в общую психологию. М.:«ЧеРо». 336 с.
5. *Харитонов С. В.* Руководство по когнитивно-поведенческой психотерапии. М.: Психотерапия, 2009. 176 с.

Избирательность действия лекарственного средства

Ганиева Н. Р.

*Ганиева Ноила Рафиқовна / Ganieva Noila Rafiqovna – учитель,
кафедра общеспециальных предметов,
Ферганский медицинский колледж, г. Фергана, Республика Узбекистан*

Аннотация: в статье рассмотрены избирательность и побочные действия лекарственного средства. Снижение эффективности лекарственного средства.

Ключевые слова: симптомы, препарат, фармакология, отрицательные эффекты, тератогенность, аллергические реакции, синдром отмены, дисбактериоз, токсические осложнения, толерантность, привыкание.

Обычно лекарственное средство предназначено для лечения одного или очень ограниченного количества заболеваний и симптомов. По основному действию препарата его относят к той или иной фармакотерапевтической группе. Однако следует помнить, что практически нет лекарственных препаратов, оказывающих абсолютно избирательное действие на тот или иной рецептор, орган, патологический процесс. Каждый препарат имеет более или менее широкий спектр действия, и наряду с действием, ради которого он применяется, может вызвать ряд других положительных или нежелательных отрицательных эффектов [1].

Возможные побочные эффекты: тератогенность, аллергические реакции, синдром отмены, дисбактериоз.

Побочные эффекты лекарственных средств

- Токсические осложнения, обусловленные абсолютной или относительной передозировкой лекарств.
- Побочные эффекты, связанные с фармакологическими свойствами лекарств (наиболее часто встречаются).
- Вторичные эффекты, обусловленные нарушением иммунобиологических свойств организма (ослабление иммунных реакций, дисбактериоз, кандидомикоз).
- Идиосинкразия — индивидуальная непереносимость.
- Аллергическими реакциями называются реакции, в основе развития которых лежит взаимодействие антигена с антителом. Примером аллергических реакций являются: крапивница (появление высыпаний, напоминающих ожог крапивы, сопровождающийся зудом), анафилактический шок (резкое внезапное падение артериального давления (АД)), бронхоспазм (затруднение выдоха вследствие сужения бронхов).
- В некоторых случаях причиной побочного действия ЛС являются генетические факторы, влияющие на биоусвояемость и эффективность ЛВ — наследственные дефекты ферментативных систем, выявляемые при применении лекарств.

Избирательность — один из основных показателей в характеристике ЛС.

Избирательность зависит от дозы: чем выше дозировка препарата, тем менее избирательно он действует. Опасность передозировки определяется во многом такими показателями, как широта терапевтического действия и терапевтический индекс (ТИ). Обычно эти показатели устанавливаются в экспериментах на животных. ТИ представляют собой отношение средней токсической дозы к средней эффективной дозе.

Дозой называют количество вещества, предназначенное на один прием. От дозировки зависит эффективность лечения и безопасность больного. Средние терапевтические дозы определены для большинства больных, но индивидуальная чувствительность зависит от таких факторов, как пол, возраст, масса тела, скорость

метаболизма, состояние желудочно-кишечного тракта, кровообращения, печени, почек, пути введения, состава и количества пищи, одновременного применения других препаратов.

При повторном применении ЛС действие может измениться в сторону увеличения и уменьшения эффекта. Увеличение эффекта связано с кумуляцией — накоплением в организме, это типично для длительно действующих препаратов, которые медленно выводятся из организма (сердечные гликозиды), что может привести к проявлению токсических эффектов. Для предотвращения отравления дозировать такие препараты следует с учетом кумуляции, постепенно уменьшая дозу, увеличивая интервалы между приемами или делая перерывы в лечении.

Снижение эффективности (толерантность, привыкание) обусловлено уменьшением всасывания, увеличением скорости инактивации, повышением интенсивности выведения, снижением чувствительности рецепторов. Для получения исходного эффекта дозу препарата необходимо повышать или заменять другим веществом. Возможно перекрестное привыкание к близким по химическому строению веществам.

Тахифилаксия (тахы — быстрый, филакс — бдительный, охранение) — это привыкание, возникающее очень быстро, иногда после первого введения (эфедрин, введенный повторно внутривенно через 20 минут, вызывает меньший подъем АД) [2].

Материальная кумуляция – это накопление активного вещества в организме.

Функциональная кумуляция – это накопление эффекта при повторном введении быстро выводящихся из организма лекарств.

Нейротропные препараты вызывают лекарственную зависимость — непреодолимое стремление к приему вещества с целью повышения настроения, улучшения самочувствия, устранения неприятных переживаний и ощущений.

Психическая зависимость (эмоциональный дискомфорт) возникает после приема кокаина, галлюциногенов, при внезапном прекращении регулярного приема [3].

Физическая зависимость при отмене морфина, героина включает соматические расстройства вплоть до смертельного исхода, носит название абстиненции.

Дети часто более чувствительны к вызываемым лекарствами изменениям в водном, электролитном и кислотно-щелочном обмене.

У лиц пожилого и старческого возраста отмечают изменение фармакокинетики и фармакодинамики препаратов — увеличивается число побочных эффектов при приеме лекарств. При этом 50 % потребляемых лекарственных средств приходится на людей старших возрастных групп. Пожилые больные могут необычно реагировать на лекарства при нарушении инактивации и выведения лекарств [3].

Литература

1. Белоусов Ю. Б., Моисеев В. С., Лепахин В. К. Клиническая фармакология и фармакотерапия. М.: Универсум, 1993.
2. Кукес В. Г. Клиническая фармакология. М.: Медицина, 1991.
3. Лазарева Д. Н. Действие лекарственных средств при патологических состояниях. М.: Медицина, 1990.

Образцы культовых сооружений Саратовской области в архитектурном стиле Ампира Тарновский В. В.

*Тарновский Владимир Викторович / Tarnovskii Vladimir Viktorovich – магистрант,
архитектурный факультет,
Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет,
г. Санкт-Петербург*

Аннотация: целью данного исследования является анализ истории и особенностей культовых сооружений Саратовской области в архитектурном стиле Ампира. Православные храмы Поволжья во времена советской власти уничтожались повсеместно и с большой скоростью, чем во всей России. Но времена безбожья не смогли стереть память о самом главном памятнике области в стиле Ампира – храм Александра Невского в городе Саратове. Этот кафедральный собор является образцом последующих сооружений в данном стиле. Поэтому, необходимо рассмотреть особенности развития русского ампира в разрезе XIX-XX веков и выявить их в культовых сооружениях современности.

Ключевые слова: архитектурный стиль, ампира, основные черты, храмы Саратова, церкви Саратовской области, Александро-Невский кафедральный собор, дорический ордер, Спасо-Преображенский мужской монастырь, геометрически правильный объем, целостность структуры, арки, колонны.

Ампира зародился как архитектурный стиль Франции начала XIX века. В Россию он пришел немногим позднее, вобрав в себя западные черты, он заметно отличался в русском варианте. По данным советского архитектора Михаила Григорьевича Бархина, зависимость тектоники несущей стены положила основу характера стиля. Своды стали более плоскими и обтекаемыми. Важной особенностью становится портик. как Стены снаружи и изнутри членятся мелкими пилястрами и карнизами, акцентируя внимание на внутреннем убранстве и креплении. После неравномерного барокко и переходного классицизма, ампира четко устанавливает рамки симметрии, не преемля отступлений. Более спокойной становится цветовая гамма. Во главе стоят пастельные тона. Белый цвет подчеркивает активность тектоники. Более сдержанным становится интерьер. Не смотря на легкость и плавность линий в мебели были отчетливо заметны римские и египетские мотивы, особенно это выражалось в спинках стульев и конделябрах. В храмовой архитектуре характерными деталями были в иконостасах.

Активное использование античных образцов было распространено в начале XIX в. Видными представителями ампира в архитектуре были Шарль Персье и Пьер Фонтен. Самым значительным немецким мастером первой половины XIX века явился Карл Фридрих Шинкель. В научной книге «Тысячелетнее развитие архитектуры» под редакцией Глазычевой, указано что Шинкель призывал следовать формам античного зодчества, придерживаясь в то же время рационалистических принципов при проектировании зданий. Его воззрения Шинкеля оказали сильное влияние на современную архитектуру его времени. Ампира находит свою нишу во многих странах. Под прямым влиянием оказалась Италия и Америка.

В Россию ампира проник постепенно, теряя свои западноевропейские черты. Эпоха ампира в русском государстве поставила новые задачи и цели. Важным было вписать здание в уже имеющееся архитектурное пространство, ансамбли

выполняли главенствующие роли. Усиливается стремление к строгости и монументальности. Стены приобретают гладкую текстуру. В учебном пособии доктора искусствоведения Бартенева Игоря Алексеевича и Валентины Николаевны Бажетниковой говорится о том, что ампир находит проявление в героических мотивах. Широко применяются гирлянды и венки. Распространена символика: императорский орел, военные доспехи, мелкий акант, античный меандр, вазы, пальметты, лира, маскароны. Иногда звучали мотивы природы. Реже сфинксы, мумии, обелиски. Композиция ампирного орнамента исходит к римским образцам с характерной зеркальной симметрией. Орнамент размещается по канту изделия или фасадов. Привычные скульптуры и лепнину заменяют живописные узоры и целые эпизоды.

Таким образом, русский ампир явился проявлением позднего классицизма. Ампир так и остается неразгаданной тайной, до сих пор ученые спорят по этому поводу. Ампир условно делят на два вида. Историк и теоретик архитектуры Алексей Иванович Некрасов выделяет столичный и провинциальный ампир. Первый проявился в архитектуре Петербурга, именно в этом городе сосредоточена основная масса сооружений в данном стиле. Ампир данного периода носит название александровского классицизма. Провинциальный же ампир отразился в храмах и монументах. Уникальным и удивительным памятником александровского ампира является Александро-Невский кафедральный собор. К великому сожалению жителей города, храм снесли и не восстановили. А ведь по красоте и величию ему не было равных. В архитектурном плане, он не уступал образцам Петербурга. В 1803 году правительство города приняло новый план Саратова и проект нового собора. Но строительство не начиналось по причине объявленного карантина. В городе нагнетали обстановку, распространяя информацию о массовой эпидемии чумы. Для борьбы с ней приехал сенатор из Петербурга Козодавлев Осип Петрович. Но, не смотря на опасность, он и статский советник Панчулидзева Алексей Давыдович ходили на службы и обеды. 20 апреля эпидемия пошла на спад, и карантин сняли. Панчулидзева назначили губернатором¹. В память об избавлении города от смертельной болезни на площади Присутственных мест задумали выстроить храм. Составить проект будущего храма поручили архитектору Василию Ивановичу Суранову.

Но он не смог удовлетворить требования губернатора, представив пятиглавый соборный храм с колонными портиками.

Неожиданно началась война с Наполеоном. Саратовские ратники принимали активное участие. После народного собрания было принято решение по возведению храма в честь павших и их бессмертного подвига. За новый проект взялся известный русский архитектор Василий Петрович Стасов. За основу были взяты традиции древнерусской архитектуры. Ожидания правителя были оправданы. Представленный чертеж привел его в восторг. Собор отличался от культовых сооружений города и имел форму украшенного со всех сторон куба. Венчал постройку низкий римский купол. Весной 1822 года каменный купол рухнул. В книге Владимира Хайруловича Валеева находим упоминание, что Суранова о неправильных пропорциях предупреджал Григорий Васильевич Петров. Вскоре он стал достраивать собор. Александро-Невский кафедральный собор был выполнен в виде куба с низким куполом, который называется римский. В результате собор был открыт и освящен в 30–х годах. Высота собора с крестом составляла 31 м, длина сторон 28,5 м.² Он словно заботливый великан укрывал город от врагов, о нем говорили, о нем писали, им восхищались. Сияние его креста видели соседние деревни, такой высокий был храм. Стены имели

¹ Семёнов В. Н., Давыдов В. И. «Саратов историко-архитектурный», Саратов, 2009 г., 78с.

² Валеев В. Из истории Саратовских церквей - Саратов, 1990 – с.14-19

прямоугольную, гладкую текстуру. В основе были использованы шестиколонные дорические портики¹. В восточном находился полукруглый храм, именно в него было решено поместить алтарь. В 1833 году приступили к проекту колокольни с трехчастной композицией. В нижнем ярусе использовали дорический ордер. Ионический украшал средний ряд. Верхний ярус выглядел изящным и воздушным с помощью коринфского. Все четыре яруса имеют по четыре шестиколонных дорических портика и соответствуют виду храма. Общая высота колокольни достигала 57 м. Стояла от собора на расстоянии 25,5 м. Храм не сохранен до наших дней, в его алтарной части устроена теплая раздевалка для проката коньков на стадионе «Динамо». Историки архитектуры считают этот собор одним из лучших памятников ампира в храмовой архитектуре страны.

В городе Саратове находится Спасо-Преображенский мужской монастырь. Всего при монастыре было шесть храмов по проекту архитектора Луиджи Руска. В 1904 году при главной церкви монастыря по проекту архитекторов В.Н.Карпенко и П.М.Зыбина была построена колокольня с высоким шпилем. Но советская власть уничтожила их, и до наших дней сохранился лишь храм Димитриевский. Колокольня была снесена, храм отдан под училище. После реставрации стиль ампир был сохранен. Геометрически правильный объем, целостность структуры, арки, колонны подчеркивают чистоту стиля храма. Изыщные купола в виде перевернутых блюдец насыщенного изумрудного цвета венчают весь ансамбль. Золотые маковки, словно пропускали солнечный свет, создавая иллюзию воздушности. Главный купол возведен в виде ротонды. А малые четырехугольные были разрушены в первую очередь, так как в них были колокола. Сейчас постепенно ведутся восстановительные работы церковью храмового ансамбля².

На улице Чернышевской был храм Спаса нерукотворного образа, он не уступал по исполнению данному, но, к сожалению, утрачен полностью и не восстановлен. Не дошли до наших времен и храмы города Вольска. Но в Романовском районе Саратовской области стоит церковь Троицы Живоначальной. В основе алтарной композиции ордерная система с четырьмя колоннами. С западной - с шестью колоннами. Барабан купола окружен арками, малой главкой с крестом. Купол колокольни золотой, архитектор добился традиционного контраста стиля ампир, сведя его с основным изумрудным. На данный момент фасады церкви нуждаются в реставрации, но она, несомненно, выступает областным памятником в стиле ампир.

Выводы: Таким образом, архитектурный стиль ампир в Саратовской области, как и во всей России, отразил национальный подъем, подвиги ратников, защищавших Отечество. Этот стиль раскрыл строго симметричные торжественные формы с необычайным декором. К сожалению, многие объекты культурного наследия и храмовой архитектуры, выполненные в стиле ампир утрачены. Данный стиль очень важен в вопросе сохранения культурного наследия региона, так как он несет на себе отпечатки целых эпох, эталона античности. Такие храмы выступают своеобразным учебным пособием древних цивилизаций и наглядной иллюстрацией для будущих поколений и архитекторов.

Литература

1. Бархин М. Г. Архитектура и город, М., 1979 г., 224с.
2. Бартенев И. А., Батажкова В. Н. Очерки истории архитектурных стилей: Учебное пособие. – М., 1983г., 384с.

¹ Терехин С. Века и камни: Памятники архитектуры Саратовской области. - Саратов, 1990. 36 с.

² Жеребцов А. И. «Кладбище Саратовского мужского Спасо-Преображенского монастыря», Саратовский духовный вестник, №№ 48-49, 1911.

3. *Валеев Владимир* «Из истории Саратовских церквей», Саратов, Приволжское книжное издание, 1990 г., 205с.
4. *Жеребцов А. И.* «Кладбище Саратовского мужского Спасо-Преображенского монастыря» Саратовский духовный вестник, №№ 48, 49, 1911.
5. *Некрасов А. И.* Русский ампир. — М., 1935.126с.
6. *Семёнов В. Н., Давыдов В. И.* «Саратов историко-архитектурный», Саратов ООО «Приволжское издательство» 2009 г., 375с.
7. *Терехин С.* Века и камни: Памятники архитектуры Саратовской области. - Саратов: Приволж. кн. изд-во, 1990. 148с.



+7(910)690-15-09
admbestsite@yandex.ru



153008. Россия. г. Иваново
ул. Лежневская, д. 55, 4 эт.



INTERNATIONAL STANDARD
SERIAL NUMBER **2414-5912**



9 772414 591009