



ISSN 2413-2071

№ 8(21) 2017

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ «ДОСТИЖЕНИЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ» № 8(21) 2017

ДОСТИЖЕНИЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ
ЖУРНАЛ

[HTTP://SCIENTIFICTEXT.RU](http://scientifictext.ru)

Адам Смит

Достижения науки и образования

№ 8 (21), 2017

Москва
2017



Достижения науки и образования

№ 8 (21), 2017

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Главный редактор: Вальцев С.В.

Заместитель главного редактора: Ефимова А.В.

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Абдуллаев К.Н. (д-р филос. по экон., Азербайджанская Республика), *Алиева В.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Абдулаев Н.Н.* (д-р экон. наук, Азербайджанская Республика), *Аликулов С.Р.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Ананьева Е.П.* (д-р филос. наук, Украина), *Асатурова А.В.* (канд. мед. наук, Россия), *Асхарходжаев 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), *Баулина М.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Блейх Н.О.* (д-р ист. наук, канд. пед. наук, Россия), *Богомолов А.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Бородай В.А.* (д-р социол. наук, Россия), *Волков А.Ю.* (д-р экон. наук, Россия), *Гавриленкова И.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Гарасонич 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), *Датий А.В.* (д-р мед. наук, Россия), *Демчук Н.И.* (канд. экон. наук, Украина), *Дивненко О.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Доленко Г.Н.* (д-р хим. наук, Россия), *Есенова К.У.* (д-р филол. наук, Казахстан), *Жаммулинов В.Н.* (канд. юрид. наук, Казахстан), *Жолдошев С.Т.* (д-р мед. наук, Кыргызская Республика), *Иббодов Р.М.* (д-р физ.-мат. наук, Узбекистан), *Ильинских Н.Н.* (д-р биол. наук, Россия), *Кайракбаев 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), *Кривоша Т.М.* (канд. психол. наук, Казахстан), *Кузьмин С.Б.* (д-р геогр. наук, Россия), *Куликова Э.Г.* (д-р филол. наук, Россия), *Курманбаева М.С.* (д-р биол. наук, Казахстан), *Курпаяниди К.И.* (канд. экон. наук, Узбекистан), *Линькова-Даниельс Н.А.* (канд. пед. наук, Австралия), *Лукиенко Л.В.* (д-р техн. наук, Россия), *Макаров А. Н.* (д-р филол. наук, Россия), *Мацаренко Т.Н.* (канд. пед. наук, Россия), *Мейманов Б.К.* (д-р экон. наук, Кыргызская Республика), *Мурадов Ш.О.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Набиев А.А.* (д-р наук по геоинформ., Азербайджанская Республика), *Назаров Р.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Наумов В. А.* (д-р техн. наук, Россия), *Овчинников Ю.Д.* (канд. техн. наук, Россия), *Петров В.О.* (д-р искусствоведения, Россия), *Радкевич М.В.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Рахимбеков С.М.* (д-р техн. наук, Казахстан), *Розыходжаева Г.А.* (д-р мед. наук, Узбекистан), *Романенкова Ю.В.* (д-р искусствоведения, Украина), *Рубцова М.В.* (д-р социол. наук, Россия), *Румянцев Д.Е.* (д-р биол. наук, Россия), *Самков А. В.* (д-р техн. наук, Россия), *Саньков П.Н.* (канд. техн. наук, Украина), *Селитренникова Т.А.* (д-р пед. наук, Россия), *Сибирцев В.А.* (д-р экон. наук, Россия), *Скрипко Т.А.* (д-р 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), *Федоскина Л.А.* (канд. экон. наук, Россия), *Хизтухина Е.Г.* (д-р филос. наук, Россия), *Цицуля С.В.* (канд. экон. наук, Республика Армения), *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).

Выходит 10 раз в год
Ежемесячно, кроме
июля, августа

Журнал зарегистрирован
Федеральной службой по
надзору в сфере связи,
информационных
технологий и массовых
коммуникаций
(Роскомнадзор)
Свидетельство
ПИ № ФС77 - 62928
Издается с 2015 года

Подписано в печать:
13.10.2017

Дата выхода в свет:
16.10.2017

Формат 70х100/16.
Бумага офсетная.
Гарнитура «Таймс».
Печать офсетная.
Усл. печ. л. 4,55
Тираж 1 000 экз.
Заказ № 1381

ТИПОГРАФИЯ
ООО «ПресСто».
153025, г. Иваново,
ул. Дзержинского, 39,
строение 8

Территория
распространения:
зарубежные страны,
Российская Федерация

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

ИЗДАТЕЛЬСТВО
«Проблемы науки»

Свободная цена

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

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

<http://scientifictext.ru> e-mail: info@p8n.ru

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

© Достижения науки и образования/Москва, 2017

Содержание

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ	5
<i>Искаков С.А., Космакова М.Т. ИССЛЕДОВАНИЕ СПЕКТРАЛЬНЫХ ВОПРОСОВ ОДНОГО КЛАССА ОСОБЫХ ИНТЕГРАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ ВОЛЬТЕРРА С ОСОБЫМИ ЯДРАМИ</i>	<i>5</i>
ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	8
<i>Малабаева А.М., Шыйтыева Н., Бердалиева Ж.И., Аламанова Э.А. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ИМИДАЗОЛА С ХЛОРИДОМ МАРГАНЦА В ВОДНЫХ РАСТВОРАХ ПРИ 25°С</i>	<i>8</i>
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	15
<i>Попов В.М., Кондратенко И.Ю., Мещерякова О.А. МЕТОД ПОВЫШЕНИЯ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ БЛОЧНЫХ ЭПОКСИДНЫХ ПОЛИМЕРОВ НА ОСНОВЕ ОБРАБОТКИ ПОСТОЯННЫМ МАГНИТНЫМ ПОЛЕМ.....</i>	<i>15</i>
<i>Ишмурзин А.А., Мияссаров Р.Ф., Махмудов Р.А. ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМЫ РЕГЕНЕРАЦИИ МЕТАНОЛА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦЕНТРОБЕЖНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ.....</i>	<i>17</i>
<i>Ишмурзин А.А., Мияссаров Р.Ф., Махмудов Р.А. ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМЫ РЕГЕНЕРАЦИИ МЕТАНОЛА И УМЕНЬШЕНИЕ СРОКА МЕЖРЕМОНТНОГО ПЕРИОДА КОЛОННЫ РЕГЕНЕРАЦИИ И БЛОКА ФИЛЬТРОВ.....</i>	<i>20</i>
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ	22
<i>Гриценко Д.А., Хамдиева О.Х., Динасилов А.С., Динасилова Г.А. РАЗРАБОТКА МЕТОДА ВЫДЕЛЕНИЯ ГЕНОМНОЙ ДНК ИЗ ПУПАРИЙ ЮЖНОАМЕРИКАНСКОЙ ТОМАТНОЙ МОЛИ TUTA ABSOLUTA (POVOLNY).....</i>	<i>22</i>
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	29
<i>Пономарева Е.С. СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КАНДИДАТОВ НА ВАКАНСИИ ПРИ ПОДБОРЕ ПЕРСОНАЛА</i>	<i>29</i>
<i>Пономарева Е.С. АССЕССМЕНТ-ЦЕНТР (ЦЕНТР ОЦЕНКИ) КАК ИНСТРУМЕНТ ОЦЕНКИ ПРИ ОТБОРЕ ПЕРСОНАЛА.....</i>	<i>31</i>
<i>Кирюхина О.И. РОЛЬ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ В ИННОВАЦИОННОМ РАЗВИТИИ РЕГИОНА</i>	<i>32</i>
<i>Кирюхина О.И. ИННОВАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ РЕГИОНА.....</i>	<i>34</i>
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	38
<i>Юсупова Т.Э. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЯЗЫКОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИННОВАЦИОННЫХ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ РУССКОМУ ЯЗЫКУ СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ.....</i>	<i>38</i>
<i>Степанова Л.А., Яковлева Н.М. СОВРЕМЕННАЯ ПРАКТИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СКАЗКОТЕРАПИИ В КОРРЕКЦИОННОЙ РАБОТЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ДОУ</i>	<i>41</i>
<i>Соколова С.А. РЕБЕНОК – ЗЕРКАЛО СЕМЬИ</i>	<i>44</i>

<i>Дубинина А.И.</i> НЕОБХОДИМОСТЬ НОВЫХ КОНЦЕПЦИЙ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ	46
<i>Даминова Д.Х.</i> НАЦИОНАЛЬНО-КУЛЬТУРНЫЕ НЕВЕРБАЛЬНЫЕ ЛАКУНЫ РЕЧЕВОГО ЭТИКЕТА КИТАЙСКОГО И РУССКОГО ЯЗЫКОВ В ДЕЛОВОЙ КОММУНИКАЦИИ	49
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	52
<i>Фирулина В.В.</i> ПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ РАБОТЫ ПО РАЗВИТИЮ ЗРИТЕЛЬНОГО ВОСПРИЯТИЯ У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ТЯЖЕЛЫМИ НАРУШЕНИЯМИ РЕЧИ	52
<i>Пономарева Е.С.</i> ТЕОРИЯ ПОКОЛЕНИЙ	55

ИССЛЕДОВАНИЕ СПЕКТРАЛЬНЫХ ВОПРОСОВ ОДНОГО КЛАССА ОСОБЫХ ИНТЕГРАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ ВОЛЬТЕРРА С ОСОБЫМИ ЯДРАМИ

Искаков С.А.¹, Космакова М.Т.²

¹Искаков Сагындык Абдрахманович – докторант PhD;

²Космакова Минзилья Тимербаевна – доктор PhD, старший преподаватель,
кафедра математического анализа и дифференциальных уравнений,
Карагандинский государственный университет им. Е.А. Букетова,
г. Караганда, Республика Казахстан

Аннотация: в статье показано, что однородное интегральное уравнение Вольтерра второго рода, к которому редуцируется однородная краевая задача теплопроводности в вырождающейся области, имеет ненулевое решение.

Ключевые слова: нагруженное уравнение, особое интегральное уравнение Вольтерра, нетривиальное решение.

К задачам в областях, вырождающихся в точку, в общих случаях не применимы методы разделения переменных и интегральных преобразований, т.к. оставаясь в рамках классических методов математической физики не удастся согласовать решение уравнения теплопроводности с движением границы области. Поэтому вопрос об исследовании краевых задач в области с вырождением в начальный момент времени является актуальным. Используя метод тепловых потенциалов, решение подобного рода задач сводится к исследованию особых интегральных уравнений Вольтерра второго рода. Особенность этих уравнений заключается в несжимаемости ядра и выражается в том, что однородное уравнение имеет ненулевое решение, а соответствующее неоднородное уравнение не может быть решено классическими методами.

Рассмотрим первую краевую задачу теплопроводности в вырождающейся области (области с подвижной границей, причем граница области движется с переменной скоростью): в области $G = \{(x, t): t > 0, 0 < x < \sqrt{t}\}$ найти решение уравнения теплопроводности

$$\frac{\partial u}{\partial t} = a^2 \frac{\partial^2 u}{\partial x^2}, \quad (1)$$

удовлетворяющее граничным условиям:

$$u(x, t)|_{x=0} = 0, \quad u(x, t)|_{x=\sqrt{t}} = 0. \quad (2)$$

Решение задачи (1) - (2) ищем в виде суммы тепловых потенциалов двойного слоя [1]:

$$u(x, t) = \frac{1}{4a^3\sqrt{\pi}} \int_0^t \frac{x}{(t-\tau)^{\frac{3}{2}}} \exp\left\{-\frac{x^2}{4a^2(t-\tau)}\right\} \cdot \vartheta(\tau) d\tau + \\ + \frac{1}{4a^3\sqrt{\pi}} \int_0^t \frac{x-\sqrt{\tau}}{(t-\tau)^{\frac{3}{2}}} \exp\left\{-\frac{(x-\sqrt{\tau})^2}{4a^2(t-\tau)}\right\} \cdot \psi(\tau) d\tau. \quad (3)$$

Известно, что функция (3) удовлетворяет уравнению (1) при любых $\vartheta(\tau)$ и $\psi(\tau)$ [1, с. 476-480]. Используя условия (2) и свойства тепловых потенциалов, получим интегральное уравнение:

$$\psi(t) - \int_0^t k(t, \tau) \cdot \psi(\tau) d\tau = 0, \quad (4)$$

где

$$k(t, \tau) = \frac{1}{2a\sqrt{\pi}} \left\{ \frac{\sqrt{t}+\sqrt{\tau}}{(t-\tau)^{\frac{3}{2}}} \exp\left\{-\frac{(\sqrt{t}+\sqrt{\tau})^2}{4a^2(t-\tau)}\right\} + \frac{\sqrt{t}-\sqrt{\tau}}{(t-\tau)^{\frac{3}{2}}} \exp\left\{-\frac{(\sqrt{t}-\sqrt{\tau})^2}{4a^2(t-\tau)}\right\} \right\}. \quad (5)$$

В уравнении (4) введем новую функцию $\varphi(t) = \sqrt{t} \cdot \psi(t) \in M(R_+)$, где $M(R_+) = L_\infty(R_+) \cap C(R_+)$; и рассмотрим интегральное уравнение (4) с действительным параметром λ

$$\varphi(t) - \lambda \int_0^t K(t, \tau) \cdot \varphi(\tau) d\tau = 0, \quad (6)$$

где

$$K(t, \tau) = \sqrt{\frac{t}{\tau}} \cdot k(t, \tau).$$

Ядро $K(t, \tau)$ обладает свойствами

- 1) $K(t, \tau) \geq 0$ и непрерывна при $0 < \tau \leq t$;
- 2) $\lim_{t \rightarrow t_0} \int_{t_0}^t K(t, \tau) d\tau = 0$;
- 3) $\int_0^t K(t, \tau) d\tau = 1$.

Свойства 1) и 2) очевидны. Докажем справедливость свойства 3).

$$\begin{aligned} \frac{1}{2a\sqrt{\pi}} \int_0^t \sqrt{\frac{t}{\tau}} \cdot k(t, \tau) d\tau &= \left\| \tau = t \cdot \left(\frac{1-z^2}{1+z^2} \right)^2; d\tau = -t \cdot \frac{8z(1-z^2)}{(1+z^2)^2} dz \right\| = \\ &= \frac{1}{a\sqrt{\pi}} \left[\int_0^1 \exp \left\{ -\frac{1}{4a^2 z^2} \right\} \frac{dz}{z^2} + \int_0^1 \exp \left\{ -\frac{z^2}{4a^2} \right\} dz \right] = \\ &= \frac{1}{a\sqrt{\pi}} \left[\int_1^\infty \exp \left\{ -\frac{z^2}{4a^2} \right\} dz + \int_0^1 \exp \left\{ -\frac{z^2}{4a^2} \right\} dz \right] = \\ &= \frac{1}{a\sqrt{\pi}} \int_0^\infty \exp \left\{ -\frac{z^2}{4a^2} \right\} dz = 1. \end{aligned}$$

Замечание. Из данного свойства заключаем, что при $\lambda = 1$, $\varphi(t) = C$, где $C = \text{const}$, есть решение уравнения (6).

Уравнение (6) перепишем в виде

$$\begin{aligned} \varphi(t) - \lambda \int_0^t \sqrt{\frac{t}{\tau}} \cdot k_1 \left(\frac{t}{\tau} \right) \cdot \frac{\varphi(\tau)}{\tau} d\tau &= 0, \quad (7) \\ k_1 \left(\frac{t}{\tau} \right) &= \frac{1}{2a\sqrt{\pi}} \left\{ \frac{\sqrt{\frac{t}{\tau}} + 1}{\left(\sqrt{\frac{t}{\tau}} - 1 \right)^{\frac{3}{2}}} \exp \left(\frac{\left(\sqrt{\frac{t}{\tau}} + 1 \right)^2}{4a^2 \left(\frac{t}{\tau} - 1 \right)} \right) + \right. \\ &\quad \left. + \frac{\sqrt{\frac{t}{\tau}} - 1}{\left(\sqrt{\frac{t}{\tau}} + 1 \right)^{\frac{3}{2}}} \exp \left(\frac{\left(\sqrt{\frac{t}{\tau}} - 1 \right)^2}{4a^2 \left(\frac{t}{\tau} + 1 \right)} \right) \right\}. \quad (8) \end{aligned}$$

Введя функцию $K_1 \left(\frac{t}{\tau} \right)$ по формуле

$$K_1 \left(\frac{t}{\tau} \right) = \begin{cases} k_1 \left(\frac{t}{\tau} \right), & 0 < \tau < t < +\infty; \\ 0, & 0 < t \leq \tau < +\infty, \end{cases} \quad (9)$$

перепишем уравнение (7) в виде

$$\varphi(t) - \lambda \int_0^{+\infty} \frac{\sqrt{t}}{\sqrt{\tau}} \cdot K_1 \left(\frac{t}{\tau} \right) \cdot \frac{\varphi(\tau)}{\tau} d\tau = 0.$$

Применяя к последнему уравнению преобразование Меллина, с учетом теоремы о свертке [2],

$$t^\alpha \cdot \int_0^\infty t^\beta \cdot f_1\left(\frac{t}{\tau}\right) \cdot f_2(\tau) d\tau \doteq \widehat{f}_1(s + \alpha) \cdot f(s + \alpha + \beta + 1)$$

получим

$$\tilde{\varphi}(s) \cdot \left[1 - \widetilde{K}_1\left(s + \frac{1}{2}\right)\right] = 0,$$

где

$$\widetilde{K}_1\left(s + \frac{1}{2}\right) = \frac{1}{a\sqrt{\pi}} \int_0^\infty \left\{ \frac{|1 - z| \cdot (1 + z)}{1 + z^2} \right\}^{-2s} \exp\left\{-\frac{z^2}{4a^2}\right\} dz,$$

$$\tilde{\varphi}(s) = \int_0^\infty \varphi(t) \cdot t^{s-1} dt.$$

Известно [2, с. 180-181], что вид собственных функций интегрального уравнения (6) определяется корнями трансцендентного уравнения относительно параметра s :

$$\lambda \cdot \widetilde{K}_1\left(s + \frac{1}{2}\right) = 1; \quad (10)$$

Действительным (однократным) корням s_k отвечает собственные функции $\varphi_k(t) = t^{s_k}$.

Следуя работе [3] обозначим через Λ - множество положительных чисел, а через Σ множество чисел $s < -\frac{1}{2}$. Легко видеть, что уравнение (10) устанавливает взаимно-однозначное соответствие между Λ и Σ . Это очевидно, поскольку

$$\frac{d}{ds} \widetilde{K}_1\left(s + \frac{1}{2}\right) = \frac{1}{a\sqrt{\pi}} \int_0^\infty \left\{ \frac{|1 - z^2|}{1 + z^2} \right\}^{-2s} \exp\left\{-\frac{z^2}{4a^2}\right\} \cdot \ln \left| \frac{1 - z^2}{1 + z^2} \right| dz \geq 0,$$

$$\lim_{s \rightarrow +\frac{1}{2}} \widetilde{K}_1\left(s + \frac{1}{2}\right) = +\infty, \quad \lim_{s \rightarrow -\infty} \widetilde{K}_1\left(s + \frac{1}{2}\right) = 0, \quad \widetilde{K}_1\left(\frac{1}{2}\right) = 1.$$

Далее мы обозначим через $C_\gamma(R_+)$ Банахово пространство из функции $\varphi(t) \in C(R_+)$, с конечной нормой

$$\|\varphi\|_\gamma = \max |t^\gamma \cdot \varphi(t)|, \quad \text{где } \gamma = \text{const.}$$

Имеет место следующая теорема.

Теорема. Для любого $\lambda \in \Lambda$ существует число s такое, что функции $\varphi(t) = C \cdot t^s$, где $C = \text{const}$ в пространстве $C_{-s}(R_+)$ являются собственными функциями уравнения (6). В пространстве $C_{-s}(R_+)$ все собственные значения уравнения (6) являются простыми.

Из теоремы следует, что при $\lambda = 1$ уравнение (6) имеет собственную функцию $\varphi(t) = C = \text{const}$, а исходное уравнение (4) имеет собственную функцию $\psi(t) = \frac{C}{\sqrt{t}}$.

Список литературы

1. Тихонов А.Н., Самарский А.А. Уравнение математической физики. Изд. 5-е. М.: Наука, 1977. С. 735.
2. Полянин А.Д., Манжиров А.В. Справочник по интегральным уравнениям. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2003. 608 с.
3. Нахушев А.М. Обратные задачи для вырождающихся уравнений и интегральные уравнения Вольтерра третьего рода // Дифференц. уравнения, 1974. № 1. С. 100-101.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ИМИДАЗОЛА С ХЛОРИДОМ МАРГАНЦА В ВОДНЫХ РАСТВОРАХ ПРИ 25°C

Малабаева А.М.¹, Шыйтыева Н.², Бердалиева Ж.И.³,
Аламанова Э.А.⁴

¹Малабаева Айнура Муратовна – младший научный сотрудник;

²Шыйтыева Насира – доктор химических наук, заведующий лабораторией,
лаборатория неорганической химии;

³Бердалиева Жылдыз Имакеевна – кандидат химических наук, старший научный сотрудник;

⁴Аламанова Элмира Азисбековна – младший научный сотрудник,
Институт химии и химической технологии
Национальной академии наук Кыргызской Республики,
г. Бишкек, Кыргызская Республика

Аннотация: методом изотермической растворимости установлено образование комплексного соединения хлорида марганца с имидазолом состава $MnCl_2 \cdot 6C_3H_4N_2 \cdot 4H_2O$, который охарактеризован методом РФА, ИК спектроскопии и термогравиметрии.

По данным РФА вычислены межплоскостные расстояния, интенсивности пиков дифрактограммы, параметры элементарной ячейки, пространственная группа. Установлено, что кристалл комплекса принадлежит к моноклинной сингонии.

Методом ИК спектроскопии установлено, что имидазол проявляет себя как монодентатный лиганд, координируя с металлами через пиридиновый N-атом имидазольного цикла.

Термическая деструкция комплекса $MnCl_2 \cdot 6C_3H_4N_2 \cdot 4H_2O$ протекает в несколько этапов и включает последовательные стадии диссоциации связей Mn–N с дальнейшим термоллизом имидазольной части комплекса с образованием окиси марганца в качестве конечного продукта.

Ключевые слова: имидазол, хлорид марганца, метод растворимости, комплексное соединение, ИК спектр, рентгенофазовый анализ, термический анализ.

Ионы переходных металлов играют важную роль в процессах комплексообразования, приводящих к образованию комплексов различной структурной конфигурации. Ион марганца в этом смысле особенно интересен, поскольку относится к центральным ионам комплексообразователей переменным координационным центрам, где координационное число колеблется от двух до семи.

При синтезе координационных соединений Mn(II) чаще всего используется N-, O-, S-содержащие полифункциональные лиганды, к числу которых относится и имидазол. Известно, что имидазол и его производные при взаимодействии с ионами металлов образует как дискретные, так и полиядерные комплексы [1, 2]. Во всех соединениях молекула имидазола проявляет монодентатные свойства.

В настоящей работе приведены данные синтеза, структуры и термические свойства комплексного соединения состава $MnCl_2 \cdot 6C_3H_4N_2 \cdot 4H_2O$.

С целью определения условий образования координационных соединений были изучены фазовые равновесия имидазола с хлоридом марганца в воднонасыщенной среде при 25°C.

Система хлорид марганца-имидазол-вода

Взаимодействие $MnCl_2$ с $C_3H_4N_2$ методом растворимости при 25°C нами изучено впервые. Экспериментальные данные приведены в табл. 1. и на рис. 1.

Изотерма растворимости состоит из трех ветвей кристаллизации. Крайние ветви указывают на выделение в твердую фазу $MnCl_2 \cdot 4H_2O$ и $C_3H_4N_2(lm)$ из насыщенных

равновесных растворов. Прибавление неорганической соли приводит к повышению растворимости имидазола и перед началом кристаллизации новой твердой фазы концентрации имидазола достигнет 75 масс. %.

Вторая ветвь соответствует выделению нового соединения с соотношением исходных компонентов 1:6:4. Соединение содержит в своем составе 5,3 масс. % MnCl_2 , 65,5 масс. % $\text{C}_3\text{H}_4\text{N}_2$ и 29 масс. % воды. Характер его растворимости конгруэнтный.

Таблица 1. Данные по растворимости в системе MnCl_2 - $\text{C}_3\text{H}_4\text{N}_2$ - H_2O при 25 °С

№	Состав жидкой фазы, масс. %		Состав твердой фазы, масс. %		Кристаллизующаяся фаза
	$\text{C}_3\text{H}_4\text{N}_2$	MnCl_2	$\text{C}_3\text{H}_4\text{N}_2$	MnCl_2	
1	67,9	-	98,7	-	$\text{C}_3\text{H}_4\text{N}_2$
2	68,3	1,3	93,1	0,9	$\text{C}_3\text{H}_4\text{N}_2$
3	71,1	2,7	91,3	1,5	$\text{C}_3\text{H}_4\text{N}_2$
2	66,5	3,5	90,5	4,2	$\text{C}_3\text{H}_4\text{N}_2 + \text{MnCl}_2 \cdot 6\text{C}_3\text{H}_4\text{N}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$
3	65,7	5,6	65,8	8,5	$\text{C}_3\text{H}_4\text{N}_2 + \text{MnCl}_2 \cdot 6\text{C}_3\text{H}_4\text{N}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$
4	65,5	5,3	65,0	17,2	$\text{MnCl}_2 \cdot 6\text{C}_3\text{H}_4\text{N}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$
5	66,8	3,5	60,4	16,6	$\text{MnCl}_2 \cdot 6\text{C}_3\text{H}_4\text{N}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$
6	50,9	4,6	62,8	17,1	$\text{MnCl}_2 \cdot 6\text{C}_3\text{H}_4\text{N}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$
7	56,2	5	58,5	18,2	$\text{MnCl}_2 \cdot 6\text{C}_3\text{H}_4\text{N}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$
8	49,7	3,8	62,6	16,4	$\text{MnCl}_2 \cdot 6\text{C}_3\text{H}_4\text{N}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$
9	41,7	3,5	36,4	17,6	$\text{MnCl}_2 \cdot 6\text{C}_3\text{H}_4\text{N}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$
10	39,9	3,9	36,5	17,8	$\text{MnCl}_2 \cdot 6\text{C}_3\text{H}_4\text{N}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$
11	39,1	6,1	30,8	17,4	$\text{MnCl}_2 \cdot 6\text{C}_3\text{H}_4\text{N}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$
12	19,5	10,8	28,3	25,3	$\text{MnCl}_2 \cdot 6\text{C}_3\text{H}_4\text{N}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$
13	13,6	17,8	28,0	31,5	$\text{MnCl}_2 \cdot 6\text{C}_3\text{H}_4\text{N}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O} + \text{MnCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$
14	11,6	21,1	25,1	39,4	$\text{MnCl}_2 \cdot 6\text{C}_3\text{H}_4\text{N}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O} + \text{MnCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$
15	10,8	31,3	22,9	41,2	$\text{MnCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$
16	9,9	36,3	19,2	44,6	$\text{MnCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$
17	4,2	43,1	22,9	55,4	$\text{MnCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$

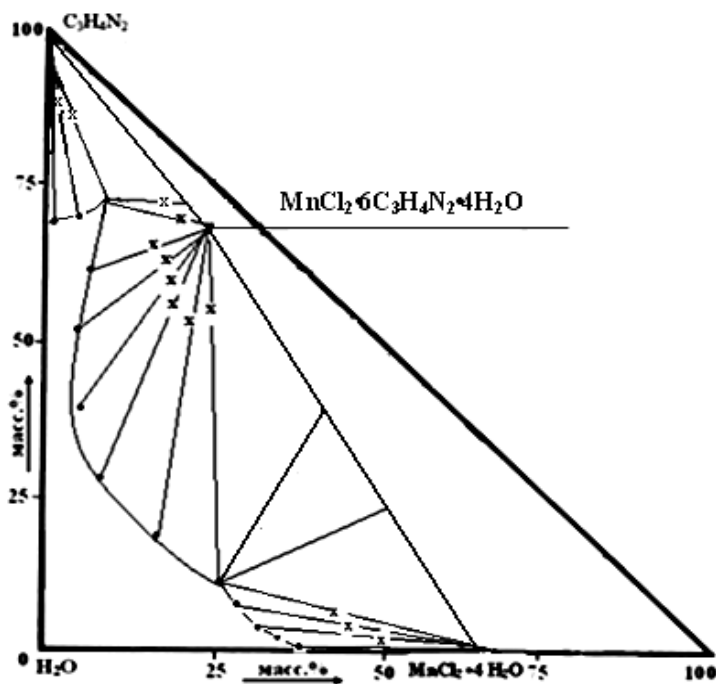


Рис. 1. Изотерма растворимости системы $\text{MnCl}_2\text{-C}_3\text{H}_4\text{N}_2\text{-H}_2\text{O}$ при 25 °C

Термограмма имидазола представлена на рис.2, которая в условиях непрерывного возрастания температуры наблюдается на кривой ДТА три эндотермических пика и одно экзотермическое проявление при 65, 75, 215 и 360°C.

Первый эндотермический эффект при 65°C связан с удалением в атмосферу адсорбированной влаги, вызвавшей потерю веса образца всего на 1%. Выход её из системы отмечен четко выраженным пиком в низкотемпературной части ДТG – кривой. Однако, ДТА – линия в пределах 65-70°C фиксирует этот процесс дегидратации в виде слабо выраженной ступени на нисходящей линии второго пика. Эндотермический эффект при 75°C не сопровождающийся изменением массы связан с плавлением чистого имидазола.

Третий эндотермический эффект при 215°C наиболее интенсивный, он обусловлен вскипанием расплавленного имидазола, при котором теряется 94,75% веса образца.

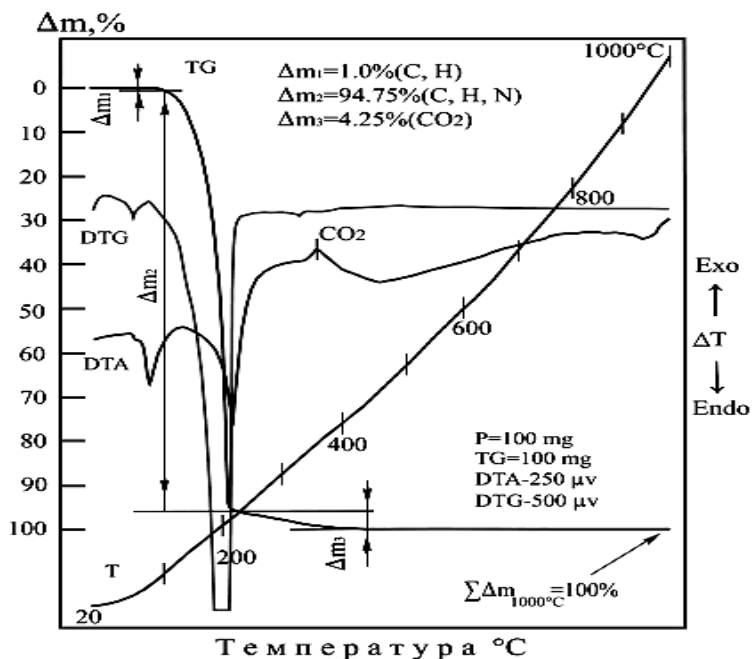


Рис. 2. Дериватограмма $\text{C}_3\text{H}_4\text{N}_2$

В процессе активного разложения подвижных фракций реагирующего объекта, температура в системе достигает уровня, при котором углерод легко вступает в реакцию с кислородом, образуя из оставшегося вещества (в количестве 4,25%) двуокись углерода - CO_2 . Образование диоксида углерода вызывает приток тепла в систему, который образует на кривой ДТА экзотермический пик в области 360°C.

За пределами указанной температуры все химические реакции завершаются и последующий нагрев (до 1000°C) не приводит, к каким либо изменениям в траекториях термогравиметрических линий.

При термогравиметрическом исследовании комплекса $\text{MnCl}_2 \cdot 6\text{C}_3\text{H}_4\text{N}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ установлено, что природа явно выраженных эндотермических эффектов, протекающих в пределах 70-90 и 90-285°C, связана с плавлением кристаллов $\text{C}_3\text{H}_4\text{N}_2$ и последующим кипением расплавленной массы (рис.3). К этим процессам приурочена дегидратация системы, способствовавшая активизации указанных физических реакций.

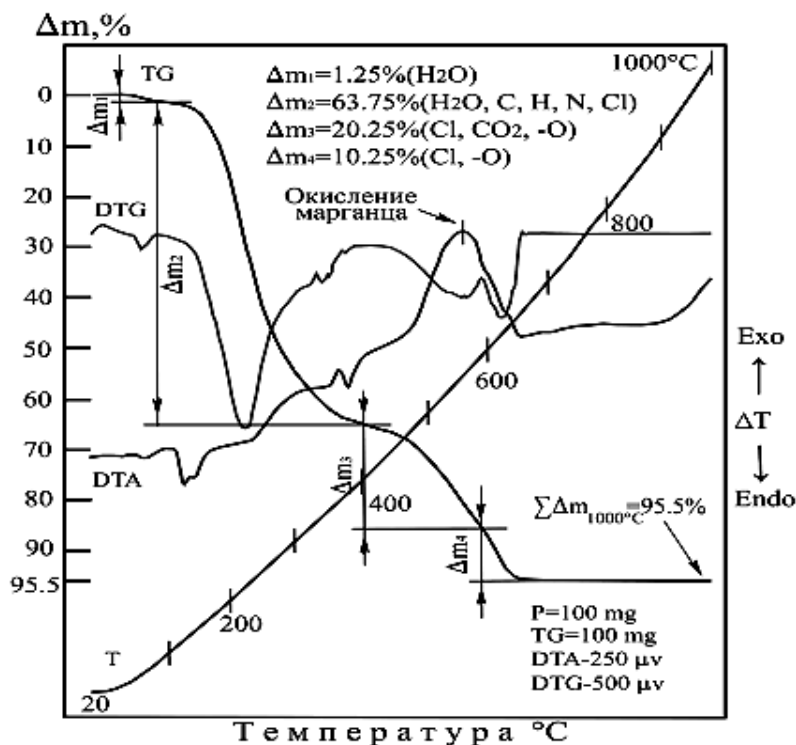


Рис. 3. Дериватограмма $\text{MnCl}_2 \cdot 6\text{C}_3\text{H}_4\text{N}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$

В конечной стадии разложения имидазола в составе комплекса наблюдается экзотермическое проявление (380°C), вызванное, по всей видимости, частичным взаимодействием азота с кислородом при участии в реакции хлористого марганца. Не исключена и возможность экзотермического взаимодействия углерода с атмосферным кислородом.

Разложение соли MnCl_2 протекает в два этапа - в пределах $400\text{--}595$ и $595\text{--}660^\circ\text{C}$. Параллельно с диссоциацией и по мере удаления из системы хлора происходит окисление марганца (экзотермический эффект при 550°C) с участием атмосферного кислорода, которое завершается при 660°C . При этом общая потеря веса в окрестностях 1000°C исследуемого образца достигает 95.5%.

При интерпретации ИК спектра комплекса $\text{MnCl}_2 \cdot 6\text{C}_3\text{H}_4\text{N}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ показано, что признаком координации имидазола во внутренней сфере комплекса является смещение интенсивных полос деформационных и внеплоскостных колебаний имидазольного кольца при 660 и 1054 в высокочастотную область в ИК спектре комплекса (665 и 1070 см^{-1}). Смещение полосы поглощения валентных колебаний гетерокольца (связь $\text{C}=\text{N}$: 1542 см^{-1} в имидазоле) в ИК спектре комплекса к 1570 см^{-1} указывает на участие в координационной связи с ионом-марганца пиридинового атома азота $\text{N}_{(3)}$.

Таким образом, проведенный ИКС анализ подтверждает монодентатный характер имидазола, который координирует ион марганца по атому азота в третьем положении имидазольного цикла.

Дифрактограмма комплекса $\text{MnCl}_2 \cdot 6\text{C}_3\text{H}_4\text{N}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ снята с целью установления кристалличности. При этом наблюдается, что комплекс имеет свою характерную рентгенограмму, свидетельствующую об его индивидуальности и кристалличности (табл. 2 рис. 5, 6).

Таблица 2. Межплоскостные расстояния и фазовый состав имидазола и комплексного соединения

$C_3H_4N_2$			$MnCl_2 \cdot 6C_3H_4N_2 \cdot 4H_2O$		
I, %	d, Å	hkl	I, %	d, Å	hkl
1.0	9.29295		32.8	9.31840	1-0-0
4.7	6.90259		69.9	8.69078	0-0-1
1.4	5.84230		26.7	8.22817	0-1-0
2.2	4.74649	1-0-1	30.9	7.59048	-1-0-1
3.1	4.63125	1-1-0	20.6	6.45840	
37.4	4.35977	0-1-1	44.5	5.97215	0-1-1
76.9	4.27846	-1-1-1	37.4	5.83342	
3.6	3.81398		29.1	5.59813	-1-1-1
4.7	3.62045	0-0-2	23.3	5.37277	
3.7	3.53863		25.0	4.64234	1-1-1
100	3.44109	-2-1-1	40.5	4.15006	0-2-0
5.8	3.30350		75.8	4.07071	2-1-0
7.5	3.15031	-1-1-2	24.3	3.96693	-1-1-2
3.3	3.07722		74.3	3.82934	0-1-2
28.4	2.90644	-2-1-2	100.0	3.79218	-2-0-2
4.1	2.53551	3-1-0	44.3	3.63221	
1.6	2.48329		30.4	3.52520	
1.6	2.41304		53.7	3.42263	
1.5	2.32125		41.8	3.28312	1-1-2
2.7	2.28690		24.0	3.11708	
1.5	2.22709		41.7	2.97687	
1.2	2.13775		30.0	2.80017	
2.8	2.11147		22.1	2.72354	
1.8	2.07312	-3-2-3	22.5	2.66495	
1.3	2.04125		21.9	2.60751	
1.1	2.01552		22.3	2.47698	
1.4	1.87758		21.9	2.40900	
1.1	1.84678		21.8	2.34413	
4.7	1.75311		20.7	2.25469	
2.6	1.63792		25.7	2.16671	
1.3	1.61259		19.4	2.13003	
0.9	1.52178		17.0	1.69690	
			18.6	1.67362	

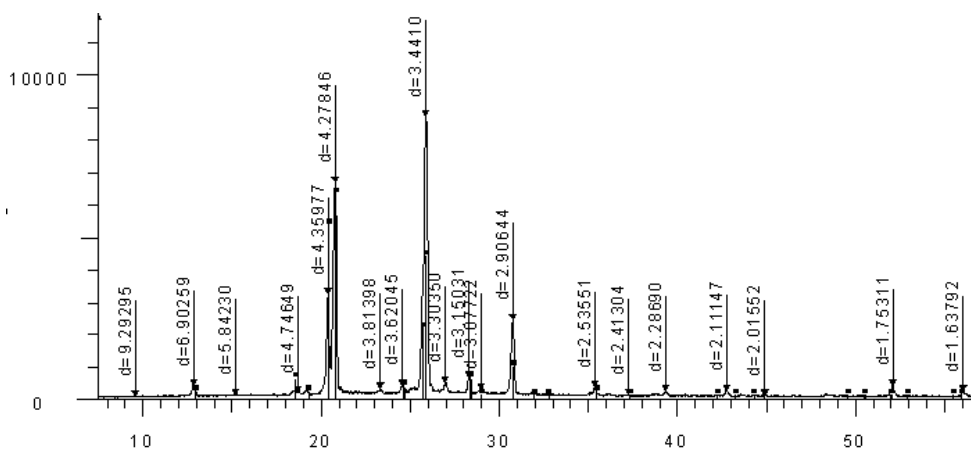


Рис. 5. Дифрактограмма $C_3H_4N_2$

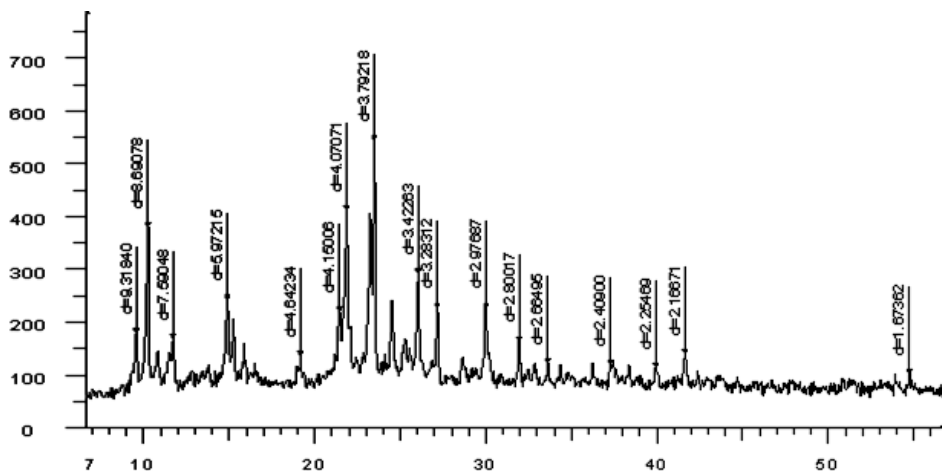


Рис. 6. Дифрактограмма $\text{MnCl}_2 \cdot 6\text{C}_3\text{H}_4\text{N}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$

На основе рентгенофазового анализа имидазола и его комплекса определены межплоскостные расстояния, относительные интенсивности дифракционных линий.

Также рассчитаны параметры элементарной ячейки кристаллов имидазола и его комплекса: (для имидазола) $a=9,1641$; $b=5,4782$; $c=7,7284\text{Å}$, $\beta=110,684^\circ$. Для комплекса $\text{MnCl}_2 \cdot 6\text{C}_3\text{H}_4\text{N}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$: $a = 9,7925\text{ Å}$; $b = 8,2826\text{ Å}$; $c = 9,1138\text{ Å}$; $\beta = 107,228^\circ$.

Установлено, что комплекс $\text{MnCl}_2 \cdot 6\text{C}_3\text{H}_4\text{N}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ кристаллизуется в моноклинной сингонии.

Список литературы

1. Гарновский А.Д., Осипов О.А., Кузнецова Л.И., Богдашев Н.Н. // Успехи координационной химии азолов: Успехи химии. В. 2. Т. XLII, 1973. С. 177-200.
2. Гарновский А.Д., Осипов О.А., Булгаревич С.Б. // Принцип ЖМКО и проблема конкурентной координации в химии комплексных соединений: Успехи химии. В. 4. XLII, 1972. С. 648-678.

МЕТОД ПОВЫШЕНИЯ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ БЛОЧНЫХ ЭПОКСИДНЫХ ПОЛИМЕРОВ НА ОСНОВЕ ОБРАБОТКИ ПОСТОЯННЫМ МАГНИТНЫМ ПОЛЕМ

Попов В.М.¹, Кондратенко И.Ю.², Мещерякова О.А.³

¹Попов Виктор Михайлович - доктор технических наук, профессор;

²Кондратенко Ирина Юрьевна - кандидат технических наук, доцент,

кафедра электротехники, теплотехники и гидравлики,

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего профессионального образования

Воронежский государственный лесотехнический университетим. Г.Ф. Морозова;

³Мещерякова Ольга Алексеевна - учитель,

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение гимназия № 10,

г. Воронеж

Аннотация: рассматривается метод повышения коэффициента теплопроводности эпоксидных полимеров с металлическим дисперсным наполнителем, подвергнутых обработке в постоянном магнитном поле. Установлено повышение теплопроводности наполненных полимерных пленок с увеличением напряженности поля, что объясняется образованием цепочечных структур из контактирующих частиц наполнителя.

Ключевые слова: полимерная композиция, магнитное поле, напряженность, коэффициент теплопроводности, концентрация наполнителя.

УДК 621.1

В качестве конструкционных материалов в настоящее время наиболее широко применяются полимерные материалы. В зависимости от условий эксплуатаций деталей и узлов из полимеров к последним предъявляются во многих случаях жесткие требования по прочности, электропроводности и, в частности, теплопроводности. В последнем случае это особенно актуально для технических систем, функционирующих в режиме повышенных тепловых нагрузок, когда возникает необходимость транспортировать тепловые потоки высокой плотности через стенки из полимеров, как правило, обладающих малой теплопроводностью.

Применяемый в настоящее время способ повышения теплопроводности полимеров путем наполнения их металлическими порошками ни всегда дает ожидаемый результат [1, 2]. Во-первых, даже при высоком наполнении коэффициент теплопроводности полимера не превышает 0,8-1,0 Вт/м·К и во-вторых, при этом заметно снижаются прочностные показатели полимера.

В основу предлагаемого способа создания полимеров с повышенной теплопроводностью положен эффект формирования в полимере цепочек из частиц дисперсного наполнителя ферромагнитной природы под воздействием постоянного магнитного поля [3].

Для исследования влияния постоянного магнитного поля на процесс формирования цепочечных структур из частиц наполнителя в полимере применялась установка для намагничивания [4], основным элементом которой является электромагнитный индуктор с подвижными башмаками, позволяющими регулировать напряженность магнитного поля. Исследуемая полимерная композиция в составе эпоксидной смолы ЭДП и отвердителя – полиэтиленполиамины (ПЭПА) с наполнителем помещалась во фторопластовую кювету. В качестве наполнителя использовались порошки ПНК и ПЖВ.

Для наполнителя в виде железного порошка ПЖВ приведенный диаметр частиц $\bar{d}$ подбираем в пределах от 24 до 32 мкм, а для порошка ПНК от 21 до 27 мкм. Толщина отливаемого образца выдерживалась в пределах 1,5 – 2 мм. Кювета помещалась в рабочую ячейку с нагревателем между полосами электромагнита и при заданной напряженности поля при температуре 60°C подвергалась воздействию магнитного поля в течение 20 мин. После выдержки при комнатной температуре в течение двух часов, образец выпрессовывался, чему способствовала предварительная обработка поверхности кюветы поверхностноактивной эмульсией.

Полученные образцы затем исследовались на теплопроводность на установке, работающей в режиме метода двух температурно-временных интервалов [5].

Полученные в процессе экспериментов результаты, зафиксированы в таблице 1.

Таблица 1. Зависимость коэффициента теплопроводности магнитообработанных полимерных пленок с металлическими порошками от напряженности магнитного поля

Концентрация наполнителя С, мас. %	Коэффициент теплопроводности пленок λ , Вт/м·К в зависимости от напряженности магнитного поля $H \cdot 10^{-4}$, А/м при разной концентрации наполнителя										
	0	2	4,5	8	10	12	16	18	20	22	24
Железный порошок ПЖВ											
10	0,23	0,26	0,31	0,39	0,42	0,45	0,51	0,53	0,54	0,55	0,56
20	0,30	0,34	0,4	0,46	0,48	0,53	0,55	0,58	0,61	0,62	0,62
30	0,41	0,44	0,47	0,53	0,56	0,59	0,62	0,64	0,64	0,65	0,65
35	0,43	0,50	0,52	0,56	0,58	0,62	0,65	0,67	0,69	0,70	0,70
Никелевый порошок ПНК											
10	0,51	0,57	0,64	0,72	0,76	0,78	0,79	0,81	0,82	0,82	0,82
20	0,60	0,70	0,72	0,75	0,80	0,83	0,85	0,85	0,85	0,86	0,86
30	0,70	0,73	0,75	0,81	0,83	0,85	0,87	0,89	0,90	0,90	0,91
40	0,75	0,80	0,83	0,85	0,87	0,91	0,93	0,93	0,95	0,95	0,96

Анализируя приведенные в таблице результаты экспериментальных исследований, можно сделать следующие выводы. Коэффициент теплопроводности магнитообработанных пленок выше, чем не подвергнутых воздействию постоянным магнитным полем, что можно объяснить образованием цепочечных структур из частиц наполнителя. Повышение напряженности магнитного поля сопровождается ростом теплопроводности пленки. Подобный эффект повышения теплопроводности можно объяснить, во-первых, большим числом частиц, участвующих в структурных образованиях и, во-вторых, более плотной упаковкой частиц за счет более высокого энергетического воздействия магнитного поля.

Из сравнения данных по теплопроводности для различных по природе наполнителей можно констатировать, что применение более теплопроводного никелевого наполнителя, чем железного порошка приводит к образованию более теплопроводящих полимерных пленок.

В заключение следует сделать однозначный вывод о хорошей перспективе практического применения предлагаемого способа модифицирования полимерных пленок на предмет повышения их теплопроводности.

Список литературы

1. *Липатов Ю.С.* Влияние наполнителей на физико-механические и термодинамические свойства полимерных покрытий на основе эпоксидных смол // Лакокрасочные материалы и их применение, 1988. № 3. С. 36-37.
2. *Айбиндер С.Б., Андреева Н.Т.* Влияние наполнителей на теплофизические, механические и антифрикционные свойства полимеров // Изв. АН Латв. ССР. Сер. физ. и техн. Наук, 1983. № 5. С. 3-18.
3. *Попов В.М., Новиков А.П.* Теплопроводность магнитообработанных тонкослойных полимерных материалов // Инженерно-физический журнал, 2008. Т. 81. № 3. С. 583-586.
4. *Попов В.М., Иванов А.В., Новиков А.П., Шестакова В.В., Латынин А.В.* Устройство для намагничивания. Патент на изобретение № 2328788. Кл. МПК-Н01F 13/00.10.07.2008.
5. *Волькенштейн В.С.* Скоростной метод определения теплофизических характеристик материалов. Л.: Энергия, 1971. 216 с.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМЫ РЕГЕНЕРАЦИИ МЕТАНОЛА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦЕНТРОБЕЖНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Ишмурзин А.А.¹, Мияссаров Р.Ф.², Махмутов Р.А.³

¹Ишмурзин Абубакир Ахмадулович - профессор, доктор технических наук;

²Мияссаров Руслан Фарисович – аспирант,
кафедра технологических машин и оборудования;

³Махмутов Рустам Афраильевич - кандидат технических наук,
Уфимский государственный нефтяной технический университет,
инженер по ремонту 1 категории,
ООО «Газпром добыча Ямбург»,
г. Уфа

Аннотация: своё основное применение в газовой промышленности метанол нашел в качестве ингибитора гидратообразования. Низкая температура замерзания водометанольного раствора и способность разрушать гидраты позволяют обеспечивать стабильный рабочий процесс в широком диапазоне температур и давлений. Уникальные условия России: удаленность основных газовых месторождений от транспортных артерий и центров промышленной инфраструктуры, суровый климат, требующий большого количества метанола для предотвращения гидратообразования, и высокая стоимость доставки метанола в районы промыслов, диктуют необходимость в его регенерации.

Ключевые слова: регенерация метанола, водо-метанольный раствор, колонна регенерации, центробежный разделитель.

В настоящее время важным направлением газовой промышленности является повышение технико-экономических показателей регенерации метанола и развитие ресурсосберегающих технологий. Установки регенерации метанола предназначены для восстановления высококонцентрированного метанола из водометанольного раствора (ВМР). Метанол обладает высокой способностью быстро разлагать уже образовавшиеся гидратные пробки и смешиваться с водой в любых соотношениях, обладает малой вязкостью и низкой температурой замерзания. Наиболее распространен на газовых промыслах способ подачи метанола в струю газа. При этом

он образует с парообразной и жидкой влагой спиртоводные смеси, температура замерзания которых значительно ниже нуля. Пары воды поглощаются из газа, что значительно снижает точку росы, и, следовательно, создаются условия для разложения гидратов или для предупреждения их образования [3].

В настоящее время наиболее распространенным способом регенерации метанола на месторождениях Крайнего Севера является метод извлечения метанола из водометанольного раствора (ВМР) с помощью процесса ректификации, основанный на гравитационном принципе разделения ВМР [2]. Массообменные процессы и разделение ВМР по фракциям сводится к применению ректификационных колонн различной конструкции и наполнения [1].

Данный способ извлечения метанола из ВМР с помощью ректификационной колонны уже давно стал «классическим», так как он применяется на многих месторождениях и имеет под собой огромную практическую базу. Регенерация метанола, является достаточно успешно применяемым процессом, но с развитием разработки месторождений и освоения трудно извлекаемых углеводородов с увеличением фонда скважин на месторождениях, увеличивается и количество ВМР, направляемого на регенерацию метанола.

Регенерация метанола на месторождениях Западной Сибири осуществляется по следующему принципу: насыщенный водометанольный раствор поступает в разделители насыщенного метанола, где дросселируясь до давления 0,7 МПа, происходит отделение насыщенного метанола от конденсата и частичная дегазация жидкой фазы.

ВМР из разделителя с давлением до 0,7 МПа и температурой 10-35°C подается в выветриватель для дальнейшей дегазации и далее в емкость, работающую под атмосферным давлением. Далее с температурой 10 – 30°C из емкости подается насосом через блок-фильтры 1-й ступени в трубное пространство теплообменников, нагревается встречным потоком до температуры 40 – 80°C и подается на фильтры второй ступени где происходит улавливание механических примесей и подается на полуглухую тарелку колонны регенерации. С полуглухой тарелки колонны водометанольный раствор смешивается с частью воды кубового остатка колонны на входе насосов и подается в межтрубное пространство теплообменников. ВМР охлаждается до температуры 40–80°C и поступает в печь огневой регенерации метанола для нагрева до температуры 98-105°C

В печи раствор одним потоком последовательно проходит конвективную и радиантную части, нагреваясь до 98÷105°C. Парожидкостная смесь по коллектору возвращается в колонну под полуглухую тарелку. Пары метанола и воды через полуглухую тарелку поступают в массообменную часть колонны, вода в трубное пространство теплообменника куба колонны.

Водометанольный раствор содержит соли пластовой воды - карбонаты, гипсы, силикаты, соединения железа, образующие при нагревании труднорастворимые отложения [4]. Колонна регенерации метанола, с применяемыми контактными устройствами, ввиду неэффективной массообменной части, не обеспечивают требуемую концентрацию низкокипящего компонента в кубовом остатке. Отложения солей жесткости уменьшают поверхность контакта между паром и жидкостью. Указанные недостатки снижают эффективность системы регенерации метанола и увеличивают сложность ремонтно-восстановительных работ: оседающая на стенках блок-фильтров грязь затрудняет процесс фильтрации и также способствует загрязнению колонны.

Для устранения указанных недостатков предлагается ввод новых промежуточных процессов, установка центробежного разделителя после выносных теплообменников (рисунок 1).

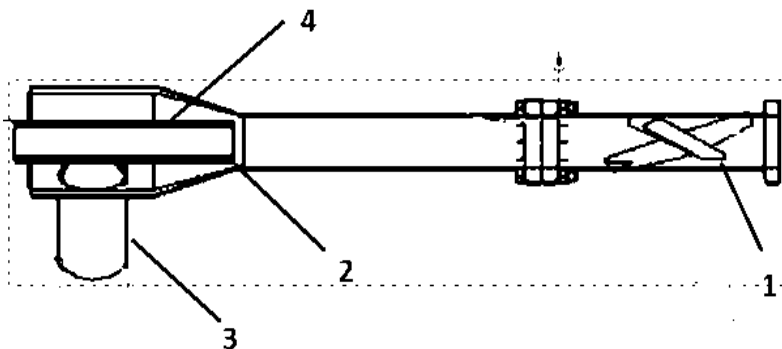


Рис. 1. Центробежный разделитель:

*1 - завихритель; 2 - двухфазный сепаратор; 3 - патрубок для выхода механических примесей;
4 - патрубок для разделенной смеси*

Принцип действия основан на разделении двухфазного потока, разделяемая смесь через входной патрубок и завихритель 1 приобретает круговое движение, возникают значительные центробежные силы, которые во много раз превышают силу сопротивления, которую испытывает частица при перемещении в жидкости, и под действием которых более тяжелая фаза движется от оси сепаратора к его стенкам по спиральной траектории и через нижний патрубок 3 происходит выход твердой фазы. Более легкая фаза движется во внутреннем спиральном потоке, и выбрасывается через патрубок 4 для отвода продукта.

Список литературы

1. Башаров М.М., Сергеева О.А. Устройство и расчет гидроциклонов: учебное пособие. Под ред. А.Г. Лаптева. Казань: Вестфалика, 2012. 92 с.
2. Коньгин С.Б., Иваняков С.В. Процессы седиментации в дисперсных системах Самара: Самар. гос. техн. ун-т, 2009. 21 с.
3. Костюк С.В., Рязанов А.В., Апарин А.К. О возможности использования центробежного ректификационного аппарата для регенерации метанола // Молодой ученый, 2016. № 10. С. 246-249.
4. О возможности применения центробежного ректификационного аппарата на месторождениях Крайнего Севера // Молодежный научный форум: Технические и математические науки: электр. сб. ст. по материалам XXXVII студ. междунар. заочной науч.-практ. конф. М.: «МЦНО», 2016. № 8 (37).

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМЫ РЕГЕНЕРАЦИИ МЕТАНОЛА И УМЕНЬШЕНИЕ СРОКА МЕЖРЕМОНТНОГО ПЕРИОДА КОЛОННЫ РЕГЕНЕРАЦИИ И БЛОКА ФИЛЬТРОВ

Ишмурзин А.А.¹, Мияссаров Р.Ф.², Махматов Р.А.³

¹Ишмурзин Абубакир Ахмадуллович - профессор, доктор технических наук;

²Мияссаров Руслан Фарисович – аспирант,
кафедра технологических машин и оборудования;

³Махматов Рустам Афрайльевич - кандидат технических наук,
Уфимский государственный нефтяной технический университет,
инженер по ремонту 1 категории,
ООО «Газпром добыча Ямбург»,
г. Уфа

Аннотация: установки регенерации метанола предназначены для восстановления высококонцентрированного метанола (95% масс.) из (ВМР) и на данный момент важными направлениями газовой промышленности являются повышение технико-экономических показателей регенерации метанола и развитие ресурсосберегающих технологий. Относительно высокая стоимость метанола в местах его потребления обуславливает экономическую эффективность установок регенерации даже при малых объемах (от 3 м3/ день).

Ключевые слова: колонна регенерации, механические примеси, гравитационный разделитель.

УДК 66.067.8

Технологическая схема регенерации метанола заключается в первую очередь, в подготовке ВМР перед загрузкой в колонну, с целью отитки от механических примесей и конденсата [3].

На сегодняшний день, регенерация метанола на месторождениях Западной Сибири с осуществляется по следующему принципу: водометанольный раствор (ВМР) с температурой 10 – 30°C из емкости подается насосом через блок-фильтры 1-й ступени в трубное пространство теплообменников, нагревается встречным потоком до температуры 40 – 80°C и подается на фильтры второй ступени где происходит улавливание механических примесей и подается на полуглухую тарелку колонны регенерации. С полуглухой тарелки колонны водометанольный раствор смешивается с частью воды кубового остатка колонны на входе насосов и подается в межтрубное пространство теплообменников. ВМР охлаждается до температуры 40–80°C и поступает в печь огневой регенерации метанола для нагрева до температуры 98-105°C

В печи ВМР одним потоком последовательно проходит конвективную и радиантную части, нагреваясь до 98÷105°C. Парожидкостная смесь по коллектору возвращается в колонну под полуглухую тарелку. Пары метанола и воды через полуглухую тарелку поступают в массообменную часть колонны, вода в трубное пространство теплообменника куба колонны.

Уходящие с верха колонны пары метанола с температурой до 75°C поступают в воздушные холодильники, где охлаждаются, конденсируются и с температурой 20÷30°C направляются в разделитель регенерированного метанола.

Блок-фильтры 2-й ступени являются важным конструктивным элементом системы предназначенной для улавливания механических примесей. Наличие в ВМР большого количества мех. примесей (песок, глина, окислы железа и т.д.), поступающем на регенерацию, существенно осложняют работу установок регенерации метанола [2].

Существенным недостатком указанного способа является низкая эффективность системы регенерации метанола и сложность ремонтно-восстановительных работ из-за:

- большого количества мехпримесей (песок, глина, окислы железа и т.д.) в ВМР, поступающем на регенерацию. Мехпримеси забивают аппараты системы регенерации (фильтры, теплообменники, колонны регенерации и т.д.);

- наличия в ВМР конденсата и растворенных в нем смазок (таких как ЛЗ-162), которые существенно осложняют работу установок регенерации метанола. Оседающая на стенках теплообменников и аппаратов смазка затрудняет процесс теплообмена и массообмена. Выделяющийся из ВМР в процессе регенерации конденсат блокирует процесс отпарки паров метанола и воды из куба колонны;

- наличия в ВМР солей жесткости (гидрокарбонатов), переходящих в карбонаты (нерастворимые соли) при изменении термобарических параметров ВМР в процессе регенерации и забивающие аппараты системы регенерации.

Указанные недостатки снижают эффективность системы регенерации метанола и увеличивают сложность ремонтно-восстановительных работ: оседающая на стенках блок-фильтров грязь затрудняет процесс фильтрации и также способствует загрязнению колонны [2].

Предлагаемый способ регенерации заключается в вводе новых промежуточных процессов, установке гравитационного разделителя после выносных теплообменников (рисунок 1).

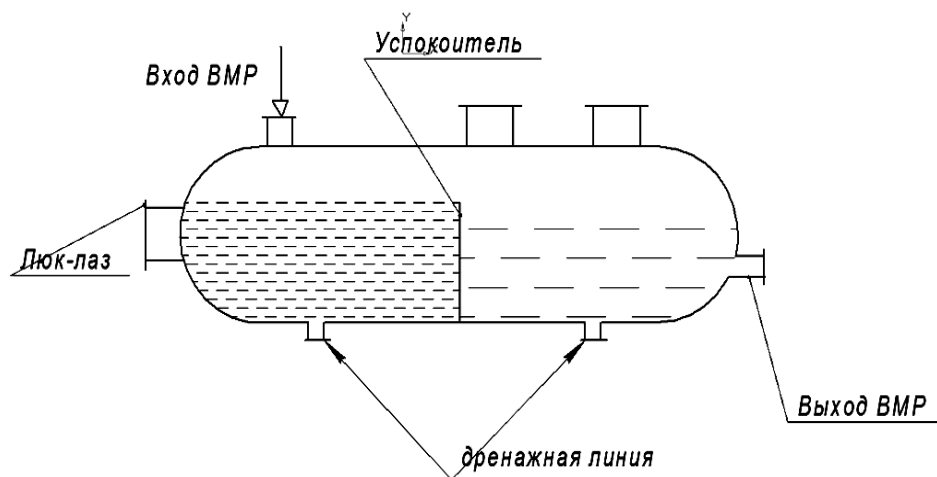


Рис. 1. Разделитель продольный разрез

Принцип действия разделителя заключается в успокоении потока жидкости и гравитационном осаждении механических примесей. Технический результат заключается в том, что достигается повышение качества регенерации метанола из водометанольного раствора, снижение объемов ремонтно-восстановительных работ и снижение уровня негативного воздействия на окружающую среду (т.к. после регенерации содержание в пром. стоках закачиваемых в пласт мех. примесей меньше).

Список литературы

1. Башаров М.М., Сергеева О.А. Устройство и расчет гидроциклонов: учебное пособие. Под ред. А.Г. Лаптева. Казань: Вестфалика, 2012. 92 с.
2. Коньгин С.Б., Иваняков С.В. Процессы седиментации в дисперсных системах Самара: Самар. гос. техн. ун-т, 2009. 21 с.
3. Костюк С.В., Рязанов А.В., Апарин А.К. О возможности использования центробежного ректификационного аппарата для регенерации метанола // Молодой ученый, 2016. № 10. С. 246-249.

РАЗРАБОТКА МЕТОДА ВЫДЕЛЕНИЯ ГЕНОМНОЙ ДНК ИЗ ПУПАРИЙ ЮЖНОАМЕРИКАНСКОЙ ТОМАТНОЙ МОЛИ *TUTA ABSOLUTA* (POVOLNY)

Гриценко Д.А.¹, Хамдиева О.Х.², Динасилов А.С.³, Динасилова Г.А.⁴

¹Гриценко Диляра Александровна – PhD докторант;

²Хамдиева Озада Хакимовна – PhD докторант;

³Динасилов Алмат Саламатович - кандидат сельскохозяйственных наук;

⁴Динасилова Гульшахар Ашимовна - старший лаборант,

Испытательный центр фитосанитарного лабораторного анализа,
Казахский научно-исследовательский институт защиты и карантина растений,
г. Алматы, Республика Казахстан

Аннотация: в статье описывается разработанный метод выделения ДНК из личинок насекомых и его апробация на образцах южноамериканской томатной моли *Tuta absoluta* (Povolny). Метод основывается на кипячении образца личинки с последующим осаждением ДНК с помощью ацетата калия и этанола. Качество выделенной ДНК было анализировано с помощью ПЦР и секвенирования.

Ключевые слова: южноамериканская томатная моль, выделение ДНК, амплификация, секвенирование.

Введение. *Tuta absoluta* (Povolny) - южноамериканская томатная моль, является карантинным видом насекомых в Республики Казахстан, несмотря на то, что свое происхождение ведет из Южной Америки [1-5]. В основном, моль поражает томат, но способна поражать картофель, баклажан и перец [6-10]. Для успешной борьбы с вредителем необходимо своевременное его обнаружение с помощью высокочувствительных методов, таких как ПЦР, ИФА, гибридизационные методы или секвенирование маркерных регионов для идентификации вида (1 субъединица цитохромоксидазы (COI) а также геномные маркеры (ITS1, ITS2)). Каждый из вышеуказанных методов, кроме ИФА, требует выделение геномной ДНК вредителя. Такие методы как обнаружение с помощью ПЦР в реальном времени, требуют высокой чистоты ДНК, так как загрязнение образца приводит к ингибированию реакции и выдаче ложноотрицательных результатов. В настоящий момент, помимо использования дорогих коммерческих наборов для выделения ДНК из насекомых, существует несколько классических методов выделения ДНК, широко используемых в лабораториях для исследовательских целей. Первый метод включает использование цетилтриметиламмоний бромид (ЦТАБ/СТАВ), второй метод включает использование детергента гуанидинаизотиоционата (GITC) с последующей сорбцией на силике [11-14]. СТАВ селективно связывается с ДНК и способствует образованию нерастворимого комплекса, при этом белки и углеводы остаются в растворимой фазе. В дальнейшем ДНК восстанавливается из комплекса хлоридом натрия. Гуанидинизотиоционат участвует в денатурации белков, дисагрегации клеточных структур и способствует удалению белков связанных с нуклеиновыми кислотами. Кроме того, GITC способствует связыванию нуклеиновых кислот с частицами диоксида кремния (силика, диатомовая земля), что в разы повышает эффективность выделения ДНК. Вышеуказанные методы широко используются для выделения ДНК из насекомых с целью дальнейшего анализа, но каждый из них имеет ряд преимуществ и недостатков. Использование цетилтриметиламмоний бромид приводит к быстрому выделению ДНК, с сохранением целостности ДНК без использования токсичных веществ как фенол. Главным недостатком данной методики является низкая концентрация выделенной ДНК с частым загрязнением образца. Выделение

ДНК из насекомых, содержащих большое количество фенолов или танинов, приводит к значительному загрязнению образца с последующей непригодностью для дальнейшего анализа ДНК образца. В виду чего, к СТАВ добавляется в большей концентрации поливинилпирролидон. Кроме того, предотвращение окисления ДНК может быть осуществлено добавлением аскорбиновой кислоты, диэтилдитиокарбаминовой кислоты либо 2-меркаптоэтанола. Метод, основанный на использовании GITC, является высокоэффективным, но длительным по времени и требует множество промываний с целью удаления GITC, который участвует в значительных потерях ДНК. Данный метод используется при наличии большого количества образцов, из которого подразумевается выделение ДНК. Преимущество данного метода проявляется главным образом в чистоте и целостности выделенной ДНК [15-17]. В данной работе был разработан метод выделения ДНК из личинок насекомых и апробирован на образцах томатной минирующей моли. Метод основывается на кипячении образца личинки с последующим осаждением ДНК с помощью ацетата калия и этанола. Качество выделенной ДНК было анализировано с помощью ПЦР и секвенирования.

Материалы и методы: Все реактивы, использованные в работе, были производства Sigma-Aldrich, Thermo Scientific с категорией чистоты «Для молекулярной биологии». Пупарии моли были собраны в Южно-Казахстанской области с трех разных локальных регионов (разные частные фермы). Образцы, маркированные как 1-10, были собраны в регионе А. Образцы с 11-20 были собраны в регионе Б и с 20-30 в регионе В.

Выделение ДНК из пупарий моли с помощью СТАВ метода: ДНК из 10-ти образцов региона В были выделены методом СТАВ. Метод выделения ДНК с помощью СТАВ, является наиболее распространенным методом в экстракции ДНК из насекомых с множеством различных его модификаций [18-19]. В данной работе, ДНК выделялась из 10 образцов (пупарий). Один пупарий моли растирался с помощью пестика в ступке с добавлением буфера для экстракции. Буфер для экстракции предварительно нагревали при 65⁰С в течении 20 минут. Буфер для экстракции содержал: 20 мМ ЭДТА- рН 8,0 (этилендиаминтетрауксусная кислота), 100 мМ Трис (доведенный соляной кислотой до рН 7,5), 1,4 М NaCl, 2% СТАВ, 4% РVP (поливинилпирролидон). Бета-меркаптоэтанол (2%) добавлялся в аликвоту буфера перед использованием. Растертый образец выдерживался в водяной бане в течение 30 минут при 65⁰С с периодическим встряхиванием на вортексе. Далее экстракт охлаждали до комнатной температуры, после чего добавляли РНКазу и инкубировали в течение часа при 37⁰С. Далее добавляли 1 объем смеси хлороформ: изоамиловый спирт (24:1) с последующим центрифугированием в течение 15 минут при 13 тыс. оборотов. После центрифугирования отбиралась водная фаза, которая очищалась повторным добавлением смеси хлороформ: изоамиловый спирт. В отобранную водную фазу добавлялся 96% спирт в размере 2 объемов с последующей инкубацией при -20⁰С в течение 5-20 часов. После инкубации проводили осаждение путем центрифугирования при 13 тыс. оборотов в течение 15 минут. Далее осадок промывали 75% спиртом. Промытый осадок ДНК высушивали при комнатной температуре и разводили в 50 мкл дистиллированной воды. Далее ДНК проверялось на качество с помощью спектрометрических методов. Выделенная ДНК также была использована для баркодирования (определение видовой принадлежности).

Выделение ДНК из пупарий моли с помощью метода основанного на использовании детергента гуанидин аизотиоционата (GITC). ДНК выделялась из 10 образцов (пупариев) региона А. Один пупарий моли растирался в одноразовом эпендорфе с помощью одноразового пластмассового пестика в 100 мкл лизирующего раствора (4М GITC и 50мМ Трис). Далее гомогенная масса выдерживалась при 65⁰С в течение часа. После инкубации к образцу добавлялась протеинкиназа К в концентрации 0.1 мг/мл и 3 мкл РНКазы (10 мг/мл), образец выдерживался при 37⁰С в

течение часа. После чего, к образцу была добавлена силика в размере 20 мкл из набора реагентов Проба-ГС (Агродиагностика) с последующим выдерживанием в течение 20 минут при 65°C с периодическим перемешиванием. Далее, силика осаждалась при 10 тыс. оборотов в течение 1 минуты. Промывание силики от GITC проводили дважды с помощью промывочного раствора содержащего 75% этанол. Третье промывание было осуществлено с помощью ацетона. После каждого промывания силика осаждалась путем центрифугирования в течение 1 минуты при 10 тыс. оборотов. После последнего промывания, ацетон был слит, а осадок силики, связанной с ДНК, высушивался при 50°C в течение 5 минут. Далее осадок разводили в 40 мкл бидисциплированной воды. Далее ДНК проверялось на качество с помощью спектрометрических методов. Выделенная ДНК также была использована для баркодирования (определение видовой принадлежности).

Выделение ДНК из puparий моли с помощью метода кипячения: Для выделения ДНК было выбрано 10 puparий региона Б. Каждый puparий гомогенизировался в 100 мкл бидисциплированной воды. Далее гомогенат кипятился в водяной бане при 100°C в течение 20 минут. После кипячения пробирка с образцом помещалась в лед и выдерживалась в течение 10 минут. Быстрое охлаждение необходимо было для предотвращения разрушения ДНК ферментами. Далее к образцу добавлялась протеинкиназа К в концентрации 0.1 мг/мл и образец выдерживался в термоблоке в течение часа при 37°C. После инкубации с протеинкиназой К проводили осаждение комплексов, содержащих разрушенные клеточные структуры а также разрушенную личиночную шкурку. Центрифугирование проводили при 5 тыс. оборотов в течение 10 минут. Далее отбирали водную фазу и к ней добавляли 1/10 объема ацетата калия и 3 объема 96% спирта. Полученную смесь хорошо перемешивали и выдерживали в течение 30 минут при -80°C. Далее проводили осаждение ДНК центрифугированием при 13 тыс. оборотов в течение 20 минут. Далее осадок промывали 75% спиртом и сушили. Осадок разводили в 40 мкл воды. Далее ДНК проверялось на качество с помощью спектрометрических методов. Выделенная ДНК также была использована для баркодирования (определение видовой принадлежности).

Амплификация COI гена с помощью универсальных праймеров: Выделенная разными методами ДНК из 30 образцов была использована в амплификации COI гена с помощью универсальных праймеров LCO 1490 (GGTCAACAAATCATAAAGATATTGG) и HCO 2198 (TTAACTTCAGGGTGACCAAAAAATCA) [20]. Амплификацию проводили в 25 мкл содержащих буфер полимеразы (20 mM Tris HCl, pH 8.8, 10 mM (NH₄)₂SO₄, 10 mM KCl, 1 мг/мл BSA, 0,1% TritonX-100), 2.5 mM MgSO₄, 0.2 mM дНТФ, 2 mM каждого праймера, 2,5 ед. Taq-полимеразы и 30 нг геномной ДНК. Программа амплификации включала следующие этапы: 1 этап: 94°C -2 мин 00 сек; циклы: 94°C - 20 сек, 56°C – 30 сек, 72°C - 1 мин, 30 циклов; финальная амплификация 72°C -10 мин. Результаты амплификации оценивались в 1% агарозном геле.

Амплифицированные COI были анализированы методом секвенирования при использовании прямого и обратного праймера по-отдельности. Секвенирование проводили с использованием набора реагентов Big Dye Terminator v 3.1 Cycle Sequencing Kit, POP-4® полимера на секвенаторе ABI PRISM® 310 Genetic Analyzer (Applied Biosystems). Анализ полученных данных обрабатывался с помощью программы Sequencing Analysis Software v 5.3.1.

Секвенированные последовательности загружались в международную базу данных по баркодированию BOLD с последующей идентификацией вида.

Результаты исследования. В данной работе было выделенно ДНК из 30 puparий при использовании трех разных методов. Результаты спектрометрического анализа показали, что наибольшая концентрация ДНК была получена при использовании СТАВ метода, но при этом загрязнение ДНК было очень сильным. Среднеарифметическое соотношение A₂₆₀: A₂₈₀ составило 1.75.

Среднеарифметическая концентрации ДНК составило 200 нг/мкл. Выделение 10 образцов с помощью метода использующего GITC с силикой показало получение ДНК со среднеарифметическим соотношением $A_{260}: A_{280}$ в 1,9 и со среднеарифметической концентрацией ДНК около 100 нг/мкл. Выделение ДНК с помощью метода кипячения показало среднеарифметическую концентрацию в 150 нг/мкл и соотношение $A_{260}: A_{280}$ в 1,9. Целостность ДНК из 30 образцов была проверена путем анализирования ДНК в 1% агарозном геле (рисунок 1).

Как видно из рисунка 1, образцы ДНК выделенные с помощью СТАВ метода показали наличие разрушенной ДНК в виде протяженных шлейфов.

Амплификация гена COI и секвенирование: Выделенная ДНК использовалась в ПЦР с последующим секвенированием. Условия проведения ПЦР для 30 образцов были одинаковыми, и амплификация проводилась в одном и том же амплификаторе при использовании одной программы.

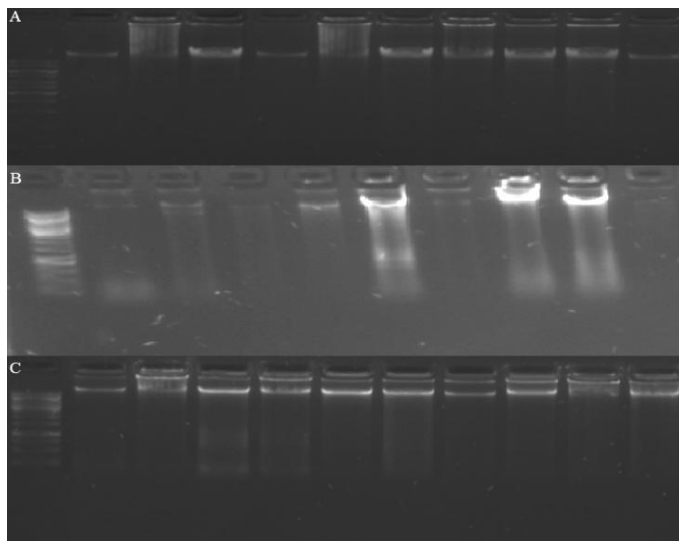


Рис. 1. Электрофореграмма выделенных образцов ДНК

А – ДНК, выделенная из пупарий моли с помощью метода, основанного на использовании детергента гуанидинаизотиоционата (GITC);

В – ДНК, выделенная из пупарий моли с помощью СТАВ метода;

С – ДНК, выделенная из пупарий моли с помощью метода кипячения

Как видно на рисунке 2, у 3-х образцов ДНК, выделенных СТАВ методом, не было обнаружено целевых амплифицированных фрагментов в размере 700 пар нуклеотидов.

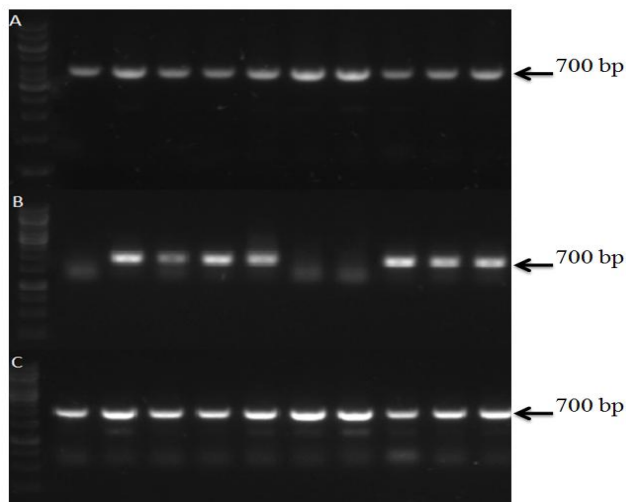


Рис. 2. Результаты электрофореза амплифицированных фрагментов гена COI.
 А – Продукты ПЦР после выделения методом, основанным на использовании детергента гуанидинаизотиоционата (GITC);
 В - Продукты ПЦР, выделенных с помощью СТАВ метода;
 С - Продукты ПЦР, выделенных с помощью метода кипячения

Отсутствие продуктов амплификации возможно из-за деградации геномной ДНК или наличия большого количества ингибиторов. Необходимый продукт амплификации был получен при использовании в роли матрицы ДНК образцов, выделенных с помощью GITC и кипячения. Концентрация ДНК, используемая в роли матрицы, составила 30 нг для каждого образца ДНК для анализа с помощью ПЦР. Для секвенирования каждый образец ДНК брался в концентрации 20 нг/мкл. Концентрация каждого праймера для секвенирования составила 3.3 нМ/мкл. Результаты секвенирования были анализированы с помощью программы Sequencing Analysis Software v 5.3.1, качество секвенирования было высоким, все нуклеотиды дали пик флуоресценции, необходимый для идентификации. Просеквенированные COI 27 образцов были анализированы с помощью модуля сравнения последовательностей в международной базе данных по баркодированию BOLD. Результаты анализа в базе данных показали принадлежность исследуемых 27 образцов к виду *Tuta absoluta* с точностью не менее 98%.

Заключение: Для качественной диагностики необходимо ответственно соблюдать все этапы, необходимые для обнаружения вредителя. Диагностика при использовании молекулярных методов, как правило, включает на первом этапе выделение ДНК/РНК, далее анализ нуклеиновой кислоты с помощью ПЦР анализа, секвенирования, гибридизация. В данной работе был апробирован быстрый и качественный метод выделения геномной ДНК из pupарий южноамериканской томатной моли. Анализ ДНК с помощью ПЦР с последующим секвенированием показал пригодность данного метода для молекулярной диагностики. Широко используемый метод СТАВ показал свою эффективность только в 70% случаев. Метод выделения геномной ДНК при использовании GITC, по качеству выделенной ДНК не уступает методу кипячения. Кроме того, в работе было показано, что 27 образцов были идентифицированы как *Tuta absoluta* с вероятностью не менее 98% при использовании международной базы по баркодированию.

Список литературы

1. Durić Z., Delić D., Hrnčić S., Radonjić S. Distribution and molecular identification of *Tuta absoluta* (Meyrick, 1917) (Lepidoptera, Gelechiidae) populations in Bosnia and Herzegovina and Montenegro // Polish Journal of Entomolog., 2014. V. 83. P. 121-129.
2. Cifuentes D., Chynoweth R., Bielza P. Genetic study of Mediterranean and South American populations of tomato leafminer *Tuta absoluta* (Povolny, 1994) (Lepidoptera: Gelechiidae) using ribosomal and mitochondrial markers. *Pest Manag Sci.*, 2011. V. 67 (9):1155-62.
3. Guillemaud T., Blin A., Le Goff I., Desneux N., Reyes M., Tabone E., Tsagkarakou A., Niño L., Lombaert E. The tomato borer, *Tuta absoluta*, invading the Mediterranean Basin, originates from a single introduction from Central Chile. *Sci Rep.*, 2015. Feb. 10;5:8371.
4. Tonnang H.E., Mohamed S.A., Khamis F., Ekesi S. Identification and Risk Assessment for Worldwide Invasion and Spread of *Tuta absoluta* with a Focus on Sub-Saharan Africa: Implications for Phytosanitary Measures and Management. *PLoS One*, 2015 Aug. 7; 10(8):e0135283.
5. Urbaneja A., González-Cabrera J., Arnó J., Gabarra R. Prospects for the biological control of *Tuta absoluta* in tomatoes of the Mediterranean basin. *Pest Manag Sci*, 2012. Sep.; 68(9):1215-22.
6. Nannini M., Atzori F., Pesci R., Sanna F. NATIVE LARVAL PARASITOIDS ASSOCIATED WITH TUTA ABSOLUTA (MEYRICK) IN GREENHOUSE TOMATO CROPS OF SOUTHERN SARDINIA. *CommunAgricApplBiol Sci*, 2014;79 (2):199-203.
7. Ferracini C., Ingegno B.L., Navone P., Ferrari E., Mosti M., Tavella L., Alma A. Adaptation of indigenous larval parasitoids to *Tuta absoluta* (Lepidoptera: Gelechiidae) in Italy. *J Econ Entomol.*, 2012 Aug.; 105 (4):1311-9.
8. Marchiori C.H., Silva C.G., Lobo A.P. Parasitoids of *Tuta absoluta* (Meyrick, 1917) (Lepidoptera: Gelechiidae) collected on tomato plants in lavras, State of Minas Gerais, Brazil. *Braz J Biol.*, 2004 Aug.; 64(3A):551-2.
9. Chailleux A., Biondi A., Han P., Tabone E., Desneux N. Suitability of the pest-plant system *Tuta absoluta* (Lepidoptera: Gelechiidae)-tomato for *Trichogramma* (Hymenoptera: Trichogrammatidae) parasitoids and insights for biological control. *J Econ Entomol.*, 2013 Dec ; 106 (6):2310-21.
10. Nannini M., Foddi F., Manca L., Pesci R., Sanna F. Biological agents for whitefly control in Sardinian greenhouse tomatoes. *CommunAgricApplBiol Sci*, 2009; 74 (2):363-73.
11. Chen H., Rangasamy M., Tan S.Y., Wang H. and Siegfried B.D., 2010. Evaluation of Five Methods for Total DNA Extraction from Western Corn Rootworm Beetles. *PLoS ONE*.
12. Gilbert M.T.P., Moore W., Melchior L. and Worobey M., 2007. DNA Extraction from Dry Museum Beetles without Conferring External Morphological Damage. *PLoS ONE*.
13. Garipey T.D., Kuhlmann U., Gillott C. and Erlandson M., 2007. Parasitoids, Predators and PCR: The Use of Diagnostic Molecular Markers in Biological Control of Arthropods. *Journal of Applied Entomology*.
14. Tian E.-W. and Yu H., 2013. A Simple and Rapid DNA Extraction Protocol of Small Insects for PCR Amplification. *Entomological News*. 123, 303-310.
15. Musapa M., Kumwenda T., Mkulama M., Chishimba S., Norris D.E., Thuma P.E. and Mharakurwa S., 2013. A Simple Chelex Protocol for DNA Extraction from *Anopheles* spp. *Journal of Visualized Experiments*, 71, e3281.
16. David P., Caroline W., Graeme F., Sandra L.K., Richard F.P. and Terence A.B., 2013. Absence of Ancient DNA in Sub-Fossil Insect Inclusions Preserved in “Anthropocene” Colombian Copal. *PLoS One*, 8, e73150.

17. *Nancy C.-C., Mauricio Q., Horacio C.-C. and Guadalupe Z.-P.*, 2010. A Simple and Rapid Method for DNA Isolation from Xylophagous Insects. *International Journal of Molecular Sciences*. 11, 5056-5064.
18. *Behura S.K.*, 2006. Molecular Marker Systems in Insects: Current Trends and Future Avenues. *Molecular Ecology*. 15. 3087-3113.
19. *Paul C.*, 2010. Bugs and Drugs Part 1: New Alternative Medicine for 21st Century. *Alternative Medicine Review*. 15. 124-135.
20. *Lobo J., Costa P.M., Teixeira M.A., Ferreira M.S., Costa M.H., Costa F.O.* Enhanced primers for amplification of DNA barcodes from a broad range of marine metazoans. *BMC Ecol.*, 2013. Sep. 10; 13:34. doi: 10.1186/1472-6785-13-34.

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КАНДИДАТОВ НА ВАКАНСИИ ПРИ ПОДБОРЕ ПЕРСОНАЛА

Пономарева Е.С.

*Пономарева Екатерина Сергеевна – магистрант,
направление: менеджмент,
магистерская программа: инновационный менеджмент,
кафедра государственного, муниципального и корпоративного управления,
Рязанский государственный радиотехнический университет, г. Рязань*

Аннотация: в статье анализируются современные методы оценки персонала.

Ключевые слова: оценка, персонал, подбор персонала, вакансии.

Сбор данных о претендентах

Первичный отсев, как правило, происходит до личного общения с кандидатами - уже на этапе получения резюме. Думается, сейчас только ленивый не знает, как правильно составить резюме, и для рекрутеров не составит труда выполнить первичную оценку.

Интервью

Интервью — беседа, дающая представление об опыте и профессиональных качествах претендента. Как метод оценки существует давно, но в последние годы было разработано несколько его разновидностей: case-интервью, направленное на оценку общей сообразительности и общительности; проективное интервью показывает индивидуальное видение кандидатом задачи или ситуации и путей ее решения; структурированное интервью в форме вопрос-ответ; провокационное интервью — кандидату отказывают в приеме на работу и оценивают его поведение; «brainteaser» — интервью, подразумевающее решение сложной логической задачи; стрессовое интервью заключается в ответе на неожиданные вопросы в непредсказуемой обстановке, краткое телефонное интервью - это самый распространенный вид интервью, проводит его кадровый специалист после изучения письменных резюме от соискателей; групповое собеседование - данный метод еще называют экспертным групповым интервью - имеется в виду ситуация, когда с соискателем общаются несколько интервьюеров [2].

Ассесмент-центр

Одним из видов группового собеседования можно назвать и популярный сейчас метод ассесмент-центра. Он сформировался на Западе в годы Второй мировой войны. В России ассесмент-центр стали использовать в начале 1990-х годов, а сейчас данный способ исследования человеческих ресурсов наиболее популярен. Он прекрасно подходит для работы в ситуациях массового подбора, когда необходимо из большого количества кандидатов выбрать лучшего в наиболее короткий период времени.

Этот метод основан на наблюдении специально обученных ассессоров (оценщиков) за поведением сотрудников в реальных рабочих ситуациях или при выполнении ими различных заданий. Содержание заданий отражает основные аспекты и проблемы деятельности в рамках той или иной должности. Каждый ассесмент-центр включает ряд процедур и разрабатывается с учетом требований, предъявляемых к сотрудникам. Важная составляющая этого метода - измерение.

Тестирование

Тестирование является довольно распространенным методом отбора кандидатов и включает в себя несколько видов оценки. Используя их, необходимо придерживаться определенных правил.

Психологические тесты

Сейчас многие кадровые службы обязательно предлагают пройти психологическое тестирование кандидатам на самые разные должности.

Профессиональные опросники

Профессиональные опросники позволяют выявить некомпетентных кандидатов уже на первом этапе собеседования и таким образом заметно экономят время HR-менеджера.

Проверка навыков и умений

Этот метод можно отнести к профессиональному тестированию. Он заключается в том, что рекрутер или эксперт проверяет умения и навыки, необходимые кандидату для качественного выполнения работы, например скорость печати и/или знание стенографии для секретаря, уровень владения иностранным языком для переводчика и т. д. [1].

Список литературы

1. Бармакова Н. HR-Portal // Современные методы подбора персонала, 2012. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.hr-portal.ru/article/sovremennyye-metody-podbora-personala/> (дата обращения: 14.10.2017).
 2. Комсомольская правда // 7 трендов в сфере подбора персонала: от ассесмент-центра до ATS-систем, 2017. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.kp.ru/guide/podbor-personala.html/> (дата обращения: 14.10.2017).
-

АССЕССМЕНТ-ЦЕНТР (ЦЕНТР ОЦЕНКИ) КАК ИНСТРУМЕНТ ОЦЕНКИ ПРИ ОТБОРЕ ПЕРСОНАЛА

Пономарева Е.С.

*Пономарева Екатерина Сергеевна – магистрант,
направление: менеджмент,
магистерская программа: инновационный менеджмент,
кафедра государственного, муниципального и корпоративного управления,
Рязанский государственный радиотехнический университет, г. Рязань*

Аннотация: в статье рассматриваются ассессмент-центр, история его создания, методы, применяемые при реализации центра оценки.

Ключевые слова: оценка, персонал, центр оценки, ассессмент, тест, интервью.

Ассессмент центр – специально организованная процедура оценки деловых качеств, навыков и знаний, чаще всего объединяемые понятием компетенция. Ассессмент центр включает в себя различные методы оценки (деловые игры, тесты и интервью), позволяющие увидеть проявления компетенции в каком-либо вопросе.

История возникновения Ассессмент центра.

В 30-х годах XX века перед германской и британской армией возникла проблема отбора офицеров в действующие войска, так как имеющиеся методы не давали необходимого качества. Со временем, метод перешел из армии в бизнес среду. Компания AT&T построила отдельное здание для оценки сотрудников, назвав его Assessment Centre, что в дальнейшем стало обозначением методики. Уже к 60-70 гг. метод стал активно распространяться в американской и великобританской промышленности.

В России метод Ассессмент центра получил распространение в 1990-х годах в связи с необходимостью перехода к новым, более эффективным методам работы с персоналом [1].

Как правило, при проведении «Ассессмент-центра» используются: Оценочные процедуры или задания «Ассессмент-центра»; Психологические тесты; Интервью.

Оценочные процедуры «Ассессмент-центра» — это достаточно сложные и реалистичные задачи. При выполнении этих заданий за поведением участников наблюдают эксперты по оценке. Эффективность выполнения заданий участниками оценивается на основании регистрации наблюдателями индикаторов (поведенческих проявлений) компетенций.

В зависимости от конкретных задач «Ассессмент-центра» могут использоваться следующие типы заданий:

- Дискуссии («без назначаемого лидера», а также с распределенными ролями).
- Деловые игры (организация работы и управление подчиненными).
- Индивидуальные задания (анализ информации, принятие решения, подготовка и презентация плана/ предложения).
- Интерактивные задания (поиск и анализ информации, принятие решения).
- Ролевые игры (презентация и продажа продукта/ услуги, проведение переговоров, работа с жалобами, взаимодействие со сложными клиентами, проведение беседы с подчиненными и т.д.).
- Письменные задания (анализ информации, выделение приоритетов, планирование, принятие решений).

«Ассессмент-центр» проводится с целью оценки нескольких участников (от 4 до 12 человек). Это приводит к экономии времени и средств компании, т.к. оценка нескольких участников проводится одновременно.

Продолжительность Центра варьирует от 1 до 2 дней, а количество наблюдателей (экспертов по оценке) — от 3 до 6 человек [2].

Ассесмент нужен для выявления потенциальных возможностей человека, необходимых для качественной его работы, в первую очередь на новых для него должностях. Поэтому с помощью этой технологии крайне полезно оценивать кандидатов на новые должности [3].

Список литературы

1. Mental skills // Ассесмент-центр (Центр оценки), 2015. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.mental-skills.ru/dict/assessment-tsentr-tsentr-otsenki/> (дата обращения: 14.10.2017).
2. Институт «Новые возможности» // «Ассесмент-центр», 2016. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.noi.ru/tehnologii/assessment-tsentr/> (дата обращения: 14.10.2017).
3. Ксенофонтова Е.А. Журнал «Управление компанией» // Ассесмент-центр: что это? 2008. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.cfin.ru/management/people/dev_val/assessment-centre.shtml/ (дата обращения: 14.10.2017).

РОЛЬ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ В ИННОВАЦИОННОМ РАЗВИТИИ РЕГИОНА

Кирюхина О.И.

*Кирюхина Ольга Игоревна – магистрант,
кафедра государственного, муниципального и корпоративного управления,
Рязанский государственный радиотехнический университет, г. Рязань*

Аннотация: рассмотрено понятие кадров в инновационном развитии экономики региона.

Ключевые слова: инновационная экономика, научные кадры, инновационные кадры, образование.

Термин «потенциал» в своем этимологическом значении происходит от латинского слова *potentia*, что означает скрытые возможности, мощность, силу. Широкая трактовка смыслового содержания понятия «потенциал» состоит в его рассмотрении как «источника возможностей, средств, запаса, которые могут быть приведены в действие, использованы для решения какой-либо задачи или достижения определенной цели; возможности отдельного лица, общества, государства в определенной области» [4].

Понятие «кадровый потенциал» отражает ресурсный аспект социально-экономического развития. Кадровый потенциал можно определить, как совокупность способностей всех людей, которые заняты в данной организации и решают определенные задачи.

Когда речь идет об инновационной экономике региона, то подразумевается экономика, которая основана на знаниях, инновациях, на восприятии результатов интеллектуальной деятельности, новых идей, которые обеспечивают эффективность процессов или продукции, которая необходима рынку. На сегодняшний день компании стремятся привлечь на рабочие места сотрудников, которым были бы присущи интеллектуальные способности, стремились к поиску новых решений в своей деятельности.

В широком смысле слова под инновационными кадрами в современной экономике подразумеваются работники с высоким инновационным потенциалом. Характеристиками таких работников могут быть [3]:

- высокий профессиональный уровень, желание постоянно повышать уровень своего образования и квалификации;
- творческие способности, получающие свое проявление в чувстве нового, в возможности видеть недостатки, находить пути их устранения;
- способность овладевать новейшими технологическими приемами, методами и формами организации труда, высокая технико-технологическая культура;
- наличие определенных психологических и морально-нравственных качеств – адаптивность, гибкость мышления, воображение, целеустремленность, добросовестность, трудолюбие.

Классификация инновационных кадров, на выделенных критериях, представлена в таблице 1.

Таблица 1. Классификация инновационных кадров [1]

Критерии	Инновационные кадры
На основе принадлежности к управленческим кадрам инновационного типа	✓ Предприниматели-собственники ✓ Менеджеры всех уровней (лидеры-новаторы) ✓ Инновационные менеджеры
По степени участия в инновационном процессе	✓ Новаторы ✓ Инноваторы ✓ Работники, обеспечивающие регулирование и обслуживание инновационного процесса
В зависимости от сферы деятельности	✓ Работники сферы образования и науки ✓ Работники высокотехнологичных отраслей экономики ✓ Работники традиционных отраслей экономики, обладающие современными компетенциями

Специалисты выделяют следующие современные проблемы в области подготовки кадров [2]:

- разрыв между образованием и производством;
- подготовка инженерных специалистов ориентирована на массовое индустриальное производство 30-летней давности;
- у большинства студентов-выпускников нет производственного опыта;
- используется мало инструментов государственно-частного партнерства в профессионально-техническом образовании;
- не разработаны многие профессиональные стандарты, на основе которых должно происходить обучение;
- студенческая практика на производстве не является эффективной;
- существует проблема закрепления на производстве молодых специалистов;
- слабая пропаганда научных и технических знаний среди молодежи;
- большое количество высших образовательных учреждений, готовящих неквалифицированных специалистов;
- слабая пропаганда инженерных профессий;
- износ материально-технической и информационной базы в вузах.

Таким образом, можно сделать вывод, что наиболее значимым в инновационной экономике является развитие кадров (персонала, человеческих ресурсов), поскольку именно им предстоит разрабатывать, внедрять, а затем управлять инновационными процессами, способствовать тому, чтобы они были эффективными. Существующие проблемы в кадровом развитии региона с одной стороны обращены в сторону общества, а, с другой, - в сторону самих властных механизмов в государственном управлении, и их необходимо решать.

Список литературы

1. Лукьянова Т. Алексеева Т. Инновационные кадры в современной экономике // «Кадровик. Кадровый менеджмент», 2010. № 10. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://hr-portal.ru/article/innovacionnye-kadry-v-sovremennoy-ekonomike/> (дата обращения: 14.10.2017).
2. Попова Е.В. Как подготовить кадры для инновационной экономики // Инициативы XXI века, 2011. № 1, 2. [Электронный ресурс]. Режим доступа: ini21.ru/ (дата обращения: 13.10.2017).
3. Шмелев С. Что такое «инновационная экономика»? [Электронный ресурс]. Режим доступа: ibs-alumni.ru/articles/4i-chto-takoe-innovacionnaya-yekonomika.html/ (дата обращения: 14.10.2017).
4. Ушаков Д.Н. Толковый словарь современного русского языка: Около 100000 слов / Д.Н. Ушаков. М.: Аделант, 2013. 800 с.

ИННОВАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ РЕГИОНА Кирюхина О.И.

*Кирюхина Ольга Игоревна – магистрант,
кафедра государственного, муниципального и корпоративного управления,
Рязанский государственный радиотехнический университет, г. Рязань*

Аннотация: в статье рассматриваются сущность инновационного потенциала, численность организаций ЦФО, выполнявших исследования и разработки, численность персонала, занятого исследованиями и разработками.

Ключевые слова: инновационный потенциал, инновация, регион.

На сегодняшний день одним из факторов развития региона является формирование и эффективное использование инновационного потенциала, оценка которого имеет значение для обоснования инновационной политики на различных уровнях государства, региона, отрасли, предприятия и разработки программ социально-экономического развития с учетом эффективного использования инновационных ресурсов.

Инновационный потенциал региона - это степень возможности (готовности) социально-экономической системы регионального хозяйства к осуществлению инновационной деятельности, определяемая ресурсной компонентой, формируемой научными, интеллектуальными, кадровыми, финансовыми, технико-технологическими ресурсами и обеспечивающей формирование ее инвестиционного потенциала.

Центральный федеральный округ (ЦФО) занимает лидирующее положение в РФ по числу созданных передовых производственных технологий. Среди регионов ЦФО по созданию передовых производственных технологий в 2015 г. первое место принадлежит г. Москва, второе – Московской области, третье – Воронежской области (табл. 1).

Таблица 1. Число организаций, выполнявших исследования и разработки [4]

	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015
РФ / Федеральный округ	3566	3492	3682	3566	3605	3604	4175
Центральный федеральный округ	1393	1358	1365	1318	1327	1313	1523
Белгородская область	23	16	16	14	15	16	22
Брянская область	20	17	23	21	21	22	19
Владимирская область	35	25	24	23	22	25	31
Воронежская область	57	58	59	57	56	53	63
Ивановская область	30	21	17	20	19	20	23
Калужская область	33	37	41	40	41	41	44
Костромская область	8	6	6	6	7	7	9
Курская область	23	15	18	16	16	15	18
Липецкая область	10	10	12	10	12	13	27
Московская область	206	257	252	241	235	238	251
Орловская область	18	14	16	15	14	14	19
Рязанская область	16	16	17	17	19	20	26
Смоленская область	14	17	16	15	19	17	28
Тамбовская область	23	22	34	34	27	25	30
Тверская область	42	28	28	28	29	28	36
Тульская область	22	21	21	19	18	20	23
Ярославская область	26	29	32	32	30	30	43
г. Москва	787	749	733	710	727	709	811

Сравнительный анализ данных показывает, что предприятий, потребляющих инновации, значительно больше (69588), чем производящих их (517). Это говорит о том, что в перспективе увеличение спроса на инновации приведет к активизации работы предприятий, создающих их. Если же рассматривать, то, как эта динамика отражается на количестве занятых в науке и их доле в расчете на количество

занятых в хозяйственной деятельности, здесь также можно обнаружить предыдущие негативные тенденции (табл. 2).

Таблица 2. Численность персонала, занятого исследованиями и разработками [4]

	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015
РФ / Федеральный округ	813207	736540	735273	726318	727029	732274	738857
Центральный федеральный округ	408330	381795	380363	373461	375087	381047	380140
Белгородская область	1289	1189	1198	1244	1227	1373	1749
Брянская область	1927	790	1172	958	665	931	805
Владимирская область	7913	4871	5131	4959	4919	5684	5697
Воронежская область	13806	13184	14106	10799	10763	10865	10600
Ивановская область	1105	749	644	852	816	836	634
Калужская область	10413	10091	10422	10362	10528	10570	10170
Костромская область	147	116	109	119	127	119	129
Курская область	1571	2944	3128	3018	3016	2984	2891
Липецкая область	362	323	326	365	379	443	700
Московская область	88681	84574	86130	86349	85856	87780	85864
Орловская область	920	797	844	809	677	677	915
Рязанская область	3311	2373	2265	2391	2440	2525	3100
Смоленская область	944	873	760	809	735	772	714
Тамбовская область	2800	1665	1807	1710	1644	1625	1594
Тверская область	5499	4851	4625	4478	4229	4317	4596
Тульская область	9959	4992	3759	3581	3499	3872	4154
Ярославская область	6608	6187	6311	6313	6148	6169	6319
г. Москва	251075	241226	237626	234345	237419	239505	239509

Данные табл. 2 свидетельствуют как о наличии значительного потенциала научных работников.

Таким образом, отметим, что в имеющихся определениях инновационного потенциала, как правило, раскрывается одна или несколько сущностных характеристик данного явления. При этом инновационный потенциал характеризуется не наличием новшеств, а способностью их использования. Кроме того, от состояния инновационного потенциала зависит выбор и реализация инновационной стратегии.

Также можно отметить, что Центральный федеральный округ обладает значительным инновационным потенциалом и довольно развитым инновационным комплексом, но спрос на инновационные технологии сформирован неравномерно и во многом определяется влиянием глобальных процессов на экономику страны, экономику региона и ее отрасли.

Список литературы

1. *Гунин В.Н., Баранчев В.П., Устинов В.А., Ляпина С.Ю.* Управление инновациями: 17-модульная программа для менеджеров «Управление развитием организации». Модуль 7. М.: ИНФРА-М, 2000. С. 25-26.
2. *Бибик С.Н.* Инновационный потенциал региона: сущность, содержание, структура // Креативная экономика, 2013. № 5 (77). С. 3-9. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.creativeconomy.ru/articles/28843/> (дата обращения: 14.10.2017).
3. *Давыдов А.А.* Инновационный потенциал России: настоящее и будущее // ФГБОУ ВПО «Институт социологии Российской академии наук». [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.isras.ru/blog_modern_3.html/ (дата обращения: 13.10.2017).
4. Федеральная служба государственной статистики. [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.gks.ru/ (дата обращения: 12.10.2017).

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЯЗЫКОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИННОВАЦИОННЫХ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ РУССКОМУ ЯЗЫКУ СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ

Юсупова Т.Э.

*Юсупова Татьяна Эдуардовна - преподаватель русского языка,
кафедра общественно-гуманитарных наук, лечебный факультет,
Ургенчский филиал*

Ташкентская медицинская академия, г. Ургенч, Республика Узбекистан

Аннотация: *возрастающее значение информационных технологий, проникающих во все сферы человеческой жизни и деятельности. В связи с чем возрастает актуальность внедрения новых информационных технологий в процесс обучения.*

Ключевые слова: *учебный процесс, педагогические технологии, информационные технологии, компьютер, мультимедийные проекты, электронные источники.*

Одна из важнейших задач согласно Стратегии действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан в 2017-2021 годах является развитие социальной сферы в стране. Данное направление охватывает развитие сферы науки и образования, реализацию государственной молодежной политики и подразумевает проведение масштабных мер по дальнейшему совершенствованию системы непрерывного обучения, расширению возможностей для предоставления качественных услуг в сфере образования, подготовки соответствующих современным требованиям целеустремленных гармонично развитых высококвалифицированных кадров.

На сегодняшний день в Узбекистане проводится масштабная работа по укреплению материально-технической базы образовательных учреждений, повышению качества и эффективности обучения, широкому применению передовых информационно-коммуникационных технологий, изучению передового опыта зарубежных стран.

Отсюда вытекают актуальные задачи: повышение квалификации кадров, синтез теории и практики в изучении иностранных языков, более эффективное использование инновационных методов в процессе обучения, способствующей повышению знаний и профессионализма специалистов какой-либо сферы.

Изучение государственного языка и языка межнационального общения, русского языка, занимает в Узбекистане одно из важнейших мест, в том числе и в воспитании духовности, патриотизма и интернационализма, толерантности, культуры. Требования к специалисту в плане межкультурного общения в современном мире велики и предполагают овладение им на уровне пользователя не одним, а несколькими иностранными языками. Инновационные педагогические технологии повышают мотивацию обучения и интерес учащихся к предмету, формируют обстановку творческого сотрудничества и конкуренции, актуализируют личность студента, воспитывают в них чувство собственного достоинства, дают им ощущения творческой свободы и самое главное - приносят радость. В связи с чем актуальной становится проблема изучения и использования инновационных технологий в обучении русскому языку медвузе.

Информационные технологии сегодня занимают большое место в нашей жизни. Использование новейших информационных технологий на уроках русского языка повышают мотивацию и познавательную активность студентов, расширяют их кругозор [1, с. 35].

Проблемы воспитания духовности и нравственности, а также проблема подготовки студента как языковой личности являются главной целью - это развитие творческой личности. Задачи предполагающие, конечно, в первую очередь работу с научной литературой, профессиональными терминами. Вследствие чего, перед преподавателем, который собирается использовать возможности компьютера на своих занятиях, всегда возникают вопросы о целесообразности его использования на занятиях русского языка, о том, на каких этапах урока, а также о том, какие дидактические функции можно возложить на компьютер.

Правильно организованная работа студентов с компьютером может способствовать в частности росту их познавательного и коммуникативного интереса, что в свою очередь будет содействовать активизации и расширению возможностей самостоятельной работы обучаемых по овладению русским языком, как на занятии, так и во внеурочное время. Обучение с помощью интерактивного оборудования существенно отличается от привычных методов преподавания, хотя основы успешного проведения занятия одни и те же. Прежде всего, любое занятие, в том числе и с использованием интерактивных технологий, должно иметь четкий план и структуру, достигать определенных целей и результатов. Все это помогает студентам лучше усвоить материал и соотнести его с тем, что они уже знают.

Занятия с использованием мультимедийных проектов помогают решить следующие дидактические задачи: усвоить базовые знания по предмету; систематизировать усвоенные знания; сформировать навыки самоконтроля; сформировать мотивацию к обучению в целом; оказать учебно-методическую помощь студентам в самостоятельной работе над учебным материалом.

Для обеспечения успешности каждому человеку необходимо постоянно повышать уровень образования. Применение коммуникационных технологий напрямую отвечает требованиям модернизации образования. В современном образовании упор переносится с усвоением знаний на формирование компетенции. Освоение студентами современных технологий, умение ставить цель, выдвигать гипотезы, искать пути решения проблемы, решать и делать выводы являются жизненно необходимыми компонентами.

По данным научных исследований в памяти человека остается $\frac{1}{4}$ часть услышанного материала, $\frac{1}{2}$ часть увиденного, $\frac{1}{2}$ часть увиденного и услышанного, $\frac{3}{4}$ части материала, если учащийся привлечен в активное действие в процессе обучения.

При использовании современных информационно-коммуникационных технологий появляется возможность решать:

- активизацию познавательной деятельности;
- обучение в сотрудничестве;
- осуществление дифференциального, индивидуального, личностно-ориентированного и профессионально-ориентированного подхода [2, с. 63].

Преподаватель русского языка в национальных группах очень осторожно относится к применению компьютеров на занятиях, потому что задачи, стоящие перед преподавателем, во многом отличаются от других преподавателей, так как приходится работать с научным текстом, с научной литературой. Преподавателю русского языка необходимо сформулировать прочные умения и навыки, обогатить словарный запас учащихся, нормы русского языка, дать понятия терминам. И, конечно же, на занятиях русского языка можно пользоваться различными электронными словарями и энциклопедиями.

Большое значение в преподавании русского языка имеют компьютерные программы, позволяющие повысить мотивацию учащихся к обучению, значительно расширяющие возможности и предъявления учебной информации, позволяющие воспринимать реальную обстановку, дающие возможность учащимся использовать компьютерные программы в исследовательских целях.

Все указанные преимущества реализуются в компьютерных программах, которые позволяют интенсифицировать процесс обучения, увеличить долю самостоятельных работ учащихся, использовать различные методы, осуществлять контроль знаний студентов, углубить умения и навыки, вести дифференцированную работу.

Составление презентаций, выполнение различных самостоятельных работ на компьютере (работа с Интернет, электронными дисками, тесты, задания, викторины, кроссворды и др.) развивают навыки работы с компьютером, информацией. Студенты объясняют необходимость знания компьютерных технологий, так как наша современная жизнь протекает в условиях формирования единого информационного пространства, знание компьютера необходимо людям практически всех профессий [3, с. 56].

Таким образом, современность предъявляет всё более высокие требования к обучению и практическому владению русским языком в повседневном общении, профессиональной сфере. Использование информационных технологий раскрывает огромные возможности компьютера как средства обучения. Более того, внедрение в учебный процесс использования мультимедийных программ вовсе не исключает традиционные методы обучения, а гармонично сочетается с ними на всех этапах обучения: ознакомление, тренировка, применение, контроль. Делая выводы, можно отметить, что использование информационных технологий позволяет не только многократно повысить эффективность обучения, но и стимулировать студентов к дальнейшему самостоятельному изучению русского языка как неродного, тем самым совершенствовать языковые компетенции студентов. В информационном обществе, когда информация становится высшей ценностью, а информационная культура человека - определяющим фактором их профессиональной деятельности, изменяются и требования к системе образования, происходит существенное повышение статуса образования.

Список литературы

1. *Пидкасистый П.И.* Психология и педагогика 3-е изд., пер. // Учебник для бакалавров, 2015. № 3. С. 35-48.
 2. *Полот Е.С.* Новейшая педагогика и информационные технологии в системе образования, 2008. С. 63-75.
 3. *Тимошина В.Ю.* Использование информационных технологий при изучении русского языка в школе, 2012. С. 56-80.
-

СОВРЕМЕННАЯ ПРАКТИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СКАЗКОТЕРАПИИ В КОРРЕКЦИОННОЙ РАБОТЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ДОУ

Степанова Л.А.¹, Яковлева Н.М.²

¹Степанова Лариса Анатольевна - педагог-психолог;

²Яковлева Наталья Михайловна - учитель-логопед,

Муниципальное дошкольное образовательное учреждение детский сад № 41 «Кораблик»,
г. Серпухов

Аннотация: этой технологией обычно интересуются не только психологи и логопеды, но также социальные работники, ответственные родители. Она формирует навыки практической работы с детьми дошкольного возраста с ОНР. Раскрывает глубинные закономерности сказкотерапии.

Ключевые слова: сказкотерапия, технология, концепция, ученые, ребенок.

Хорошая речь - важнейшее условие всестороннего полноценного развития детей, поэтому так важно заботиться о своевременном формировании речи детей, о ее чистоте и правильности, предупреждая различные нарушения [1]. Но, к сожалению, специалист не всегда может добраться до проблем ребёнка... и на помощь приходит сказка.

В науке существует концепция сказкотерапии, разработанная зарубежными и российскими учеными. О влиянии сказки на развитие личности ребенка говорили такие великие ученые как Б. Беттельхейм, Р. Гарднер, К. Юнг, В. Пропп, М.Л. фон Франц, Э. Фромм.

Сказкотерапия – это стиль взаимодействия педагога и детей, который не столько облегчает дошкольникам саму работу, сколько позволяет им, заинтересовавшись, добровольно втянуться в неё.

Сказка – наиболее действенный инструмент, влияющий на познание и развитие ребёнка. Особенно это важно для коррекционной работы, когда необходимо в сложной, эмоциональной обстановке создать эффективную ситуацию общения. И задача специалистов — так окружить ребёнка игрой, чтобы он и не заметил, что на самом деле занят тяжелой работой – коррекцией.

Актуальность темы заключается в том, что сказкотерапия-эффективный, развивающий метод для развития связной речи у детей с ОНР, который позволяет вовлечь ребенка в активную коррекционную работу.

Связная речь относится как к диалогической, так и к монологической формам речи. Отличительными чертами диалогической речи являются: эмоциональный контакт говорящих, их воздействие друг на друга мимикой, жестами, интонацией и тембром голоса; ситуативность.

Диалог как форма речи состоит из реплик (отдельных высказываний), из цепи последовательных речевых реакций; он осуществляется или в виде чередующихся обращений, вопросов и ответов, или в виде разговора (беседы) двух или нескольких участников речевого общения.

Структура диалога допускает грамматическую неполноту, опускание отдельных элементов грамматически развернутого высказывания. Простейшие формы диалога (например, реплики-высказывания типа утвердительного или отрицательного ответа и т.п.) не требуют построения логической последовательности.

Монологическая речь (монолог), понимается как связная речь одного лица, коммуникативная цель которой — сообщение о каких-либо фактах, явлениях реальной жизни) [2]. Монолог - наиболее сложная форма речи, служащая для целенаправленной передачи информации. Особенность этой формы речи состоит в том, что ее содержание, как правило, заранее задано и предварительно планируется.

Основные свойства монологической речи: односторонний и непрерывный характер высказывания, произвольность, развернутость, логическая последовательность изложения, обусловленность содержания ориентацией на слушателя, ограниченное употребление невербальных средств передачи.

В старшем дошкольном возрасте основными видами, в которых осуществляется монологическая речь, являются: описание, повествование, элементарные рассуждения.

К существенным характеристикам любого вида развернутых высказываний (описание, повествование и др.) относятся: связность, последовательность, логико-смысловая организация сообщения в соответствии с темой и коммуникативной задачей. Таким образом, связная речь включает в себя две формы речи: монологическую и диалогическую. Монолог более сложная форма речи.

В методике развития речи детского дошкольного возраста имеется немало исследований, посвященных использованию сказки в развитии речи детей: Водовозовой В.М., Ушаковой О.С. и многие другие.[3] Все они свидетельствуют о возможности использования сказки для развития связности речи детей. Н. Погосова отмечает, что тексты сказок расширяют словарный запас, помогают правильно строить диалоги, влияют на развитие связной монологической речи.

Сказка выполняет исключительно важные речевые и коммуникативные функции:

- лексико-образную, поскольку формирует языковую культуру личности;
- активизирует и развивает внутреннюю слухоречевую память ребенка;
- при пересказе, драматизации — становление речевой культуры;
- развиваются основные языковые функции - экспрессивная (вербально-образный компонент речи) и коммуникативная (способность к общению, пониманию, диалогу);
- развивающе-терапевтическую, поскольку имеет психотерапевтический эффект, который Аристотель обозначил термином катарсис (очищение души, умиротворение, снятие стресса).

Возможности сказкотерапии уникальны в коррекционной работе, поскольку никакой иной вид деятельности не может обеспечить такого комплексного воздействия на речевую сферу ребенка.

Сказкотерапия в системе логопедических занятий несет следующие цели:

- создание коммуникативной направленности каждого слова и высказывания ребенка;
- совершенствование лексико-грамматических средств языка;
- совершенствование звуковой стороны речи в сфере произношения, восприятия и выразительности;
- развитие диалогической и монологической речи;
- эффективность игровой мотивации детской речи;
- взаимосвязь зрительного, слухового и моторного анализаторов;
- сотрудничество педагога с детьми и друг с другом;
- создание на занятии благоприятной психологической атмосферы, обогащение эмоционально-чувственной сферы ребенка;
- приобщение детей народному фольклору.

Использование сказкотерапии в обучении дошкольников развивает:

- активность — от потребности в эмоциональной разрядке к самовыражению в речевом действии;
- самостоятельность — от ориентации в средствах выразительности, проблемных ситуациях сказки, к поиску адекватных способов самовыражения в речи и движении;
- творчество — от подражания взрослому в действии, выразительном слове к совместному составлению словесных описаний;
- эмоциональность — от восприятия образов сказки к адекватному воплощению собственного опыта в действии, ритме и слове;

- произвольность — от переживания эмоциональных состояний сказочных героев, понимания образных выражений к оценке собственных устных сообщений и эмоциональных поступков;
- связную речь — от продолжения фраз взрослого к рассуждениям о сказочных образах.

Существуют этапы работы по сказкотерапии.

I этап — познавательнo-эффективная ориентировка, направленная на осмысление сюжета сказки, выразительное интонирование и исполнение сказочного образа (Ведущий метод - словесная игра) [4].

Цели: интонировать голоса героев сказки; использовать звукоподражательные слова, голоса животных для развития артикуляционного аппарата; знакомить детей с образными выражениями и смысловыми оттенками слов; обращать внимание детей на содержательную сторону слова; использовать игры, в которых малыши продолжают высказывания взрослого.

К режиссерским играм относятся настольный, теневой театр, театр на фланелеграфе. Здесь ребенок сам создает сценарий, играет роль игрушечного персонажа.

II этап — словесное комментирование эмоционально-аффективных ситуаций. Дети учатся управлять своими поведенческими реакциями с помощью словесных описаний тембра, динамики, выразительных движений и ритмического рисунка (Ведущий метод — словесное комментирование).

Цели: раскрыть замысел сказки, побуждать детей к высказываниям по содержанию; воспроизвести основные эпизоды и факты, выразить словом свое отношение, составлять совместно словесные описания; активизировать в речи детей образные выражения, сказочные повторы.

III этап — выражение замещающей потребности, способствующей приведению в равновесие эмоционального поведения и выразительного слова. (Ведущий метод — совместная импровизация, в которой взрослый предлагает разыграть отдельные эпизоды сказки, при этом главными героями становятся сами дети.) Дети пробуют внести новые элементы в сказку, при этом сохранив сюжетную линию.

Совместная творческая деятельность вовлекает в процесс постановки даже недостаточно активных детей, помогая им преодолеть трудности в общении. Очень важно включать в занятия на этом этапе специальные игры и упражнения на развитие воображения, направленные на формирование дыхания, четкой дикции, интонации, артикуляции.

Метод работы со сказкой имеет многовековую историю, хотя научное обоснование и целенаправленное использование в работе с детьми логопедических групп, он получил сравнительно недавно, и сегодня является одним из наиболее перспективных.

Работая со сказкой, специалист ДОО оказывает на ребенка определенное воздействие. И благодаря тому, что оно облачено в сказочные одежды, у детей не возникает ощущения давления. Педагог-психолог и учитель-логопед как будто просто рассказывают сказки, используют «сказочные» занятия, но, как показывает практика и наши наблюдения, они прекрасно запоминаются и оказывают сильное позитивное воздействие, поэтому очень важно создать такие условия для психологической и педагогической работы, в которых эта способность проявляется, усиливается и помогает человеку преодолевать то, что тормозит его развитие.

Список литературы

1. Быстрова Г.А., Сизова Э.А., Шуйская Т.А. Логосказки. [Текст]: СПб.: Каро, 2005.
2. Колодяжная Т.П. Колунова Л.А. «Речевое развитие ребёнка в детском саду: новые подходы». [Текст]: Ростов-н/Д: ТЦ «Учитель», 2005.

3. Нищева Н.В. Развивающие сказки. [Текст]: Цикл занятий по развитию лексического состава языка, совершенствованию грамматического строя речи, развитию связной речи у детей дошкольного возраста - учебно-методическое пособие-конспект. Санкт-Петербург: Детство-пресс, 2007.
4. Филичева Т.Б., Чевелева Н.А., Чиркина Г.В. Основы логопедии. [Текст]: М.: Просвещение, 1989.
5. Шорохова О.А. Играем в сказку. [Текст]: Сказкотерапия и занятия по развитию связной речи дошкольников. М.: ТЦ Сфера, 2008.

РЕБЕНОК – ЗЕРКАЛО СЕМЬИ

Соколова С.А.

*Соколова Светлана Анатольевна – учитель русского языка и литературы,
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Боголюбовская средняя общеобразовательная школа
им. чемпионки мира по шахматам Е.И. Быковой,
поселок Боголюбово, Владимирская область*

Аннотация: в статье анализируются основы семейной жизни.

Ключевые слова: семья, основы семейной жизни, технологии, традиции, педагогический процесс, система образования.

*Счастлив тот, кто счастлив у себя дома.
Л.Н. Толстой*

В XXI веке российская школа претерпевает процесс системных преобразований, предназначенных сформировать личность, способную к саморазвитию, самореализации и самосовершенствованию. Одним из наиболее актуальных, был и остается вопрос о семейных отношениях.

Начиная с 90-х годов, в России наблюдается отрицательный прирост населения, поэтому демографический вопрос становится одним из самых главных. Огромное влияние на сокращение рождаемости в российском обществе играет разрушение престижа семьи.

С давних времен дом для человека – это то место, где живут все члены его семьи, где благополучие каждого зависит от проявления заботы, любви и сострадания друг к другу, а также от состояния эмоционального фона окружающей действительности.

Создание семьи – мечта любого человека. Ведь, как известно, семья – это основа (фундамент) становления личности человека, место, где осуществляется решение любых проблем. И, наконец, именно в семье решается важнейшая функция биологического и социального воспроизводства населения [5].

Связь семьи и школы – это тема была, есть и будет актуальной не только в системе образования, но и в российском обществе и во всем мире в целом. Вопрос стоит остро, поскольку сегодня наблюдается кризис семейных отношений, что может привести к катастрофе современную цивилизацию и культуру.

В условиях модернизации системы образования современная школа призвана не просто познакомить юношей и девушек с основами знаний о брачно-семейных отношениях, но и способствовать формированию у них идеала семьи, потребности в её создании, готовности к будущему вступлению в брак, умению выстраивать внутрисемейные отношения и растить будущих детей [1]. Не стоит забывать, что успешность достижений ребенка зависит от того, кто и как влияет на его воспитание и развитие. И главная роль здесь отводится именно школе [4].

Для достижения данной цели перед современным образованием ставятся следующие **задачи**:

✓ рассказать учащимся о том, что семья – это родственный союз, в основе которого лежит любовь, и первым шагом к созданию счастливой семьи является правильный выбор партнера;

✓ разобрать возрастные границы жизни человека и понять, что каждый человек по-разному развивается в определенном промежутке времени;

✓ донести до учащихся важность создания крепкой экономической стены, как надежной защиты от определенных жизненных катаклизмов;

✓ рассмотреть потребности человека, а также научить планировать семейный бюджет, экономить расходы и аккумулировать денежные средства;

✓ рассказать, что ответственность за детей полностью лежит на их родителях, поэтому перед вступлением в брак молодым людям необходимо планировать: сколько будет детей, что будущие родители желают в них видеть. Понять, что дети, как и взрослые, имеют возрастные кризисы, и от того, как родители будут их воспитывать в определенном периоде жизни, зависит формирование личности ребенка;

✓ донести до учащихся, что родители являются самыми важными людьми в нашей жизни. Они дают нам жизнь, заботятся о нас, воспитывают и формируют представления о нравственности, морали и т.п.

Таким образом, целесообразно использовать в школе разные формы работы: лекции с элементами видео материалов, фрагментов фильмов, презентаций, беседы, практические занятия, работа в группах, игры с элементами психологических тренингов и т.д.

Игровые технологии получают наибольшую актуальность в образовательной среде, поскольку выполняют важные функции:

- коммуникативную: освоение диалектики общения;
- самореализации;
- игротерапевтическую: преодоление различных трудностей, возникающих в других видах жизнедеятельности;
- диагностическую: выявление отклонений от нормативного поведения, самопознание в процессе игры;
- функцию коррекции: внесение позитивных изменений в структуру личностных показателей;
- межнациональной коммуникации: усвоение единых для всех людей социально-культурных ценностей;
- социализации: включение в систему общественных отношений, усвоение норм человеческого общежития.

Игра объединяет, помогает проявить себя с разной, порой неизвестной до этого, стороны, позволяет раскрепоститься, почувствовать себя уверенно и комфортно [6].

Последние годы в школе особое внимание уделяется созданию и соблюдению семейных традиций. Традиционная семейная культура нуждается в поддержке государства, в том числе посредством образования. Образование может явиться мощным средством, обеспечивающим сдерживание и предотвращение негативных тенденций распада семьи и семейных ценностей. Оно призвано решить проблему сохранения и восстановления отечественных традиций.

В целом воспитательная система школы несёт в себе не только обучающую, но и воспитательную функцию, предоставляя дополнительную возможность расширить сферу партнёрства и взаимодействия участников педагогического процесса: педагогов, учащихся и их родителей, предполагает привлечь родителей и других членов семей учащихся к участию в педагогическом процессе. Это может способствовать гармонизации семейных отношений на уровне детско-родительских отношений.

Список литературы

1. *Алайцева В.* Нам жить вместе, или Мелочи, о которых забыли сказать молодым: психолого-педагогическое занятие // Школьный психолог (Первое сентября), 2013. № 7-8.
2. *Артамонова Е.И., Екжанова Е.В.* Психология семейных отношений с основами семейного консультирования: Учебное пособие. М.: Академия, 2004.
3. *Галунчикова А.* Психологический климат в семье: практикум к уроку обществознания в 8-м классе // Школьный психолог (Первое сентября), 2013. № 9.
4. *Грицай Л.А.* Русские педагоги о значении родительского примера в семейном воспитании // Воспитание школьников, 2014. № 10.
5. *Дядюнова И.Я.* Семья как основа успешной социализации ребенка // Начальная школа + до и после, 2014. № 5.
6. *Корнеева Т.В.* Дом - полная чаша «Что такое семья»: урок и занятие второй половины дня // Практический журнал для учителя и администрации школы, 2012. № 12.
7. Семейный образ жизни в системе ценностей поколений // Социальная педагогика, 2013. № 6.

НЕОБХОДИМОСТЬ НОВЫХ КОНЦЕПЦИЙ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Дубинина А.И.

*Дубинина Алла Ивановна – отличник народного образования,
музыкальный руководитель I-й квалификационной категории,
Муниципальное дошкольное образовательное учреждение № 22, г. Рыбница*

Аннотация: *существует мысль о том, что в новой концепции образования необходимо усилить значимость гуманистического аспекта в подготовке молодого поколения и подчеркнуть влияние гуманистического мышления на развитие гуманных отношений в обществе.*

Ключевые слова: *образование, новые концепции, гуманизация.*

Перемены в сфере социума, науки и культуры ставят перед мировым сообществом задачу философского переосмысления теорий и практики образовательной системы. Решение этой задачи предполагает не только пересмотр конкретных программ по отдельным аспектам и предметам в свете современного знания. Оно требует применения холистического подхода к процессу образования и воспитанию личности. За годы обучения человек должен научиться успешно, адаптироваться в меняющихся условиях.

Сегодня мир характеризуется ускорением процессов изменения в социальном и культурном развитии. Современную систему образования необходимо реформировать таким образом, чтобы в процессе обучения и воспитания образовалась устойчивая мотивация и была создана способность к деятельному участию в поиске и структуризации знания.

Новая концепция образования, предложенная ЮНЕСКО на период 2030 года, предполагает расширение гуманизации образования и гуманитаризации его содержания [1].

Общеобразовательные стандарты нового поколения формируют необходимость преобразования всех уровней обучения с тем, чтобы изучающие ту или иную дисциплину действительно стали основными элементами и инструментами учебного процесса, то есть должен быть организован не просто процесс преподавания, а

процесс познания, как это было до сих пор при традиционном обучении. Это требование времени, так как в современном обществе граждане должны быть более самостоятельны активно действовать, принимать решение, гибко адаптироваться стремительно изменяющимся условиям жизни.

Таким образом, современное открытое информационное общество ставит перед всеми видами учебных заведений наиболее важную задачу подготовки таких выпускников, которые способны:

- быстро адаптироваться в меняющихся жизненных условиях, приобретая самостоятельно необходимые знания, затем умело применяя их при решении разнообразных возникающих вопросах и проблем, чтобы определиться в этом мире с собственным местом и ролью;

- уметь критически мыслить и видеть возникающие в окружающей действительности приоритетные проблемы с целью поиска пути их рационального разрешения, используя и полученные знания, и современные инновационные технологии; при этом четко осознавать, где и каким образом эти знания могут быть использованы более эффективно и с полной отдачей в окружающей действительности;

- грамотно работать с исходной информацией, то есть уметь собирать для решения совершенно определенной проблемы действенные факты, а затем анализировать их выдвигать различные варианты их применения в решении поставленной задачи, делать при этом необходимые статистические обобщения, сопоставления с аналогичными или альтернативными вариантами, устанавливать статистические взаимосвязи с регрессионные зависимости и на основе этого делать аргументированные выводы;

- быть открытыми к общению, коммуникабельности, новым и нужным контактом в различных социогруппах, уметь работать в коллективах сообщая по различным направлениям деятельности, в различных меняющихся ситуациях, предвидя или умело находя выход из любых конфликтных ситуаций;

- постоянно работать над развитием собственной этичности и нравственности, повышением интеллектуального и культурного уровня [2].

К инновационным методам обучения принято относить:

- интерактивные технологии;

- технологию общего и узконаправленного проектного обучения;

- современные компьютерные возможности.

Это инновационные способы, которые опосредствуют методологию взаимодействия профессорско-преподавательского коллектива и учащихся, обеспечивает эффективное совместное достижение такого результата, который показывает эффективность преподавательской деятельности в сфере образования и воспитания.

Такие методы и способы, как интерактивные исследования, использование кейс-технологий, практики «круглых столов», аналитические исследования путем проведения мозгового штурма, деловые узконаправленные игры, дискуссионные обсуждения, различные тренинги, работа, как в постоянных группах, так и группах, сформированных под определенные цели, имитационные игры – это неполный перечень интерактивных форм работы, которые применяются в настоящее время.

Технологий и методологий интерактивного обучения существует огромное множество, и каждый отдельный преподаватель может по своему усмотрению разрабатывать новые формы работы с группой.

Одним из инструментов современных форм обучения который предоставляет прекрасные возможности для аналитической и исследовательской деятельности учащегося дает так называемый метод проектирования. Данный метод – технология, которая включает в себя совокупность разнообразных исследовательских, поисковых, статистических методов, имеющих в своем основании творческое начало, которое позволяет решить ту или иную проблему. В результате принятия самостоятельных решений обучаемых с обязательной презентацией полученных результатов.

Поиск новой системы идеалов в контексте гуманистических ценностей предполагает выработку новой концепции человека и его возможностей. Философское осмысление этой проблемы включает два аспекта. С одной стороны необходимо переосмысление и отказ от некоторых прежних гуманистических представлений и утопических притязаний. С другой, необходимо выработать новые подходы к объяснению реальности. Метафора Ньютона о мире, основанном на принципе механизма, оказалась не соответствующей реальному состоянию вещей [3].

Трансформации, происходящей в рамках современной цивилизации, означает переход от представления о мире, в котором все можно логически предусмотреть и рационально распланировать к осознанию того, что мире – это постоянный динамический процесс превращений и модификаций. Его рост и развитие основываются на множестве наблюдаемых и невидимых взаимоотношений составляющую огромную паутину жизни.

В контексте открытости коммуникативного всемирного пространства для того, чтобы не оказаться вне реалий в современной действительности человеку, необходимы навыки вдумчивого сознательного отношения к информации. Его следует мотивировать непрерывно, обновлять и пополнять полученное Знание, но и научиться, как по каким критериям оценивать вновь обретенную информацию, как ее проверять и как быть готовым рассматривать проблемы с разных точек зрения.

Гуманизация образования включает необходимость выработать способность генерировать здоровое взаимоотношение, то есть научить человека жить в мире и согласии. Для этого его следует научить уважать уникальность другого, лучше слушать и разговаривать/беседовать друг с другом. Развитие коммуникативных способностей будет означать поворот от принципа субъективности к принципу интересубъективности в человеческих отношениях. Радикальное обновление гуманитарного мышления предполагает системный взгляд на человека и его культуру. В терминах О. Розештока-Хюсси это «крест действительности», создающий гуманные человеческие отношения в которых особое значение имеют обратные связи.

Список литературы

1. *Габай Т.В.* Педагогическая психология. М. Академия, 2003.
 2. *Матяш Н.В., Павлова Т.А.* Метода активного социально-психологического обучения. М. Академия, 2010. 96 с.
 3. *Матяш Н.В.* Инновационные педагогические технологии. М. Академия, 2012. 160 с.
-

НАЦИОНАЛЬНО-КУЛЬТУРНЫЕ НЕВЕРБАЛЬНЫЕ ЛАКУНЫ РЕЧЕВОГО ЭТИКЕТА КИТАЙСКОГО И РУССКОГО ЯЗЫКОВ В ДЕЛОВОЙ КОММУНИКАЦИИ

Даминова Д.Х.

Даминова Дилрабо Хайруллаевна – студент,
специальность: лингвистика,

Тихоокеанский государственный университет, г. Хабаровск

Аннотация: в работе рассматриваются вопросы функционирования невербальных средств речевого этикета в сфере деловой коммуникации между представителями русской и китайской лингвокультур. Указано, что понимание универсальных и специфических элементов речевого этикета способствует выстраиванию эффективных партнерских взаимоотношений.

Ключевые слова: деловая культура, речевой этикет, невербальные средства речевого этикета, лакуны.

Процесс взаимодействия между людьми строится не только на вербальном общении, но и учитывает влияние невербальных средств взаимоотношений. При этом вполне очевидным является тот факт, что в деловом мире осознание как универсальных, так и специфических особенностей деловой культуры представителей различных этнокультурных общностей способствует выстраиванию эффективных партнерских взаимоотношений.

На процесс коммуникации между людьми оказывают влияние нормы и правила делового этикета, особенности национальной культуры. В процессе межкультурной коммуникации люди не просто обмениваются информацией с помощью вербальных средств, так как овладение языком – это только первый этап межкультурной коммуникации. Важно знать невербальные элементы речевого этикета других культур, в котором сохраняется не только уникальное представление о мире, но и аксиологические аспекты культуры.

В данной статье предпринимается попытка выявления универсальных и этноспецифических элементов невербального речевого этикета носителей русской и китайской лингвокультур.

Вопросы делового этикета раскрываются в исследованиях различной направленности. Проблемы формирования деловой культуры Китая, специфики его речевого этикета отражены в работах В.Г. Бурова [1], А.В. Ломанова, В.В. Малявина [2], М.Л. Титаренко [5] и др. исследователи указывают как на универсальные элементы китайской деловой культуры, так и на ее специфические особенности, понимание которых способствует выстраиванию партнерских отношений. При этом отметим, что универсальные средства делового взаимодействия воспринимаются однозначно представителями разных лингвокультур, в то время как специфические особенности речевого этикета могут затруднять процесс выстраивания эффективного делового взаимодействия.

И.В. Томашева определяет лакуны как национально-специфические элементы культуры, которые отражаются в языке представителей данной культуры. При этом они могут абсолютно или частично не осознаваться представителями других лингвокультур [6, с. 51]. При этом в процессе взаимодействия представителей различных лингвокультур восприятие именно лакуны могут выступать препятствием для установления партнерских взаимоотношений. Преодоление данных трудностей осложняется тем, что на формирование лакун оказывает влияние не только национальные и культурные особенности страны, но и специфика менталитета ее жителей, вековые традиции, религиозные установки.

К невербальным средствам речевого этикета относятся жесты, позы, выражение глаз, мимика.

С целью изучения особенностей использования невербальных средств речевого этикета в русской и китайской бизнес-среде нами использовалось анкетирование. В анкетировании принимали участие 20 человек (10 представителей русской деловой среды и 10 – китайской). В результате анкетирования было выявлено, что невербальные средства общения активно используются как русскими, так и китайскими предпринимателями. При этом китайцы отметили, что русские жестикулируют более энергично, с широкой амплитудой движения. В русском коммуникативном поведении много жестов «фука-голова», активнее используется мимика, особенно характерны движения бровей, носа, губ.

Российские предприниматели в качестве характерных для китайцев жестов выделили кивание головой, нахмуривание бровей, улыбку. Отметим, что представители обеих категорий считают, что использование невербальных средств речевого этикета оказывает непосредственное воздействие на восприятие собеседника. На вопрос о том, используют ли представители иной этнокультурной общности (в нашем случае, для русских – китайской, а для китайцев – русской) невербальные средства речевого этикета, не принятые в вашей стране, 70% русских и 50% китайцев ответили, что используют. При этом респонденты указали на то, что использование данных невербальных средств общения не считается неприемлемым в их культуре, а просто не получило в ней распространения.

И китайские, и русские бизнесмены ответили, что не испытывают существенных трудностей в процессе деловой коммуникации из-за невербальных средств речевого этикета. При этом некоторые из предпринимателей как китайских, так и отечественных отметили, что хотели бы разбираться в тонкостях национально-культурных невербальных лакун речевого этикета.

Наблюдение за поведением русских и китайских предпринимателей позволяет говорить о том, что существенных отличий в использовании невербальных средств речевого этикета в процессе деловой коммуникации не выявлено. В то же время были отмечены некоторые особенности выстраивания коммуникации с партнерами по бизнесу. В частности, невербальная демонстрация уважения к собеседнику в русском общении предполагает, что необходимо смотреть на собеседника, а не опускать взгляд, или отводить его, как в Китае.

В целом можно говорить о том, что изучение национально-культурных невербальных лакуны речевого этикета китайского и русского языков в деловой коммуникации является необходимым условием для выстраивания эффективных партнерских взаимоотношений между нашими странами. Понимание невербальных сигналов собеседника позволяет окружающим верно истолковывать его мысли, выстраивая взаимовыгодный диалог.

Список литературы

1. Буров В.Г. Китай и китайцы глазами российского ученого. М.: Наука, 2000. 324 с.
2. Малявин В.В. Китай управляемый. Старый добрый менеджмент. М.: АСТ, 2005. 290 с.
3. Нин Ю., Федорова К.И. Особенности обучения речевому этикету в китайском языке // Научно-методический электронный журнал «Концепт», 2017. Т. 25. С. 54-55.
4. Ступкина М.В., Наджафова Р.В. Сопоставительный анализ формул речевого этикета в китайском и русском языках. // В мире науки и искусства: вопросы филологии, искусствоведения и культурологии: сб. ст. по матер. XXXV междунар. науч.-практ. конф. № 4 (35). Новосибирск: СибАК, 2014.

5. *Титаренко М.Л.* Россия: безопасность через сотрудничество. Восточно-азиатский вектор. М.: Литера, 2003. 378 с.
6. *Томашева И.В.* Понятие «лакуна» в современной лингвистике. Эмотивные лакуны // *Язык и эмоции.* Волгоград: Перемена, 1995. С. 50-60.

ПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ РАБОТЫ ПО РАЗВИТИЮ ЗРИТЕЛЬНОГО ВОСПРИЯТИЯ У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ТЯЖЕЛЫМИ НАРУШЕНИЯМИ РЕЧИ

Фирулина В.В.

*Фирулина Вера Владимировна – магистрант,
кафедра технологий психолого-педагогического и специального образования,
Институт педагогики и психологии
Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева, г. Орел*

Аннотация: в статье анализируются вопросы психологического сопровождения работы по развитию зрительного восприятия у детей старшего дошкольного возраста с тяжелыми нарушениями речи. В статье раскрывается проблема недосформированности зрительного восприятия у детей старшего дошкольного возраста с тяжелыми нарушениями речи. В статье описана методика диагностики уровня развития зрительного восприятия у детей старшего дошкольного возраста с тяжелыми нарушениями речи. Проводится характеристика уровней развития зрительного восприятия детей старшего дошкольного возраста с тяжелыми нарушениями речи.

Ключевые слова: зрительное восприятие, тяжелые нарушения речи, развитие, психологическое сопровождение, дошкольный возраст.

УДК 159.937

Проблема восприятия у ребенка в старшем дошкольном возрасте является, несомненно, актуальной, так как восприятие предметов и явлений материального мира, их многообразных свойств и отношений занимает одно из центральных мест в психической деятельности человека. Изучением данной проблемой занимались многие ученые, такие как Л.С. Выготский, Т. Бауэр, Л.А. Венгер, Б.Г. Ананьев, В.П. Зинченко, А.В. Запорожец, С.Л. Рубенштейн, У. Найссер, Ж. Пиаже, О.О. Косякова, В.И. Селиверстов, А.П. Воронова и др.

Восприятие очень сложный процесс, который включает работу сенсорных (чувствительных), двигательных и речевых механизмов. У детей старшего дошкольного возраста по сравнению с детьми раннего возраста наблюдается более сложная форма чувственного познания действительности, так как все вышеперечисленные механизмы имеют более развитое содержание [2]. Когда у ребенка наблюдаются, какие-либо нарушения, то формирование таких механизмов затруднено. В ряде случаев процесс освоения речи может исказиться, и поэтому наблюдаются различные нарушения, хотя большинство детей, не имеющих никаких отклонений, уже полностью овладевают звуковой стороной речи, имеют неплохой словарный запас и могут строить грамматически правильные предложения. Так возникшее речевое нарушения влияет на дальнейшее развитие восприятия ребенка. И это в дальнейшем может повлечь за собой возникновение других нарушений в сфере коммуникации ребенка и развития личности в целом. Таким образом, формирование восприятия в старшем дошкольном возрасте является одной из ступеней в ходе развития на данном этапе жизни, непосредственно влияющее на развитие более сложных психических процессов в дальнейшем [1].

Дети с тяжелыми нарушениями речи старшего дошкольного возраста не могут спонтанно стать на онтогенетический путь развития речи, свойственный нормальным детям, требуется длительное специальное коррекционное воздействие уже в дошкольном возрасте, так как при поступлении ребёнка, с нарушением речи, в школу

могут проявиться школьная дизадаптация и трудности усвоения учебной программы. Одним из важных видов деятельности в младшем школьном возрасте считается овладение письмом. А в силу особенностей восприятия у младших школьников на начальных этапах овладения письмом возникают трудности, а в дальнейшем это приводит к появлению дисграфических расстройств.

Наличие дисграфии у младших школьников с нарушениями речи затрудняет им нелегкий процесс обучения. Поэтому нарушения зрительного восприятия у детей с нарушениями речи и их взаимосвязь является актуальной темой для изучения.

Цель исследования: изучить условия психолого – педагогического сопровождения детей старшего дошкольного возраста с ТНР в процессе работы по развитию зрительного восприятия.

Для реализации поставленной цели была использована методика Фростиг [3].

Зрительное восприятие состоит из большого числа функций, поэтому тест представляет комплексную систему для оценки различных сторон зрительного восприятия, таких, как:

Зрительно-моторная координация (субтест 1) включает проведение непрерывной прямой, кривой и изогнутой под различными углами линий от заданного начала к заданному концу границами или по заданному образцу.

Фигуро-фоновое различение (субтест 2) включает нахождение заданной фигуры при увеличении количества фоновых фигур. В заданиях использованы пересечения фигур и «скрытые» геометрические фигуры.

Постоянство очертаний (субтест 3) включает опознание центральной геометрической фигуры, имеющей разные размеры, тона, текстуры и расположение в пространстве. Для опознания в качестве центральной предлагаются круг и квадрат.

Положение в пространстве (субтест 4) включает узнавание повернутых и перевернутых геометрических фигур, групп фигур и букв в сериях.

Пространственные отношения (субтест 5) включают анализ и копирование несложных форм, состоящих из линий различной длины и углов.

Комплексный субтест (субтест 6) включает анализ фигур с последующим дорисовыванием их частей согласно заданному образцу [3].

Однако при соотнесении данных по проведенным субтестам стоит обратить внимание на то, что значительные затруднения возникли у детей при выполнении субтеста № 1 – зрительно-моторная координация, № 2 - фигуро-фоновое различение, № 3 -пространство очертаний и № 6 - комплексный субтест. При анализировании результатов по остальным субтестам мы отметили, что возрастные эквиваленты развития зрительного восприятия ниже возрастной нормы. И необходимо проводить работу по их развитию.

Полученные результаты диагностики позволили сделать следующие выводы: в логопедической группе оказался 1 ребенок (15 %) с высоким уровнем развития зрительного восприятия, 1 ребенок (15 %) со средним уровнем и у 5 детей (70 %) был выявлен низкий уровень развития зрительного восприятия (данные представлены в диаграмме №1). В целом большая часть группы дошкольников находится на низком уровне развития зрительного восприятия (средний процент зрительного восприятия всей группы равен 71%, что соответствует низкому уровню развития).

Уровни зрительного восприятия

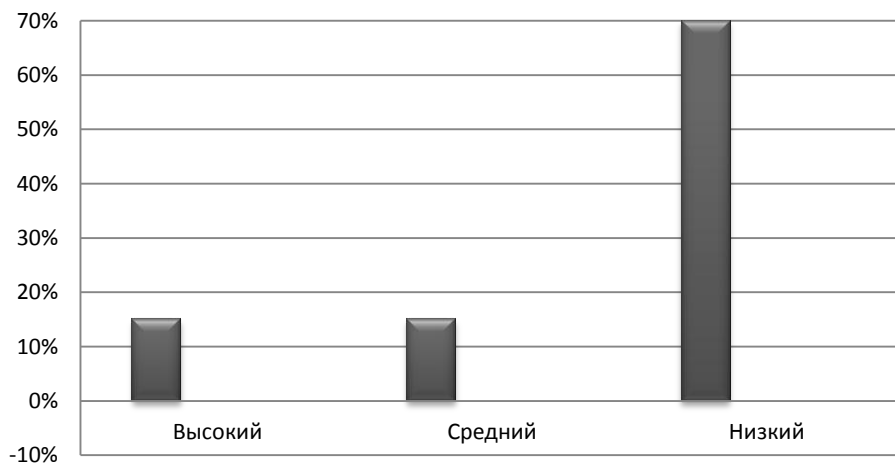


Рис. 1. Гистограмма

Проблема исследования заключается в том, что воспитатель и практический психолог оказываются недостаточно готовыми к работе по развитию зрительного восприятия старших дошкольников с нарушениями речи. Несвоевременная работа по коррекции сторон зрительного восприятия приводит к тому, что у ребенка возникают проблемы при поступлении в школу, такие как дисграфия и дислексия, в частности оптическая форма дисграфии. Чтобы избежать этого, необходимо в дошкольном возрасте выявлять недостаточно сформированные стороны зрительного восприятия ребенка и начинать работу над их развитием.

Таким образом, диагностика показала, что зрительное восприятие детей с тяжелыми нарушениями речи находится на низком уровне и необходима коррекционная работа с теми составляющими зрительное восприятие, уровень развития которых не соответствует возрастной норме.

Список литературы

1. *Агранович З.Е.* Развитие зрительного восприятия и гнозиса у детей с общим недоразвитием речи / З.Е. Агранович. СПб: ДЕТСТВО-ПРЕСС, 2001.
2. *Косякова О.О.* Логопсихология / О.О. Косякова. Феникс, 2007. 256 с.
3. *Фростиг.* Методика оценки уровня развития зрительного восприятия детей 5-7, 5 лет. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://dob.1september.ru/2002/06/7.Htm/> (дата обращения: 16.10.2017).

ТЕОРИЯ ПОКОЛЕНИЙ

Пономарева Е.С.

*Пономарева Екатерина Сергеевна – магистрант,
направление: менеджмент,*

*магистерская программа: инновационный менеджмент,
кафедра государственного, муниципального и корпоративного управления,
Рязанский государственный радиотехнический университет, г. Рязань*

Аннотация: в статье анализируются ценности поколений и события, повлиявшие на их становление.

Ключевые слова: поколение, ценности, события.

Теория поколений создана в 1991 году американскими учеными Нейлом Хоувом и Вильямом Штраусом. Они одновременно и независимо друг от друга решили подробно изучить такое понятие, как «поколение». Их внимание привлек известный «конфликт поколений», который не связан с возрастными противоречиями. Адаптацию теории поколений для России в 2003 - 2004 году выполнила команда под руководством Евгении Шамис.

В основу данной теории лег тот факт, что системы ценностей у людей, выросших в разные исторические периоды, различаются. Это связано с тем, что ценности человека формируются не только в результате семейного воспитания, но и под влиянием общественных событий, всего контекста, в котором он находится в период взросления. Значение имеет все: экономические, социальные, технологические, политические факторы. Формирование ценностей происходит согласно данной теории примерно до 12 - 14 лет.

Сейчас в России живут и работают представители следующих поколений:

Поколение GI или поколение Победителей (1900 - 1923 г. р.)

События, сформировавшие их ценности: революционные события 1905 и 1917 годов, коллективизация, электрификация.

Ценности: трудолюбие, ответственность, почти религиозная вера в светлое будущее, приверженность идеологии, семья и семейные традиции, доминантность и категоричность суждений.

Молчаливое поколение (1923 - 1943 г. р.)

События, сформировавшие ценности: сталинские репрессии, Вторая мировая война, восстановление разрушенной страны, открытие антибиотиков.

Ценности: преданность, соблюдение правил, законов, уважение к должности и статусу, честь, терпение.

Поколение Беби-Бумеров (1943 - 1963 г. р.)

События, сформировавшие ценности: советская «оттепель», покорение космоса, СССР — мировая супердержава, «холодная война», первые пластические операции и создание противозачаточных таблеток, единые стандарты обучения в школах и гарантированность медицинского обслуживания.

Ценности: оптимизм, заинтересованность в личностном росте и вознаграждении, в то же время коллективизм и командный дух, культ молодости.

Поколение X или Неизвестное поколение (1963 - 1984 г. р.)

События, сформировавшие ценности: продолжение «холодной войны», перестройка, СПИД, наркотики, война в Афганистане.

Ценности: готовность к изменениям, возможность выбора, глобальная информированность, техническая грамотность, индивидуализм, стремление учиться в течение всей жизни, неформальность взглядов, поиск эмоций, прагматизм, надежда на себя, равноправие полов.

Поколение Y/Игреки или Поколение Милениум, Сети, Next (1984 - 2000 г. р.)

События, сформировавшие ценности: распад СССР, теракты и военные конфликты, атипичная пневмония, развитие цифровых технологий. Мобильные телефоны и интернет — их привычная действительность. Эпоха брендов.

Ценности: свобода, fun (веселье), результат как таковой. В систему ценностей этой группы также включены такие понятия, как гражданский долг и мораль, ответственность, но при этом психологи отмечают их наивность и умение подчиняться. На первый план для поколения Y выходит немедленное вознаграждение [1].

Поколение Z (с 2000 г. р.)

Те же, кто родился после 2000 года, относятся к поколению Z. Этих людей пока что рано оценивать с точки зрения профессионализма, учитывая их возраст. И сказать о том, какие ценности будут превалировать в их сознании, не представляется возможным в данное время [2].

Список литературы

1. «Ампула» // Теория поколений, 2016. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.trainings.ru/library/dictionary/teoriyapocoleniy/> (дата обращения: 14.10.2017).
2. *Ногалес К.С.* 4brain // Теория поколений XYZ, 2016. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://4brain.ru/blog/> (дата обращения: 14.10.2017).



НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
«ДОСТИЖЕНИЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ»
ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»
[HTTP://WWW.SCIENCEPROBLEMS.RU](http://www.scienceproblems.ru)

 **РОСКОМНАДЗОР**
СВИДЕТЕЛЬСТВО ПИ № ФС 77-62928

 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ
БИБЛИОТЕКА
LIBRARY.RU

 **Google**™
scholar



ISSN 2413-2071

