



2019 № 2 (36)

НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ И КУЛЬТУРА

НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ
БИБЛИОТЕКА
eLIBRARY.RU

Google™
scholar



WWW.SCIENTIFICARTICLE.RU

ISSN 2413-7111

СООТВЕТСТВУЕТ

ГОСТ 7.56-2002

ГАЛЛАУДЕТСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ISSN 2413-7111 (Print)
ISSN 2541-7819 (Online)

Наука, образование и культура

№ 2 (36), 2019

Москва
2019



Наука, образование и культура

№ 2 (36), 2019

Российский импакт-фактор: 0,17

НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Главный редактор: Вальцев С.В.

Заместитель главного редактора: Ефимова А.В.

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Выходит 11 раз в
год

Подписано в печать:
25.02.2019

Дата выхода в свет:
27.02.2019

Формат 70x100/16.
Бумага офсетная.
Гарнитура «Таймс».
Печать офсетная.
Усл. печ. л. 5,36
Тираж 1 000 экз.
Заказ № 2240

ИЗДАТЕЛЬСТВО
«Проблемы науки»

Территория
распространения:
зарубежные
страны, Российская
Федерация

Журнал
зарегистрирован
Федеральной службой
по надзору в сфере
связи,
информационных
технологий и
массовых
коммуникаций
(Роскомнадзор)
Свидетельство
ПИ № ФС77 - 63076
Издается с 2015 года

Свободная цена

Абдуллаев К.Н. (д-р филос. по экон., Азербайджанская Республика), *Алиева В.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Акбулаев Н.Н.* (д-р экон. наук, Азербайджанская Республика), *Аликулов С.Р.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Ананьева Е.П.* (д-р филос. наук, Украина), *Асатурова А.В.* (канд. мед. наук, Россия), *Аскарходжаев Н.А.* (канд. биол. наук, Узбекистан), *Байтасов Р.Р.* (канд. с.-х. наук, Белоруссия), *Бакико И.В.* (канд. наук по физ. воспитанию и спорту, Украина), *Бахор Т.А.* (канд. филол. наук, Россия), *Баулина М.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Блейх Н.О.* (д-р ист. наук, канд. пед. наук, Россия), *Боброва Н.А.* (д-р юрид. 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), *Гарагонич В.В.* (д-р ист. наук, Украина), *Глуценко А.Г.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Гринченко В.А.* (канд. техн. наук, Россия), *Губарева Т.И.* (канд. юрид. наук, Россия), *Гутникова А.В.* (канд. филол. наук, Украина), *Датий А.В.* (д-р мед. наук, Россия), *Демчук Н.И.* (канд. экон. наук, Украина), *Дивенко О.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Дмитриева О.А.* (д-р филол. наук, Россия), *Доленко Г.Н.* (д-р хим. наук, Россия), *Есенова К.У.* (д-р филол. наук, Казахстан), *Жамулинов В.Н.* (канд. юрид. наук, Казахстан), *Жолдошев С.Т.* (д-р мед. наук, Кыргызская Республика), *Зеленков М.Ю.* (д-р полит. наук, канд. воен. наук, Россия), *Ибадов 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), *Киквидзе И.Д.* (д-р филол. наук, Грузия), *Клинов Г.Т.* (PhD in Pedagogic Sc., Болгария), *Кобланов Ж.Т.* (канд. филол. наук, Казахстан), *Ковалёв М.Н.* (канд. экон. наук, Белоруссия), *Кравцова Т.М.* (канд. психол. наук, Казахстан), *Кузьмин С.Б.* (д-р геогр. наук, Россия), *Куликова Э.Г.* (д-р филол. наук, Россия), *Курманбаева М.С.* (д-р биол. наук, Казахстан), *Курпаянц К.И.* (канд. экон. наук, Узбекистан), *Линькова-Даниельс Н.А.* (канд. пед. наук, Австралия), *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), *Мусаев Ф.А.* (д-р филос. 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), *Сибирицев 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), *Федоськина Л.А.* (канд. экон. наук, Россия), *Хилтухина Е.Г.* (д-р филос. наук, Россия), *Цицулян С.В.* (канд. экон. наук, Республика Армения), *Чиладзе Г.Б.* (д-р юрид. наук, Грузия), *Шамишина И.Г.* (канд. пед. наук, Россия), *Шарипов М.С.* (канд. техн. наук, Узбекистан), *Шевко Д.Г.* (канд. техн. наук, Россия).

Содержание

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ	4
<i>Уаисов А.Б.</i> СИНГУЛЯРНО ВОЗМУЩЕННЫЕ КРАЕВЫЕ ЗАДАЧИ, ОБЛАДАЮЩИЕ ЯВЛЕНИЯМИ НАЧАЛЬНОГО СКАЧКА ПО НЕЗАВИСИМОЙ ПЕРЕМЕННОЙ.....	4
БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	11
<i>Раупова М.Я., Алимова Л.Х.</i> КОРМ И КОРМЛЕНИЕ РЫБ.....	11
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	13
<i>Сенюткин П.А.</i> О СОГЛАСОВАНИИ ЭЛЕКТРОГИТАРЫ С УСИЛИТЕЛЕМ	13
<i>Абидарова А.А.</i> ФИЗИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ.....	19
<i>Афанасьева Д.В.</i> ПРОБЛЕМА DDOS-АТАК.....	21
<i>Вайцель А.А.</i> АНАЛИЗ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	23
<i>Гаврюхина А.В.</i> ОБЪЕМНЫЕ РАСХОДОМЕРЫ ЖИДКОСТИ	25
<i>Сиренко Е.Р.</i> СПОСОБЫ СОЕДИНЕНИЯ ТРУБ В ВОДОСНАБЖЕНИИ	27
ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ	29
<i>Цветков Г.С.</i> МАРКСИЗМ И СИСТЕМНЫЕ АСПЕКТЫ ИСТОРИИ СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА.....	29
<i>Грехова А.А., Грехова А.В., Грехов И.А.</i> ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ТОПЛИВНЫХ БРИКЕТОВ В ЛИЧНОМ ПОДСОБНОМ ХОЗЯЙСТВЕ.....	40
<i>Воробьева А.Е.</i> ДОХОДНЫЕ ДОМА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА XIX ВЕКА: ОБУСТРОЙСТВО, ОБСЛУЖИВАНИЕ И САМОБЫТНЫЕ ЧЕРТЫ.....	42
МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ.....	47
<i>Ешиев А.М., Мурзаibraимов А.К.</i> РЕТРОСПЕКТИВНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ПРИЧИН ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПЕРЕЛОМА СКУЛОВОЙ КОСТИ И ДУГИ	47
<i>Yakubova A.B., Palvanova U.B., Palvanova S.B., Ismailov A.U.</i> EFFECTIVE TREATMENT OF PATIENTS WITH CHRONIC HEPATITIS, WHO LIVE IN ECOLOGICALLY UNFAVORABLE SOUTH ZONE OF ARAL SEA REGION	50
НАУКИ О ЗЕМЛЕ	53
<i>Картунова Л.С., Цветков Г.С.</i> ГЛОБАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА ЗЕМЛИ: ПОТЕПЛЕНИЕ ИЛИ ПОХОЛОДАНИЕ?	53
<i>Курбатов Д.А., Логинов И.В.</i> ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ И ПРИРОДООХРАННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ МОЛОДОГО ПОКОЛЕНИЯ.....	64

СИНГУЛЯРНО ВОЗМУЩЕННЫЕ КРАЕВЫЕ ЗАДАЧИ, ОБЛАДАЮЩИЕ ЯВЛЕНИЯМИ НАЧАЛЬНОГО СКАЧКА ПО НЕЗАВИСИМОЙ ПЕРЕМЕННОЙ

Уайсов А.Б.

Уайсов Алпамыс Болатович - старший преподаватель,
кафедра дифференциальных уравнений и теории управления,
Казахский национальный университет им. Аль-Фараби,
научный сотрудник,
отдел дифференциальных уравнений,
Институт математики и математического моделирования,
г. Алматы, Республика Казахстан

Аннотация: в статье рассмотрена двухточечная сингулярно возмущенная краевая задача для нелинейного дифференциального уравнения второго порядка, правая часть которого не удовлетворяет условиям С.Н. Бернштейна. Доказана теорема об асимптотических оценках решения и его производных. Определены начальные скачки по независимой переменной.

Ключевые слова: сингулярное возмущение, малый параметр, начальный скачок, асимптотика.

Введение. Началом математического решения вопроса о явлении начального скачка можно считать работы М.И. Вишика и Л.А. Люстерника [1, 2] и К.А. Касымова [3, 4], где были разработаны метод позонного интегрирования для нелинейных сингулярно возмущенных начальных задач с неограниченными начальными данными при стремлении малого параметра к нулю. Исследования М.И. Вишика и Л.А. Люстерника, К.А. Касымова были продолжены в [5-7]. Были разработаны и другие методы, каждый из которых решал определенный круг задач. Однако, для широкого класса сингулярно возмущенных краевых задач выбор надлежащего метода для построения решений или их асимптотических приближений оказывается весьма затруднительным. Анализ показывает, что к таким задачам, можно отнести и сингулярно возмущенные краевые задачи [8-10], для которых характерно наличие явления начального скачка. Однако в этих работах рассмотрены сингулярно возмущенные дифференциальные уравнения, удовлетворяющие известным условиям С.Н. Бернштейна [11]. Следовательно, краевые задачи для дифференциальных уравнений второго порядка, правые части которых не удовлетворяют условиям С.Н. Бернштейна, требует дополнительного математического исследования.

1. Постановка задачи. Рассмотрим следующее обыкновенное дифференциальное уравнение с малым параметром при старшей производной

$$\varepsilon \frac{d^2 x}{dy^2} = \left(\frac{dx}{dy} \right)^{3-n} f_1(x; y) + \left(\frac{dx}{dy} \right)^{4-n} g_1(x; y) = P(y, x, x') \quad (1)$$

с краевыми условиями

$$x(\alpha; \varepsilon) = a, \quad x(\beta; \varepsilon) = b \quad (2)$$

где a и b – некоторые известные величины, $\varepsilon > 0$ – малый параметр, $1 < n < 2$.

Очевидно, что $2 < 4 - n < 3$. Представление $P(y, x, z_1) = (z_1)^{4-n} \left(g_1(x; y) + O\left(\frac{1}{z}\right) \right), \left(\frac{dx}{dy} = z_1 \rightarrow \infty \right)$ указывает на то, что правая часть уравнения (1) не удовлетворяет условиям С.Н. Бернштейна [11]. Следовательно, краевая задача (1), (2) неразрешима в $C^2(\alpha, \beta)$ для произвольных a, b, α и β при $\varepsilon > 0$.

Наша задача определить при каких значениях a, b, α и β краевая задача (1), (2) будет разрешима при достаточно малых $\varepsilon > 0$, исследовать вопросы предельного перехода решения возмущенной задачи при $\varepsilon \rightarrow 0$ к решению невозмущенной задачи.

Предположим, что выполнены следующие условия:

- I. Пусть функция $P(y, x, x')$ определена и непрерывна в области $G = \{y, x, x' : -\infty < x, y < +\infty, 0 < x' < +\infty\}$;
- II. Пусть функции $f_1(x; y), g_1(x; y)$ достаточно гладкие функции в области $D = \{x, y : -\infty < x, y < +\infty\}$;
- III. Уравнение $f_1(x; y) + \frac{dx}{dy} g_1(x; y) = 0$, получающиеся из вырожденного уравнения $\left(\frac{dx}{dy}\right)^{3-n} f_1(x; y) + \left(\frac{dx}{dy}\right)^{4-n} g_1(x; y) = 0$ такое, что задача

$$f_1(x; y) + \frac{dx}{dy} g_1(x; y) = 0, \quad x(\beta) = b \quad (3)$$

на отрезке $\alpha \leq y \leq \beta$ имеет единственное решение $x(y)$;

- IV. Существуют постоянные $\gamma_i > 0, i = \overline{1; 4}$ такие, что

$$0 < \gamma_1 < f_1(x(y), y) < \gamma_2, \quad 0 < \gamma_3 < -g_1(x(y), y) < \gamma_4, \quad \alpha \leq y \leq \beta. \quad (4)$$

Для исследования вопросов существования, единственности и предельного перехода в (1), (2) примем x в качестве независимой переменной, а $y = y(x)$. Тогда задача (1), (2) примет вид

$$\varepsilon \frac{d^2 y}{dx^2} = \left(\frac{dy}{dx}\right)^n f(x; y) + \left(\frac{dy}{dx}\right)^{n-1} g(x; y) = F(x, y, y'), \quad (5)$$

$$y(a; \varepsilon) = \alpha, \quad y(b; \varepsilon) = \beta, \quad (6)$$

где $f(x; y) = -f_1(x; y)$; $g(x; y) = -g_1(x; y)$, $1 < n < 2$; функция $F(x, y, y')$ достаточно гладкая функция в области

$$D = \{x, y, y' : -\infty < x, y < +\infty, \quad 0 < y' < +\infty\}.$$

В силу условия III и IV, вырожденная задача

$$\frac{dy}{dx} f(x; y) + g(x; y) = 0, \quad y(b) = \beta \quad (7)$$

на отрезке $a \leq x \leq b$ имеет единственное решение $\bar{y}(x)$.

2. Асимптотическое разложение решения вспомогательной задачи. С целью исследования асимптотического поведения и построения асимптотики решения задачи (5), (6) предварительно рассмотрим следующую задачу Коши:

$$\varepsilon \frac{d^2 y}{dx^2} = \left(\frac{dy}{dx}\right)^n f(x; y) + \left(\frac{dy}{dx}\right)^{n-1} g(x; y), \quad (8)$$

$$y(a; \varepsilon) = \alpha, \quad y'(a; \varepsilon) = \frac{c(\varepsilon)}{\varepsilon^\lambda}, \quad (9)$$

где $\lambda = \frac{1}{2-n}$; $1 < n < 2$; $c(\varepsilon)$ - представимо в виде асимптотического ряда $c(\varepsilon) = c_0(\varepsilon) + \varepsilon c_1(\varepsilon) + \dots$, c_k - неизвестные параметры, которые определяется так, чтобы решение задачи (8), (9) удовлетворяло краевым условиям (6).

Для решения задачи (8), (9) произведем следующее разбиение: $a \leq x \leq a + \varepsilon\tau_0$, $a + \varepsilon\tau_0 \leq x \leq b$, где $\tau_0 > 0$ - достаточно малое фиксированное при $\varepsilon \rightarrow 0$ число, не зависящее от ε . Зону $a \leq x \leq x_0$, $x_0 = a + \varepsilon\tau_0$ назовем зоной начального скачка решения $y(x, \varepsilon)$ начальной задачи (8), (9), а зону $a + \varepsilon\tau_0 \leq x \leq b$ - зоной вырожденного решения. В каждом из этих зон асимптотику решения задачи (8), (9) строим по отдельности.

2.1 Построение асимптотики в зоне начального скачка. В зоне начального скачка $a \leq x \leq a + \varepsilon\tau_0$ произведем следующее замены $\frac{dy}{dx} = z$, $x = a + \varepsilon\tau$. Тогда в новых переменных уравнение (8) с начальными условиями (9) можно записать в виде

$$\frac{dz}{d\tau} = \left(\frac{dy}{dx}\right)^n f(a + \varepsilon\tau; y) + \left(\frac{dy}{dx}\right)^{n-1} g(a + \varepsilon\tau; y) = F(a + \varepsilon\tau, y, y'),$$

$$\frac{dy}{d\tau} = \varepsilon \cdot z, \quad (10)$$

$$y(0, \varepsilon) = \alpha, \quad z(0, \varepsilon) = \frac{c(\varepsilon)}{\varepsilon^\lambda}; \quad \lambda = \frac{1}{2-n}; \quad 0 < n < 1. \quad (11)$$

при этом зона начального скачка $a \leq x \leq a + \varepsilon\tau_0$ отображается в зону $0 \leq \tau \leq \tau_0$.

Асимптотическое разложение решения задачи (10), (11) будем искать виде ряда [4,5]:

$$z = z_0(\tau, \varepsilon) + \varepsilon z_1(\tau, \varepsilon) + \dots, \quad y = y_0(\tau, \varepsilon) + \varepsilon y_1(\tau, \varepsilon) + \dots \quad (12)$$

Подставляя (12) в (10) и разлагая правые части системы (10) в ряды по степеням ε , получим последовательность задач для определения коэффициентов разложения (12).

Главные члены $z_0(\tau, \varepsilon)$; $y_0(\tau, \varepsilon)$ разложения (12) определяются из следующей задачи

$$\frac{dz_0}{d\tau} = F(a, y_0, z_0), \quad \frac{dy_0}{d\tau} = \varepsilon \cdot z_0(\tau, \varepsilon), \quad (13)$$

$$z_0(0, \varepsilon) = \frac{c_0(\varepsilon)}{\varepsilon^{\frac{1}{2-n}}}, \quad y_0(0, \varepsilon) = \alpha,$$

а остальные члены $z_k(\tau, \varepsilon)$; $y_k(\tau, \varepsilon)$, $k = 1, 2, \dots$ определяются из следующей линейной системы уравнений:

$$\frac{dz_k}{d\tau} = \frac{\partial F(a, y_0, z_0)}{\partial z} z_k + \frac{\partial F(a, y_0, z_0)}{\partial y} y_k + F_k(\tau, \varepsilon), \quad \frac{dy_k}{d\tau} = \varepsilon z_k \quad (14)$$

с начальными условиями

$$z_k(0, \varepsilon) = \frac{c_k(\varepsilon)}{\varepsilon^{\frac{1}{2-n}}}; \quad y_k(0, \varepsilon) = 0, \quad (15)$$

где $F_k(\tau, \varepsilon)$ выражается через z_i , y_i ($i < k$):

Для исследования поведения решения задачи (13) зону начального скачка $0 \leq \tau \leq \tau_0$ разобьем на следующие два участка: $0 \leq \tau \leq \tau^0$, $\tau^0 \leq \tau \leq \tau_0$, где $\tau^0 = \xi_0 \varepsilon^{r(n-1)}$; $r = \frac{1-\sigma}{2-n}$, $0 < \sigma < \frac{1}{2}$; $\xi_0 > 0$ - достаточно малое, но фиксированное при $\varepsilon \rightarrow 0$ число.

Отметим некоторые свойства решения этой задачи в виде лемм 1 и 2.

Лемма 1. Для решения $y_0(\tau, \varepsilon)$, $z_0(\tau, \varepsilon)$ задачи (13) в участке $0 \leq \tau \leq \tau^0$ зоны начального скачка справедливы следующие неравенства:

$$(16) \quad \frac{\varepsilon^\sigma \cdot \Delta \alpha}{\left(m_1 \cdot \frac{\tau}{\varepsilon^{r(n-1)}} + \varepsilon^{\beta(n-1)}\right)^{\frac{2-n}{n-1}}} \leq \bar{y}(a) - y_0(\tau, \varepsilon) \leq \frac{\varepsilon^\sigma \cdot \Delta \alpha}{\left(m_2 \cdot \frac{\tau}{\varepsilon^{r(n-1)}} + \varepsilon^{\beta(n-1)}\right)^{\frac{2-n}{n-1}}},$$

$$\frac{1}{\varepsilon^r} \cdot \frac{c_0}{\left(m_1 \cdot \frac{\tau}{\varepsilon^{r(n-1)}} + \varepsilon^{\beta(n-1)}\right)^{\frac{1}{n-1}}} \leq z_0(\tau, \varepsilon) \leq \frac{1}{\varepsilon^r} \cdot \frac{m_0}{\left(m_2 \cdot \frac{\tau}{\varepsilon^{r(n-1)}} + \varepsilon^{\beta(n-1)}\right)^{\frac{1}{n-1}}}$$

где $\Delta \alpha = \bar{y}(a) - \alpha$ при $0 \leq \tau \leq \tau^0$, $r = \frac{1-\sigma}{2-n}$, $\beta = \frac{\sigma}{2-n}$, $m_k - \text{const} > 0$, $k = 1, 2$.

Доказательство проводится методом дифференциальных неравенств.

Из неравенств (16) видно, что значения $v_0|_{\xi=\xi_0}$ и $u_0|_{\xi=\xi_0}$ ограничены при $\varepsilon \rightarrow 0$. Это значение обозначим через $u_0|_{\xi=\xi_0} = z(\varepsilon)$ и $v_0|_{\xi=\xi_0} = y(\varepsilon)$.

Обратимся теперь к неравенствам (16), откуда следует, что функция $z_0(\tau, \varepsilon)$ на $0 \leq \tau \leq \tau^0$ изменяется от величины порядка $O(\varepsilon^{-\frac{1}{2-n}})$ до величины $O(\varepsilon^{\frac{1-\sigma}{2-n}})$, а функция $y_0(\tau, \varepsilon)$ на отрезке $0 \leq \tau \leq \tau^0$ возрастает и изменяется скачком от величины α до величины порядка $\bar{y}(a) + O(\varepsilon^\sigma)$. Используя эти свойства из (13) находим, что

$$c_0^{2-n} = -(2-n) \int_{\alpha}^{\bar{y}(a)} f(a, y) dy. \quad (17)$$

Из (17) можно определить неизвестный параметр c_0 . Пусть $c_0 = c_0^0 > 0$. Кроме того, при достаточно малых $\varepsilon > 0$ справедливо неравенство

$$\gamma_1 < -f(a, y(\varepsilon)) < \gamma_2, \quad (18)$$

что очевидно (см. (4)).

Теперь систему (13) исследуем на промежутке $\tau^0 \leq \tau \leq \tau_0$ при следующих условиях

$$y_0(\tau^0, \varepsilon) = y(\varepsilon), \quad z_0(\tau^0, \varepsilon) = z(\varepsilon) \cdot \varepsilon^{-\alpha}. \quad (19)$$

Лемма 2. Для решения $z_0(\tau, \varepsilon)$, $y_0(\tau, \varepsilon)$ задачи (13) при $\tau^0 \leq \tau \leq \tau_0$ справедливы неравенства

$$\tilde{z}_4(\tau, \varepsilon) \leq z_0(\tau, \varepsilon) \leq \tilde{z}_3(\tau, \varepsilon), \quad \tilde{y}_4(\tau, \varepsilon) \leq y_0(\tau, \varepsilon) \leq \tilde{y}_3(\tau, \varepsilon) \quad (20)$$

где

$$\tilde{z}_i = \left[\left(\frac{\varepsilon^\alpha}{z(\varepsilon)} \right)^{n-1} + (n-1) \gamma_i (\tau - \tau^0) \right]^{-\frac{1}{n-1}}, \quad i = 3, 4,$$

$$\tilde{y}_i = y(\varepsilon) + \frac{\varepsilon^\sigma}{(2-n) \gamma_i} \left[(z(\varepsilon))^{2-n} - \varepsilon^{1-\sigma} \cdot \tilde{z}_i^{2-n} \right],$$

Доказательство проводится методом сравнения и дифференциальных неравенств.

Таким образом, из лемм 1 и 2 следует, что в зоне $0 \leq \tau \leq \tau_0$ происходит явление начального скачка, причем функция $z_0(\tau, \varepsilon)$ при $\tau = \tau_0$ принимает конечное значение, когда $\varepsilon \rightarrow 0$; а функция $y_0(\tau, \varepsilon)$ при $\tau = \tau_0$ имеет следующее представление

$$y_0(\tau_0, \varepsilon) = \bar{y}(a) + O(\varepsilon^\sigma). \quad (21)$$

Обратимся теперь к задаче (14), (15), определяющей следующие члены $y_k(\tau, \varepsilon), z_k(\tau, \varepsilon), k \geq 1$ разложения (12).

Лемма 3. В зоне начального скачка $0 \leq \tau \leq \tau_0$ для решения $y_k(\tau, \varepsilon), z_k(\tau, \varepsilon)$ задачи (14), (15), справедливы оценки

$$|z_k(\tau, \varepsilon)| \leq K \cdot z_0(\tau, \varepsilon), \quad |y_k(\tau, \varepsilon)| \leq K, \quad (22)$$

где $K > 0$ - некоторые постоянные, $k=1,2,3,\dots$

Доказательство проводится методом интегральных уравнений.

Теорема 1. Пусть выполнены условия I-IV. Тогда при достаточно малых $\varepsilon > 0$ в зоне скачка $0 \leq \tau \leq \tau_0$ существует единственное решение $y(\tau, \varepsilon), z(\tau, \varepsilon)$ задачи (13) и это решение допускает асимптотическое представление

$$\begin{aligned} z(\tau, \varepsilon) &= \sum_{k=0}^N \varepsilon^k z_k(\tau, \varepsilon) + R_1(\tau, \varepsilon), \\ y(\tau, \varepsilon) &= \sum_{k=0}^N \varepsilon^k y_k(\tau, \varepsilon) + R_2(\tau, \varepsilon), \end{aligned} \quad (23)$$

где R_1 и R_2 удовлетворяют неравенствам

$$|R_1(\tau, \varepsilon)| \leq K \cdot \varepsilon^{N+1} \cdot z_0(\tau, \varepsilon), \quad |R_2(\tau, \varepsilon)| \leq K \cdot \varepsilon^{N+1}. \quad (24)$$

Доказательство проводится методом интегральных уравнений.

Далее, введем обозначения

$$y|_{x=a} = \alpha^+(\varepsilon), \quad z|_{x=a} = \beta(\varepsilon),$$

где $\alpha^+(\varepsilon), \beta(\varepsilon)$ точные значения решения $y(x, \varepsilon), z(x, \varepsilon)$ задачи (8), (9) при $x = a$, причем они в силу теоремы 1 представимы в виде

$$\begin{aligned} y|_{x=a} &\equiv \alpha(\varepsilon) = y_0(\varepsilon) + \varepsilon \cdot y_1(\varepsilon) + \dots + \varepsilon^N \cdot y_N(\varepsilon) + O(\varepsilon^{N+1}), \\ z|_{x=a} &\equiv \beta(\varepsilon) = z_0(\varepsilon) + \varepsilon \cdot z_1(\varepsilon) + \dots + \varepsilon^N \cdot z_N(\varepsilon) + O(\varepsilon^{N+1}), \end{aligned} \quad (25)$$

где $y_k(\varepsilon) = y_k(\tau_0, a_0, c_0, \varepsilon)$, $z_k(\varepsilon) = z_k(\tau_0, a_0, c_0, \varepsilon)$ конечны при $\varepsilon \rightarrow 0$ и $y_k(\varepsilon), z_k(\varepsilon)$ линейно зависят от a_k и c_k , $k = 1, 2, \dots$

2.2 Построение асимптотики в зоне вырожденного решения. Зона вырожденного решения $\bar{y}(t)$ занимает часть $[x_0, b]$ отрезка $[a, b]$. В этой зоне уравнение (8) перепишем в виде

$$\varepsilon \cdot \frac{dz}{dx} = F(x, y, z), \quad \frac{dy}{dx} = z(x, \varepsilon) \quad (26)$$

и определим решение этой системы в правой зоне $x_0 \leq x \leq b$ при начальных условиях

$$z(x_0, \varepsilon) = \beta^+(\varepsilon), \quad y(x_0, \varepsilon) = \alpha^+(\varepsilon), \quad (27)$$

где $\alpha^+(\varepsilon), \beta^+(\varepsilon)$ точные значения решения $y(x, \varepsilon), z(x, \varepsilon)$ задачи (8), (9) при $x = x_0$.

Теорема 2. Пусть выполнены условия I-IV, тогда при достаточно малых $\varepsilon > 0$ задача (26), (27) при $x_0 \leq x \leq b$ имеет единственное решение $z(x, \varepsilon), y(x, \varepsilon)$, причем это решение допускает следующее асимптотическое представление:

$$\begin{aligned} z(x, \varepsilon) &= \sum_{k=0}^N \varepsilon^k (\bar{z}_k(x, \varepsilon) + v_k(\tau, \varepsilon)) + s_1(x, \varepsilon), \\ y(x, \varepsilon) &= \sum_{k=0}^N \varepsilon^k (\bar{y}_k(x, \varepsilon) + \Pi_k(\tau, \varepsilon)) + s_2(x, \varepsilon), \end{aligned} \quad (28)$$

где функции $v_k(\tau, \varepsilon), \Pi_k(\tau, \varepsilon), s_i(x, \varepsilon), i = 1, 2$ удовлетворяют неравенствам

$$|\Pi_k(\tau, \varepsilon)| \leq K \cdot e^{-\bar{\nu}\tau}, |v_k(\tau, \varepsilon)| \leq K \cdot e^{-\bar{\nu}\tau}, \tau \geq 0,$$

$$|s_1(x, \varepsilon)| \leq K \cdot \varepsilon^{N+1}, |s_2(x, \varepsilon)| \leq K \cdot \varepsilon^{N+1}.$$

где $k \geq 1; K, \bar{\nu}$ - положительные постоянные величины.

Доказательство проводится методом интегральных уравнений.

3. Асимптотика решения краевой задачи. Рассмотрим краевую задачу (5), (6). Как уже показано, вспомогательная задача (8), (9) имеет единственное решение $y(x, c, \varepsilon)$. Выберем теперь параметр c так, чтобы $y(x, c, \varepsilon)$ удовлетворяло краевым условиям (6). Это приводит к следующему уравнению относительно c :

$$y(b, c, \varepsilon) = \beta. \quad (29)$$

Докажем, что уравнение (29) разрешимо относительно c . Точка c_0^0 из (17) удовлетворяет уравнению (29) с точностью $O(\varepsilon^\sigma)$:

$$y(b, c_0^0, \varepsilon) = \beta + O(\varepsilon^\sigma).$$

Можно убедиться, что $\frac{dy(b, c_0, \varepsilon)}{dc_0} \neq 0$. Тогда, в достаточно малой окрестности точки c_0^0 найдется единственная точка $c(\varepsilon)$ такая, что будет иметь место

$$y(a, c(\varepsilon), \varepsilon) = \alpha, \quad y(b, c(\varepsilon), \varepsilon) = \beta.$$

Теорема 3. Пусть выполнены условия I-IV. Тогда в некоторой малой окрестности точки $c = c_0^0$ существует единственная точка $c = c(\varepsilon)$ такая, что решение $y(x, c(\varepsilon), \varepsilon)$ задачи (8), (9) является единственным решением $y(x, \varepsilon)$ краевой задачи (5), (6) и для решения $y(x, \varepsilon)$ краевой задачи (5), (6) имеет место представление (23) и (28).

Рассмотрим исходную краевую задачу (1), (2). Из теорем 1-3 следует существование и единственность решения $x(y, \varepsilon)$ задачи (1), (2) и, что решение $x(y, \varepsilon)$ задачи (1), (2) из малой окрестности прямой $x = a$ медленно попадает в малую окрестность вырожденного решения $\bar{x}(y)$ задачи (3). Таким образом, предельный переход

$$\lim_{\varepsilon \rightarrow 0} x(y, \varepsilon) = \bar{x}(y), \quad a < y \leq b$$

имеет место только в том случае, если параметры c_0^0, α и $\bar{y}(a)$ связаны между собой формулой (17).

Автор был частично поддержан грантом МОН РК № AP05132587 “Краевые задачи для сингулярно возмущенных дифференциальных уравнений с непрерывным и кусочно-постоянным аргументом” (2018–2020) Комитета по науке Министерства образования и науки Республики Казахстан.

Список литературы

1. Вишик М.И., Люстерник Л.А. Об асимптотике решения краевых задач для квазилинейных дифференциальных уравнений // ДАН СССР, 1958. Т. 121. № 5. С. 778-781.
2. Вишик М.И., Люстерник Л.А. О начальном скачке для нелинейных дифференциальных уравнений, содержащих малый параметр // ДАН СССР, 1960. Т. 132. № 6. С. 1242-1245.
3. Касымов К.А. Об асимптотике решения задачи Коши с большими начальными условиями для нелинейных обыкновенных дифференциальных уравнений, содержащих малый параметр // УМН, 1962. Т.17. № 5. С. 187-188.
4. Касымов К.А. О задаче с начальным скачком для нелинейных систем дифференциальных уравнений, содержащих малый параметр // ДАН СССР, 1968. Т. 179. № 2. С. 275-278.
5. Жакупов Ж.Н. Асимптотическое поведение решений краевой задачи для некоторого класса систем нелинейных уравнений, содержащих малый параметр // Известия АН КазССР, сер. физ.-мат. наук, 1971. № 5. С. 42-49.
6. Биядилов Н.Б. Сингулярно возмущенное квазилинейное дифференциальное уравнение второго порядка с внутренним начальным скачком // Известия АН КазССР, сер. физ.-мат. наук, 1990. № 5. С. 42-49.
7. Дауылбаев М.К. Об асимптотике решения одной задачи для интегро-дифференциальных уравнений с малым параметром при старшей производной // Вестник АН КазССР, 1990. № 11. С. 21-22.
8. Нургабылов Д.Н. Асимптотическое разложение решения краевой задачи с внутренним начальным скачком для нелинейных систем дифференциальных уравнений // Известия АН КазССР, сер. физ.-мат. наук, 1984. № 3. С. 62-65.
9. Касымов К.А., Нургабылов Д.Н. Асимптотическое разложение решения краевой задачи с внутренним начальным скачком // Материалы II Всесоюзной конференции по асимптотическим методам. Алма-Ата: Наука, 1979. Т. 1. С. 97-99.
10. Касымов К.А., Нургабылов Д.Н. О краевых задачах с внутренним начальным скачком // Вестник АН КазССР, 1984. № 1. С. 56-69.
11. Бернштейн С.Н. Sur les equations du calculi des variations // Ann. Ec. Norm. 29 (1912). P. 431-485.

КОРМ И КОРМЛЕНИЕ РЫБ

Раупова М.Я.¹, Алимова Л.Х.²

¹Раупова Мехринигор Хайдаровна – магистрант;

²Алимова Луиза Халиловна – преподаватель,
кафедра биологии, факультет естественных наук,
Бухарский государственный университет,
г. Бухара, Республика Узбекистан

Аннотация: в статье приведены способы и технологии приготовления кормов. Требования, предъявляемые к кормам для рыб.

Ключевые слова: рыбоводство, белок, аминокислоты, липиды, жирные кислоты, каротин, макро- и микроэлементы, витамины.

Повышение биологической продуктивности внутренних водоемов является одной из главных задач дальнейшего развития рыбного хозяйства в Узбекистане. Цель товарного рыбоводства — получение максимального объема рыбной продукции с единицы площади в наиболее короткие сроки. Это значит, что необходимо иметь такие корма, которые в максимальной мере обеспечат энергетический и пластический обмен у рыб [1].

Для нормального развития и роста рыбы, как и другие животные, нуждаются в определенном наборе питательных веществ. Скорость роста рыб обуславливается взаимодействием двух основных факторов — генотипа и условий обитания, поэтому каждому рыбоводу следует хорошо знать биологические особенности разводимых объектов, оптимальные условия их развития, потенциал темпа роста, закономерности трансформации питательных веществ в организме. В условиях, когда рыба лишена естественной пищи, обмен веществ ее находится практически полностью под контролем человека. Наиболее важный момент — это определение потребностей рыб в разнообразных питательных веществах (белок, аминокислоты, липиды, жирные кислоты, каротин, макро- и микроэлементы, витамины) и их удовлетворение с учетом особенностей вида, возраста, этапа жизненного цикла, температуры воды и других биотических и абиотических факторов. Именно здесь заложены большие возможности для увеличения скорости роста рыб при минимальных затратах корма с наименьшим загрязнением воды. Снижение содержания продуктов жизнедеятельности рыб в воде положительно сказывается на выживании молоди, повышении качества производителей и их потомства, а в целом — увеличении эффективности всех рыбоводных процессов [2].

В процессе эволюции у разных видов рыб выработались адаптационные механизмы к питанию (отысканию, захвату, перевариванию, усвоению) тем или иным типом кормов. При этом рыбам свойственна определенная пластичность в выборе кормов в связи с этапами индивидуального развития, сезонными изменениями кормовой базы, обилием того или иного вида корма и его доступностью в разных местообитаниях. Однако эта приспособляемость рыб не беспредельна, поэтому при составлении пищевых рационов необходимо учитывать пищевые потребности конкретного объекта выращивания и его физиологические особенности к усвоению компонентов, входящих в состав искусственных диет.

Кроме того, рыбы не могут синтезировать некоторые вещества и обязательно должны получать их с пищей. Короткий пищеварительный тракт рыб и низкая температура обитания препятствуют развитию обильной микрофлоры, которая у теплокровных животных в значительной мере обеспечивает организм витаминами. Необходимый для нормальной жизнедеятельности витаминный комплекс, в том

числе и витамин С, имеющий большое значение для роста и развития, рыбы получают с пищей.

В то же время, в отличие от наземных животных макро- и микроэлементы попадают в организм рыб не только с пищей, но и непосредственно из воды, главным образом через жабры. В частности, содержание кальция в воде обычно достаточно для удовлетворения рыб в этом элементе. Фосфор находится в воде в минимальных количествах и поступает в основном с пищей [3].

Любой организм на каждом этапе онтогенеза требует определенного соотношения полноценного белка, жира, углеводов и минеральных веществ. Поэтому состав кормов должен включать полный набор питательных веществ, необходимых для жизнедеятельности и роста рыб: белки, жиры, углеводы, минеральные вещества и витамины.

Для приготовления кормов используется сырье животного и растительного происхождения, продукты микробиологического и химического синтеза, а также разнообразные побочные продукты и отходы пищевой промышленности. Существует мнение: чем разнообразнее состав комбикормов, тем выше их питательность.

Пристального внимания требует проблема белкового питания. Если для мирных рыб (каarp, тиляпия) обеспечение белками в основном осуществляется за счет введения в кормовые рационы растительных компонентов и продуктов микробного синтеза, то хищным рыбам (форель, лососи) требуются дефицитные животные белки. Установлено, что максимальной эффективностью обладает кормовой белок, представляющий сумму белков животного, растительного и микробного происхождения.

Использование высокобелковых компонентов в виде шротов масличных культур, бобовых растений, кормовых дрожжей различной природы при сочетании с зерновыми культурами (пшеницей, овсом, ячменем) позволяет балансировать и создавать дешевые и полноценные корма для рыб разных видов [1].

Практика искусственного разведения ценных пород рыб показала, что жизнеспособность выращиваемой молодежи зависит от степени обеспеченности кормами, адекватными ее пищевым потребностям, особенно в период перехода на активное питание. До сих пор, к сожалению, не существует полноценного искусственного корма, который обеспечил бы быстрый рост личинок и высокую выживаемость на первых этапах постэмбрионального развития. Поэтому использование живых кормов, содержащих целый комплекс аминокислот, витаминов, микроэлементов, жирных кислот, ферментов и др., по-прежнему актуально.

Залогом эффективного использования кормов является правильный выбор технологии кормления. Выбор способа и его техническое обеспечение должны осуществляться в каждом хозяйстве с учетом объекта выращивания, типа хозяйства, температуры воды, качества корма и т.д.

Список литературы

1. *Скляр В.Я.* «Корм и Кормление рыб в аквакультуре» Москва ВНИРО, 2008. С. 56-58.
2. Заметки о рыбах озера Тудакуль // Науч. докл. высш. шк. (Биол. науки). № С. 19-22. 1976.
3. *Хасанов А.Х.*, 1967. Промысловая ихтиофауна водоемов Бухарской области, ее изменения в связи с вводом в эксплуатацию Аму-Бухарского и Аму-Каракульского каналов. Дис. ... канд. биол. наук. Ташкент.

О СОГЛАСОВАНИИ ЭЛЕКТРОГИТАРЫ С УСИЛИТЕЛЕМ

Сенюткин П.А.

Сенюткин Петр Алексеевич – инженер-электрик, пенсионер,
г. Глазов

Аннотация: для согласования электрогитары с усилителем обычно используется буферный каскад. Описан выбор его входного сопротивления в зависимости от характеристик звукоснимателей. Приведены формулы для расчета зависимости активной и реактивной составляющих полного сопротивления звукоснимателя от частоты. Показан пример расчета для промышленного звукоснимателя BS-01N-BK фирмы Belcat Co.,Ltd.

Ключевые слова: электромагнитный звукосниматель, активное сопротивление, реактивное сопротивление, согласование.

В самом простейшем виде в качестве буферного каскада используется эмиттерный или истоковый повторитель. Его входное сопротивление может лежать в диапазоне 1-20 МОм и более, выходное желательно иметь не более 0,5-1 кОм. Входное сопротивление будет зависеть от конкретной схемы электрогитары. Будем рассматривать схемотехнику гитары, предложенную в [1, 10] – 3 звукоснимателя (ЗС) соединенных последовательно, с индивидуальным регулятором громкости у каждого.

Рассмотрим цепь последовательных ЗС как генератор, нагруженный на входное активное сопротивление буферного каскада (рис.1).

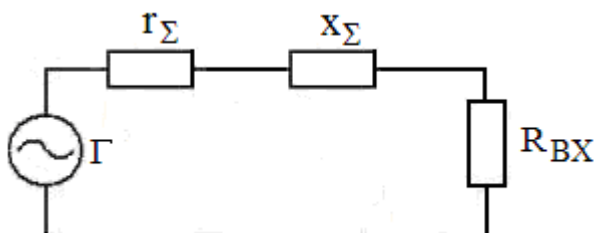


Рис. 1. Подключение ЗС к нагрузке

На рис. 1 обозначены: Γ - струна гитары, как генератор напряжения, r_{Σ} – суммарное активное сопротивление ЗС, x_{Σ} – суммарное реактивное сопротивление ЗС, R_{BX} - входное сопротивление буферного каскада. Из элементарной электротехники [2, 109]:

$$Z = r \pm jx \quad (1)$$

$$|Z| = \sqrt{r^2 + x^2} \quad (2)$$

Для трех последовательных ЗС:

$$Z = (r_1 + r_2 + r_3) \pm j(x_1 + x_2 + x_3) \quad (3)$$

Где $|Z|$ - модуль полного внутреннего сопротивления ЗС, r – активная составляющая внутреннего сопротивления, x - реактивная составляющая внутреннего сопротивления.

Коэффициент передачи по напряжению K_U для трех последовательных ЗС:

$$K_U = \frac{R_{BX}}{\sqrt{(R_{BX} + r_1 + r_2 + r_3)^2 + (x_1 + x_2 + x_3)^2}} \quad (4)$$

Или:

$$K_U = \frac{1}{\sqrt{\left(1 + \frac{r_1 + r_2 + r_3}{R_{BX}}\right)^2 + \left(\frac{x_1 + x_2 + x_3}{R_{BX}}\right)^2}} \quad (5)$$

Из (4), (5) видно, что для расчета K_U необходимо знать активные и реактивные составляющие полного внутреннего сопротивления ЗС. Следует отметить, что величины r и x в выражениях (1)-(5) являются частотно-зависимыми, а в выражение (5) следует подставлять их максимальные значения в требуемом диапазоне частот. Рассмотрим более общую эквивалентную схему ЗС с последовательной емкостью C_1 (рис. 2) [3, 16]:

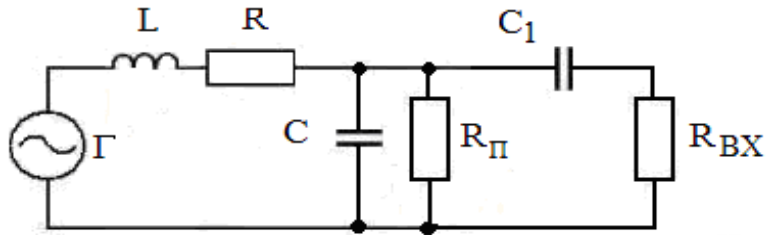


Рис. 2. Общая схема ЗС для расчета Z

Входное сопротивление Z для схемы на рис. 2:

$$Z = R_{BX} [(A - jB) / (C + jD)] \quad (6)$$

$$A = \left[\omega^2 L(C + C_1) - \left(1 + \frac{R}{R_{\Pi}} \right) \right] \quad (7)$$

$$B = \left[\omega R(C + C_1) + \frac{\omega L}{R_{\Pi}} \right] \quad (8)$$

$$C = \left[\omega^2 \left(LC_1 + LC + LC_1 \frac{R_{BX}}{R_{\Pi}} + RR_{BX} CC_1 \right) - \left(1 + \frac{R}{R_{\Pi}} \right) \right] \quad (9)$$

$$D = \left[\omega^3 LCC_1 R_{BX} - \omega \left[R(C + C_1) + \frac{L}{R_{\Pi}} + C_1 R_{BX} \left(1 + \frac{R}{R_{\Pi}} \right) \right] \right] \quad (10)$$

Для выделения активной и реактивной составляющих Z необходимо выражение (6) преобразовать к виду выражения (3). После элементарных преобразований получим:

$$Z = R_{BX} [(AC - BD) / (C^2 + D^2) - j(AD + BC) / (C^2 + D^2)] \quad (11)$$

При $C_1 \rightarrow \infty$ и $R_{BX} \rightarrow \infty$ схема на рис.2, преобразуется в обычную эквивалентную схему ЗС (рис. 3) [4, 31]:

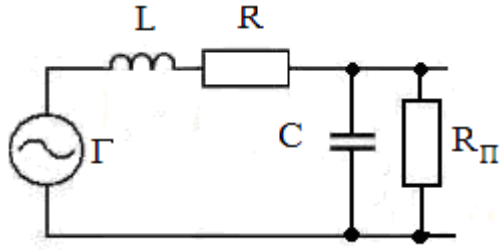


Рис. 3. Эквивалентная схема ЗС

Для получения формул, описывающих схему на рис.3, подставим в выражения (7)-(10) $C_1 = \infty$ и $R_{BX} = \infty$. В результате получим:

$$Z = (a-jb) / (c+jd) \quad (12)$$

$$a = \omega L \quad (13)$$

$$b = R \quad (14)$$

$$c = \omega \left(RC + \frac{L}{R_{\Pi}} \right) \quad (15)$$

$$d = \left[\omega^2 LC - \left(1 + \frac{R}{R_{\Pi}} \right) \right] \quad (16)$$

Выделим в формуле (12) активную и реактивную составляющие:

$$Z = (ac-bd) / (c^2+d^2) - j(ad+bc) / (c^2+d^2) \quad (17)$$

Для реализации максимальной полосы частот и снижения внутреннего сопротивления ЗС параллельно ЗС нужно установить шунтирующий резистор [5,10]. Этот шунтирующий резистор одновременно выполняет функцию регулятора громкости. Схема с регулятором громкости R_{Γ} показана на рис. 4:

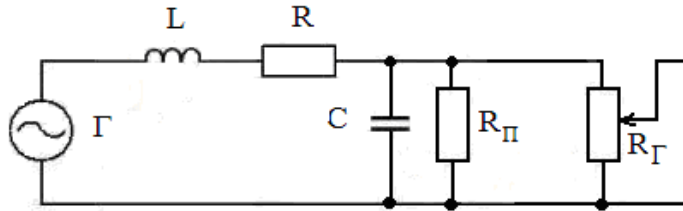


Рис. 4. Схема ЗС, нагруженного на регулятор громкости

Дальнейшие расчеты проведем на примере стандартного бюджетного ЗС BS-01N-BK фирмы Belcat Co.,Ltd (далее по тексту Белкат), исследованного в работе [4,стр.30]. Характеристики элементов его эквивалентной схемы: $L = 3,4$ Гн, $R = 5,5$ кОм, $C = 182$ пФ, $R_{\Pi} = 582$ кОм. Резисторы R_{Γ} и R_{Π} образуют сопротивление нагрузки R_H . Для обеспечения широкой полосы частот его значение должно быть [5,10]:

$$R_H = \frac{1,88L}{\sqrt{2LC - R^2C^2}} \quad (18)$$

Подставив значения номиналов эквивалентной схемы ЗС, получим $R_H = 181,76$ кОм. Тогда значение R_{Γ} [5, 9]:

$$R_{\Gamma} = \frac{R_H R_{\Pi}}{R_{\Pi} - R_H} \quad (19)$$

Подставив R_H и R_{II} в (19), получим $R_T = 264,3$ кОм. Необходимую величину R_T можно получить шунтированием стандартного переменного резистора постоянным. Полоса частот на уровне (-3дБ) при $R_H = 181,76$ кОм составляет около 0,06-7,4 кГц, а чувствительность 37 мВ [6,23]. Подставив (13)-(16) в (17) (вместо R_{II} R_H) получим составляющие сопротивления ЗС - активную $r_{ЗС}$:

$$r_{ЗС} = \frac{\omega^2 L \left(RC + \frac{L}{R_H} \right) - R \left[\omega^2 LC - \left(1 + \frac{R}{R_H} \right) \right]}{\omega^2 \left(RC + \frac{L}{R_H} \right)^2 + \left[\omega^2 LC - \left(1 + \frac{R}{R_H} \right) \right]^2} \quad (20)$$

и реактивную $x_{ЗС}$:

$$x_{ЗС} = \frac{\omega R \left(RC + \frac{L}{R_H} \right) + \omega L \left[\omega^2 LC - \left(1 + \frac{R}{R_H} \right) \right]}{\omega^2 \left(RC + \frac{L}{R_H} \right)^2 + \left[\omega^2 LC - \left(1 + \frac{R}{R_H} \right) \right]^2} \quad (21)$$

Зависимости $|Z|$, r и x от частоты представлены на рис. 5.

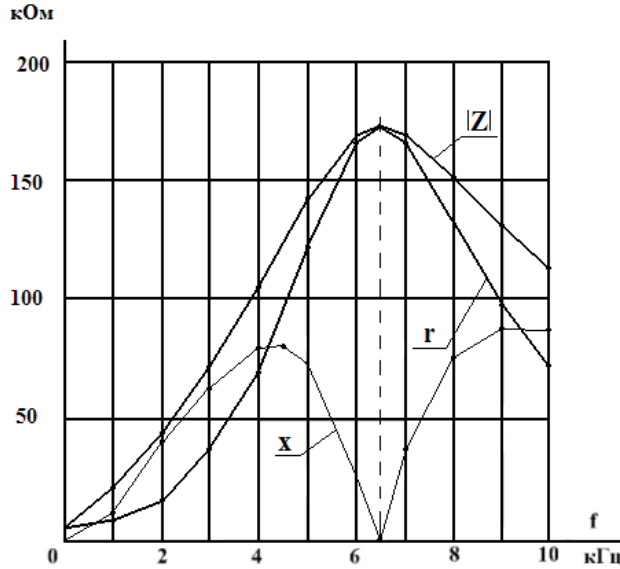


Рис. 5. Зависимости $|Z|$, r и x от частоты (схема рис. 4)

Из рис. 5 видно, что максимальное значение r чуть меньше R_H , а $x \approx 0,44 R_H$. Таким образом, при расчете K_U по формуле (5) можно принять следующие соотношения: $r = R_H$, а $x \approx 0,44 R_H$. Разумно допустить, чтобы значение K_U превышало бы некоторое минимальное значение, например 0,9.

Формула (5) для одного ЗС:

$$K_U = \frac{1}{\sqrt{\left(1 + \frac{r_1}{R_{BX}} \right)^2 + \left(\frac{x_1}{R_{BX}} \right)^2}} \quad (22)$$

Подставив в (22) $R_H = 182 \text{ кОм}$, $x = 0,44 \times 182 = 80 \text{ кОм}$, получим:

$$K_U = \frac{1}{\sqrt{\left(1 + \frac{182}{R_{BX}}\right)^2 + \left(\frac{80}{R_{BX}}\right)^2}} \quad (23)$$

При $R_{BX} \geq 2000 \text{ кОм}$ в (23), $K_U \approx 0,916$. Влиянием x можно пренебречь. Расчеты для одного ЗС могут быть полезны при доработке пассивного ЗС до активного. В случае использования емкости C_1 для подавления низких частот (рис.6), расчет R_H проводится аналогично.

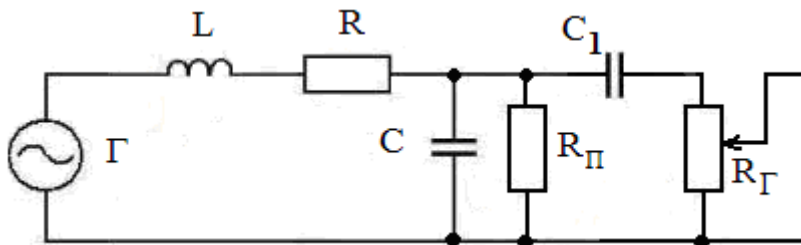


Рис. 6. Схема ЗС с последовательной емкостью, нагруженного на регулятор громкости

Расчетные формулы (6)-(11) для γ и x для этого случая слишком громоздки, поэтому представим сразу результаты расчетов для, например, $C_1 = 360 \text{ пФ}$. Зависимости $|Z|$, γ и x от частоты представлены на рис.7. Из рис.7 видно, что максимальное значение $\gamma = R_{\Gamma}$, а $x \approx 0,44 R_{\Gamma}$. Таким образом, при расчете K_U по формуле (5) можно принять следующие соотношения: $\gamma = R_H$, а $x \approx 0,44 R_H$. При $R_{BX} \geq 2600 \text{ кОм}$ в (23), $K_U \approx 0,907$. Влиянием x можно также пренебречь.

Данные, полученные для единственного ЗС конечно не могут претендовать на общий подход к ЗС различной конструкции. Для примерного расчета можно ориентироваться на соотношение:

$$R_{BX} \geq 10(r_1 + r_2 + \dots + r_n) \quad (24)$$

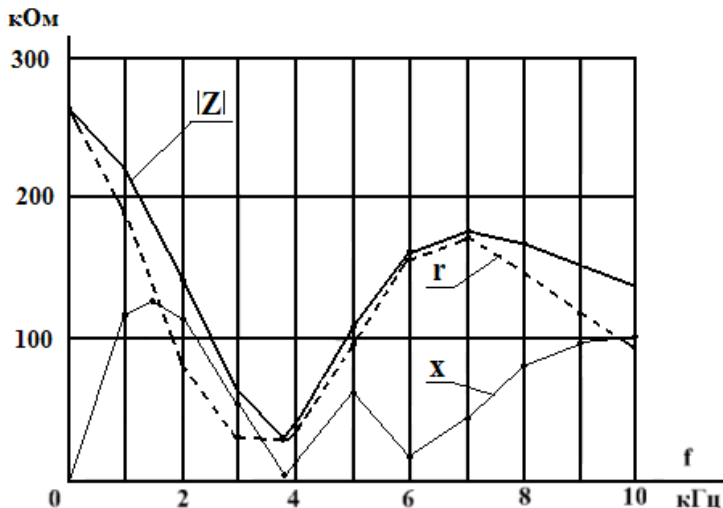


Рис. 7. Зависимости $|Z|$, γ и x от частоты для ЗС с последовательной емкостью (схема рис. 6)

Расчеты для определения R_{BX} буферного каскада при использовании различного числа ЗС или ЗС с разнообразной подстройкой необходимо производить индивидуально для каждого конкретного случая с последовательной или параллельной емкостью [7,43].

Список литературы

1. *Сенюткин П.А.* О внутреннем сопротивлении электромагнитного звукоснимателя для электрогитары. НОК. № 8 (32), 2018. Стр.9-12.
 2. *Анвельт М.Ю., Герасимов В.Г., Данильченко В.П. и др.* Электротехника. Учебное пособие для вузов, Москва, Высшая школа, 1976. 500 стр.
 3. *Сенюткин П.А.* Подавление низких частот в электромагнитном звукоснимателе для электрогитары. НОК. № 10 (34), 2018. Стр. 16-18.
 4. *Сенюткин П.А.* Об эквивалентной схеме электромагнитного звукоснимателя для электрогитары. Радио №6, 2018. Стр. 30-31.
 5. *Сенюткин П.А.* Выбор регуляторов громкости для электрогитары. НОК. № 9 (33), 2018. Стр. 8-11.
 6. *Сенюткин П.А.* Измерение чувствительности электромагнитного звукоснимателя для электрогитары. Радио № 11, 2018. Стр. 22-24.
 7. *Сенюткин П.А.* Влияние емкостной составляющей на АЧХ ЗС электрогитары. Радио № 1, 2019. Стр. 42-43.
-

ФИЗИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ

Абидарова А.А.

Абидарова Александра Алексеевна – студент,
кафедра информационной безопасности,
Тульский государственный университет, г. Тула

Аннотация: приведены и проанализированы основные физические средства обеспечения охраны и безопасности информации в современном мире.

Ключевые слова: физические средства, охрана, защита информации, информационная безопасность, датчики, информация.

УДК 004.056

В числе основных факторов, способствующих развитию и существованию человеческого общества, являются информационные ресурсы. С каждым годом увеличиваются объемы информации во всех сферах жизни человека: экономико-финансовой, научной, образовательной, промышленной. Часть такой информации является секретной и принадлежит определенным людям, компаниям, организациям, органам власти, например, личная информация, банковская, патентная, исследовательская, коммерческая, военные тайны и др.

В связи с этим существует необходимость в ее защите и охране, будь то информация, хранящаяся в электронном виде или физическом. Методы защиты информации делятся на 4 группы (рис. 1): физические, аппаратные, программные, организационные [1].

В работе будут рассматриваться физические средства защиты информации (рис. 2), к которым относятся системы ограждений, физической изоляции, контроля доступа, различные запирающие устройства и хранилища [2].



Рис. 1. Методы защиты информации

Физические средства защиты	Системы ограждения и физической изоляции	Обеспечивают: защиту объектов по периметру; защиту элементов зданий и помещений; защиту объемов зданий и помещений
	Системы контроля доступа	Реализуют контроль доступа на объекты, защиту документов, данных и файлов
	Запирающие устройства и хранилища	Включают: системы шкотов, сейфов, хранилищ, запирающие устройства

Рис. 2. Физические средства защиты

Физическая защита является первым рубежом для злоумышленника, поэтому она необходима для комплексного обеспечения безопасности информационных систем.

Задачи, возлагаемые на физические средства защиты: обеспечение безопасности строений, внутренних помещений и территорий; защита оборудования и документов от несанкционированного доступа к ним; обеспечение защиты от перехвата информационного потока методами наблюдения и подслушивания; защита от пожаров и иных угроз, способствующих уничтожению информации.

Основные средства физической защиты:

- Механические преграды: стены, заграждения, решетки, экраны, ударо- и взрывостойкое остекление, устройства хранения, замки (механические, электрические, электромеханические, гидравлические);
- Датчики: ультразвуковые, инфракрасные, томографические, микроволновые, лазерные, фотоэлектрические, акустические, системы видеонаблюдения, датчики открытия окон и дверей;
- Средства идентификации личности: по программируемым ключам и карточкам, сканеры отпечатков пальцев, геометрии руки и сетчатки глаза, анализаторы голоса, считыватели геометрии лица, анализаторы механического и клавиатурного почерка;
- Устройства пространственного шумления, сетевые помехоподавляющие фильтры;
- Автоматические и ручные системы пожаротушения и датчики наличия задымления и воспламенения.

Список литературы

1. Домбровская Л.А., Яковлева Н.А., Стахно Р.Е. Современные подходы к защите информации, методы, средства и инструменты защиты // Наука, техника и образование, 2016. № 7. С. 16-19.
2. Инженерно-техническая защита информации: учеб. пособие для студентов, обучающихся по специальностям в обл. информ. безопасности / А.А. Торокин. М.: Гелиос АРВ, 2005. 960 с.: ил.

ПРОБЛЕМА DDoS-АТАК

Афанасьева Д.В.

Афанасьева Дарья Владимировна – студент,
кафедра информационной безопасности,
Тульский государственный университет, г. Тула

Аннотация: проанализированы цели и причины проведения DDoS-атак, приведены основные способы борьбы с ними.

Ключевые слова: DDoS, атаки, хакерство, отказ в обслуживании, борьба с DDoS атаками.

УДК 004.05

DDoS расшифровывается с английского языка как Distributed Denial of Service и переводится как «распределенный отказ в обслуживании». DDoS представляет собой хакерскую атаку на компьютерную систему, сеть, сайт с целью обрушения и невозможности пользования ими.

Распределенная атака начинается с заражения компьютеров, подключенных к сети Интернет, которые в дальнейшем будут объединены в сеть из «компьютеров-зомби». Такие компьютеры без ведома владельцев осуществляют огромное число запросов на ресурс с которыми сервера не могут справиться.

Заражение происходит за счет нахождения хакером уязвимостей и слабых узлов с последующей установкой от имени администратора сети или системы вирусной программы. Злоумышленник использует такие компьютеры для проведения массовой атаки.

Причинами DDoS являются личная неприязнь хакера (к компании, человеку, сервису и т.п.), политические протесты, развлечение злоумышленника, шантаж и вымогательство, чья-либо заказная атака.

Целью атак в основном становятся (рис. 1) [1] хостинг провайдеры, органы власти и различные сервисы развлекательного характера (онлайн игры, сервисы цифрового распределения контента). Однако DDoS может быть проведена на платежные и банковские системы, военные сети, промышленные объекты, важные системы органов правопорядка и государственных структур, что может привести не только ко временному выходу сети из строя, но и более значимым последствиям, в частности к обрушению фондовых бирж, приостановке банковских операций по миру, парализации военных ведомств и др. Поэтому актуальным является применение и разработка мер противодействия такого рода хакерским атакам.

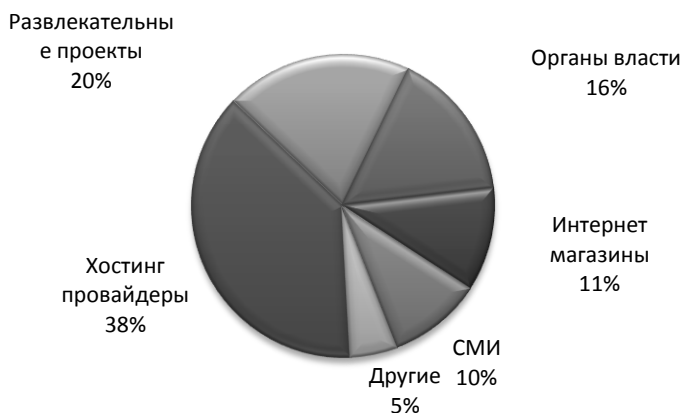


Рис. 1. Статистика DDoS атак

Методы борьбы с распределенными атаками существуют как простые и дешевые, но малоэффективные, так и сложные, и дорогие, но более результативные [2]. Самым простым способом защиты является предотвращение причин создания атаки, так как они могут быть вызваны политическими, расовыми или религиозными спорами. К другому простому способу относится своевременное и плановое обновление программного обеспечения.

Для уменьшения последствий распределенной атаки возможно наращивание серверных мощностей, чтобы увеличить необходимое число единовременных запросов для обрушения сервера. Однако такой подход требует значительных финансовых инвестиций. Другим дорогостоящим методом борьбы является использование дополнительного аппаратного обеспечения, которое ставится на входе в сервера для анализа и фильтрации трафика. Нередко при наличии мощного серверного оборудования у атакованной используется обратный DDoS, заключающийся во встречной атаке на сервер атакующий, что позволит вывести его из строя и тем самым защититься от атаки.

Меры, используемые для борьбы с DDoS, также включают, использование файрволлов, различные способы фильтрации запросов, распределение информации и организация кластеров серверов, расположенных в разных датацентрах.

Таким образом, необходимо применение средств защиты для предотвращения распределенных атак аппаратными и программными средствами. Особенно это актуально для крупных компаний, органов государственной власти и международных организаций.

Список литературы

1. DDoS-GUARD: в первом квартале года по числу жертв DDoS-атак Россия стала второй // GarageBiz. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.garagebiz.ru/view/ddos-guard_v_pervom_kvartale_goda_po_chislu_zhertv_ddos-atak_rossiyastala/_biznesvinternet/ (дата обращения: 08.01.19).
2. *Bhattacharyya D.K., Kalita J.K.* DDoS Attacks: Evolution, Detection, Prevention, Reaction, and Tolerance. 1 изд. Chapman and Hall/CRC, 2016. 312 с.

АНАЛИЗ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Вайцель А.А.

*Вайцель Ангелина Александровна – студент,
кафедра санитарно-технических систем,
Тульский государственный университет, г. Тула*

Аннотация: *приведены и проанализированы альтернативные источники теплоснабжения, выявлены их достоинства и недостатки, приведена статистика по источникам тепла в РФ.*

Ключевые слова: *отопление, альтернативные источники, теплоснабжение, солнечные коллекторы.*

УДК 697.7

Для климата на территории Российской Федерации характерен большой перепад температур в зимнее и летнее время, на большей части страны средняя температура в январе составляет ниже -10°C .

В связи с этим все помещения, как жилые, так и нежилые, требующие наличия температуры воздуха выше, чем окружающей среды, должны иметь дополнительный источник теплоснабжения для нормальной жизнедеятельности человека, а также для правильного протекания различных процессов (производственных, сельскохозяйственных и др.).

В России, в городской местности ЦФО, УФО, СФО и ПФО основным источником теплоснабжения является центральное отопление (ЦО) (около 95%) от котельных и тепловых электростанций, а также индивидуальное газовое и электрическое отопление [1]. В некоторых регионах РФ, таких, как ЮФО, СКФО и ДВФО на долю ЦО приходится лишь 5% всего тепла, в связи с большим количеством сельской местности и относительно малыми городскими агломерациями, а в ЮФО и СКФО еще и высокими среднегодовыми температурами относительно других регионов России. Однако центральное тепло- и водоснабжение является довольно дорогим из-за высоких потерь при транспортировке (около 50% [2]), в связи с высокой длиной трубопроводов, плохой теплоизоляции и высоким износом всего оборудования участвующего в процессах поставки тепла.

С учетом необходимости улучшения экологической обстановки как в городах, так и за его пределами, а также желания уменьшить стоимость отопления, все чаще прибегают к альтернативным источникам тепла: геотермальный, солнечные коллекторы, получение электроэнергии от солнца и ветра с последующим преобразованием в тепловую, водородные котлы, биотопливо. Рассмотрим основные, возможность и актуальность применения которых наибольшая на территории РФ.

Солнечные коллекторы. Они представляют собой систему панелей, которые поглощают тепловую энергию солнца и передают ее теплоносителю. Достоинствами является бесплатность получения тепла и относительно невысокая стоимость оборудования. Однако существует ряд недостатков, среди которых: необходимость в солнечных лучах и в длительном световом дне, что является серьезной проблемой во многих регионах РФ. Поэтому солнечные коллекторы могут использоваться в основном на южных территориях России в субтропическом поясе.

Получение электроэнергии от солнца и ветра с последующим преобразованием в тепловую. Данные способы тоже можно отнести к альтернативным источникам теплоэнергии. Первый основывается на преобразовании падающих на батарею солнечных лучей (за счет фотоэлементов) в электрический ток. А второй на преобразовании механической энергии вращающихся ветроуловителей в электричество. Для обоих методов необходимы аккумуляторы, на которых

накапливается энергия, а при необходимости преобразуется в переменный ток в инверторе для потребления. Недостатки: большая стоимость оборудования и зависимость от погодных и временных условий. Но есть и достоинства: бесплатность электроэнергии, ее экологичность, неисчерпаемость и простой монтаж необходимого оборудования. В зависимости от мощности оборудования, данными способами можно получать электроэнергию, необходимую для теплоснабжения значительных по площади объектов.

Водородные котлы. Котел, использующий в качестве топлива – водород. У такого способа есть недостатки: взрывоопасность, большое потребление воды, сложность в покупке баллонов с водородом, но есть и существенные достоинства: полная автоматизация, дешевизна топлива.

Биотопливо. Органические отходы, под воздействием бактерий превращается в газ, который в последствии сжигается без вредных выбросов, помимо газа еще используются топливные брикеты и пеллеты. Из минусов выделяется необходимость закупки топлива.

Таким образом, можно сделать вывод, о том, что есть альтернативные источники теплоснабжения для всех видов жилых и нежилых помещений, способные снизить стоимость отопления, не загрязнять окружающую среду. Однозначно выбрать идеальный источник теплоснабжения невозможно, у всех есть свои преимущества и недостатки, поэтому стоит делать выбор на основании ряда факторов: погодные и климатические условия, удаленность от инфраструктуры, стоимость оборудования и топлива.

Список литературы

1. Некрасов А.С., Сняк Ю.В., Воронина С.А., Семикашев В.В. Современное состояние и перспективы развития теплоснабжения в России // Открытый семинар Экономические проблемы энергетического комплекса, 2012. № 125. С. 4-24.
 2. Бадах В.Ф., Кузнецова А.Д. Определение потерь в сетях коммунального теплоснабжения // Техничко-технологические проблемы сервиса, 2010. № 3. С. 84-91.
-

ОБЪЕМНЫЕ РАСХОДОМЕРЫ ЖИДКОСТИ

Гаврюхина А.В.

Гаврюхина Анна Владиславовна – студент,
кафедра санитарно-технических систем,
Тульский государственный университет, г. Тула

Аннотация: в статье рассмотрены основные счетчики-расходомеры по принципу действия, проанализированы их достоинства, недостатки и области применения.

Ключевые слова: трубы, расходомер, счетчик, жидкость.

УДК 681.121

Объемный расходомер – прибор для измерения объёма жидкости, который протекает через поперечное сечение потока за единицу времени. Они применяются для учета объема потребляемой воды в квартирах, домохозяйствах, на предприятиях, для учета приходящего и исходящего объема воды из рабочей зоны, для определения необходимой температуры пламени или электрического нагрева воды в котлах и др.

Объемные расходомеры жидкости делятся по принципу действия на следующие типы [1]:

- Тахометрические;
- Вихревые;
- Оптические (лазерные);
- Электромагнитные;
- Ультразвуковые.

Одним из самых распространенных видов счетчиков-расходомеров является тахометрический, работающий за счет перпендикулярно ориентированной крыльчатки относительно движущемуся потоку. Расход в таком оборудовании определяется количеством совершенных оборотов крыльчатки. К преимуществам данного вида расходомера относятся: простота конструкции, низкая стоимость, компактность, отсутствие необходимости во внешнем источнике питания и простота монтажа. К недостаткам: наличие создаваемого сопротивления потоку, изнашивание лопастей и механизмов, неточность показаний при определении объема жидкости с примесями, зависимость от магнитного поля, невысокий предельный диаметр трубы в которую устанавливается. Такое оборудование часто применяется в бытовых условиях, на трубопроводах с горячей водой диаметром от 15 мм до 30 мм, и холодной до 50 мм.

Электромагнитные расходомеры работают за счет создаваемого напряжения при прохождении жидкости через магнитное поле расходомера. К достоинствам прибора можно отнести высокую точность измерения, долговечность, надежность, отсутствие создаваемых дополнительных сопротивлений для потока движущимися деталями, наличие примесей не влияет на точность показателей, способность измерения расхода при высоких скоростях движения жидкости. Недостатки: высокая стоимость, необходимость установки дополнительных фильтров на входе, наличие накипи влияют на расчеты, не способность функционировать без источника электрического питания, сложный монтаж. Такие расходомеры-счетчики используются в основном на производстве.

Ультразвуковые расходомеры. Они основываются на вычислении разности прохождения сигнала от датчика к приемнику. К достоинствам прибора относятся: высокая точности измерения, отсутствие подвижных элементов, нет падения скорости течения жидкости в результате работы расходомера, долговечность. Недостатки: необходимость в источнике электрического тока (например, аккумулятор батареи или питание от сети), требования к однородности жидкости (наличие пузырьков газов негативно сказывается на точности измерений). Применяются, например, на

установках висбрекинга, в научных исследованиях, в противопожарных системах, в сфере нефтедобычи.

Лазерные или оптические расходомеры по принципу работы различаются на доплеровские расходомеры и расходомеры, основанные на эффекте Физо-Френеля. Первый почти не применяется для определения объемного расхода. Второй основывается на измерении сдвига интерференционных полос, который связан с изменением скорости света в движущемся потоке. Достоинства: долговечность, надежность, возможность измерения расхода при высоких скоростях движения жидкости, нет препятствий для жидкостного потока, высокая точность измерений. Недостатки: необходимость в источнике питания и в прозрачности жидкости, небольшой диаметральный размер рассчитываемого потока, высокая стоимость.

Все расходомеры-счетчики необходимо периодически проверять на протечки и на требуемую точность измерений [2], иначе их показания могут иметь огромную погрешность.

Каждый тип расходомера используется в своей определенной области. Наиболее удачными для использования в быту являются тахометрические расходомеры. На производстве, в нефтегазовой отрасли наилучшим выбором является лазерные расходомеры.

Список литературы

1. *Baker Roger C.* Flow Measurement Handbook: Industrial Designs, Operating Principles and Performance. 2 изд. Cambridge University Press, 2016. 788 с.
 2. *Каргапольцев В.П.* Требования к проливным установкам для расходомеров-счетчиков воды и технологических жидкостей // Нефтегазовое дело, 2004. С. 1-6.
-

СПОСОБЫ СОЕДИНЕНИЯ ТРУБ В ВОДОСНАБЖЕНИИ

Сиренко Е.Р.

Сиренко Елизавета Романовна – студент,
кафедра санитарно-технических систем,
Тульский государственный университет, г. Тула

Аннотация: приведены и рассмотрены основные типы соединений труб в водоснабжении, проанализированы наиболее распространенные: сварка, склеивание и резьбовые соединения.

Ключевые слова: трубы, соединение труб, сварка, резьба, фланец.

УДК 697.433

В водоснабжении повсеместно применяются трубы, длина которых может составлять десятки метров и иметь сложную разветвленную структуру. Именно поэтому трубы необходимо соединять друг с другом. В зависимости от материала из которого изготовлена труба, ее длины, толщины и выдерживаемого напора применяют различные типы соединений [1], они бывают разъемные и неразъемные (табл. 1).

Таблица 1. Типы соединений труб

Разъемные	Неразъемные
Муфтовый	Сварка
Фланцевый	Склейка
Резьбовой	С обжимными пресс-фитингами
Раструб без герметизации	Раструб с герметизацией
С накидной гайкой	
Стягивающие хомуты	
Подвижное шарнирное соединение	

Трубы в домах с централизованным водоснабжением должны выдерживать относительно небольшие давления (не менее 12 бар), при нормальном в 4 бар. Соединения труб также должны выдерживать такие давления. Поэтому наиболее часто встречаемые типы соединений в домах – резьбовые, склеиванием и сваркой, ввиду наличия необходимого запаса прочности и простоты установки.

На производстве или в производственном оборудовании, где рабочие давления жидкостей значительно отличаются от коммунальных, применяются трубы, большие по толщине, изготовленные из более прочных материалов и соединяемые при помощи более надежных конструкций [2]. Так применяются муфтовые, фланцевые и сварные соединения.

Сварка – это один из самых популярных видов соединений из-за невысокой стоимости, отсутствия дополнительных деталей и надежности. Бывают различные виды сварки, они разделяются по методу: давления и плавления. В данном случае используется метод плавления, из-за необходимости проведения работ «на месте». В зависимости от наличия необходимого оборудования, материала трубы и его толщины выбирается тип сварки и необходимые предварительные операции. Различают следующие виды сварки методом плавления: электродуговая, газовая, электрошлаковая, лазерная и др. (дуговая и газовая наиболее распространены). Чаще всего применяют сварку встык и внахлест из-за геометрических особенностей деталей. В начале работ необходимо обезжирить торцы свариваемых поверхностей, и срезать кромки. Сварочные соединения должны выполняться высококвалифицированным рабочим, для обеспечения высокого качества стыка.

К склеиванию обычно прибегают для соединения поливинилхлоридных труб, предварительно ошкулив (для увеличения площади контактной поверхности) и обезжирив поверхности, после наносится клей при помощи кисточки или напрямую из тюбика с последующим соединением и промазыванием стыка. Этот метод отличается простотой и низкой стоимостью, однако такое соединение недолговечно и не способно выдерживать большое давление, поэтому применяется для труб в домах и при низком рабочем давлении.

Резьбовые соединения является одним из самых исторически ранних среди применяемых в настоящее время типов соединений из-за простоты монтажа и надежности. Соединение осуществляется за счет нанесенной на краевую часть меньшей трубы, внешней резьбы, и внутренней резьбы большей трубы. В основном используются трубные цилиндрические, метрические и трубные конические резьбы, обеспечивающие наилучшую герметизацию. Такое соединение применяется для труб с небольшими наружными диаметрами, в связи со сложностью нанесения самой резьбы на трубы с большими диаметральными размерами и из-за сложности их последующего монтажа.

Подвижные соединения применяются в случае невозможности использования фитинга с необходимым углом поворота, и представляют собой шарнир, меняющий угол в зависимости от требований. Недостатком является небольшой ресурс работы при частом изменении угла.

Можно сделать вывод, что не существует универсального способа соединения труб, все имеют свои преимущества и недостатки, и применяются в зависимости от материала, толщины труб, давления внутри и условий в которых конструкция будет эксплуатироваться.

Список литературы

1. No Author Concrete Pipe Design Manual. 18 изд. American Concrete Pipe Association, 1980. 540 с.
2. *Шинкин В.Н., Коликов А.П., Мокроусов В.И.* Критерий разрушения труб большого диаметра при несплавлении сварного соединения и внутреннем давлении // Производство проката, 2012. № 2. С. 14-16.

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

МАРКСИЗМ И СИСТЕМНЫЕ АСПЕКТЫ ИСТОРИИ СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА

Цветков Г.С.

Цветков Георгий Семёнович - доктор философии, руководитель,
Центр социальных исследований (ЦСИ) "Пардаугава", г. Рига, Латвийская Республика

Аннотация: социалистические идеи равенства и социальной справедливости не могли бесследно исчезнуть ни в современной Латвии, ни где-либо ещё. Вместо формирования сбалансированного демократического гражданского общества власть подминает под свои «гуманистические» либеральные ценности экономическую и социальную жизнь людей, хватаясь при этом часто за псевдонаучные изыскания и дискредитируя историю как науку.

Толерантность как уважение к чуждой позиции в сочетании с установкой на взаимное изменение позиций в результате критического диалога остаются пока недостижимыми, хотя и по разным причинам, как для западноевропейских, так и для восточноевропейских стран. Неблагополучно и с экологией Земли. Глобальные изменения климата и здоровья людей носят угрожающий характер и требуют незамедлительного внимания. Нам всем предстоит искать для нашего современного и, прежде всего, европейского общества «системный баланс» свободы, справедливости и эффективности в условиях глобального кризиса идеологии либерализма. Причём идеологию будущего нельзя рассматривать как абстракцию в отрыве от техноэкономических и биотехнических факторов, их эффективности и безопасности (ядерная и термоядерная энергетика, биогенная инженерия, космизм техносферы, ноосферная реальность и др.).

Ключевые слова: всемирная история общества, учение марксизма, научная ревизия, национал-социализм, современный либерализм, экологический консерватизм, кризис идентичности, системные аспекты и анализ истории.

Уважаемый читатель! Начну с того, что я как специалист философских вопросов естествознания - логики и методологии современной науки, являюсь убеждённым сторонником методологии марксизма и считаю марксизм наукой, подверженной тем или иным коллизиям, но не догмой и не религией [2, 3].

В научном мире считается естественным и закономерным подвергать критике своих предшественников, без лишних эмоций сознавая, что новое поколение учёных может пересмотреть выводы или даже сами принципы, считающиеся в данный момент бесспорными. Разве теория относительности и квантовая физика не являются основательной ревизией принципов классической механики и всей физики XVII - XIX веков [2, с. 7]?

Основоположники марксизма, создавая своё учение, как раз и подвергли беспощадной научной критике многочисленные теории своих предшественников. Остриё их критики было направлено против догматических представлений о вечности частной собственности на орудия и средства производства, вечности и, так сказать, естественности социального неравенства, классового строя общества, существования малоимущего и даже неимущего населения. Мы не стремимся догматически предвосхитить будущее – утверждал Маркс – а желаем только посредством критики старого мира найти новый мир.

Проанализировав всё лучшее, что было создано к тому времени в Европе классической философией, политэкономией и утопическим социализмом, Карл Маркс сформулировал в 1845 году в «Тезисах о Фейербахе», что «философы лишь различным образом объясняли мир, но дело заключается в том, чтобы изменить его» [1, с. 3].

По Марксу, люди сами творят свою историю, являясь одновременно и актёрами (*объектами*) и авторами (*субъектами*) всемирно-исторической драмы, творя историю в революционной практической деятельности на основе существующих объективных условий в системе общественных производственных отношений. Развитие человеческой культуры К.Маркс представлял как процесс *«опредмечивания»* и *«распредмечивания»* человеческих сил и способностей. Когда человек создаёт новую форму или предмет культуры, он *«опредмечивает»* себя в ней, напротив, когда усваивает, открывает для себя нечто из «копилки» человеческого опыта, то *«распредмечивает»* чьи-то способности и результаты чьей-то деятельности.

Предметы культуры и воплощенные в них смыслы (*включая орудия, инструменты, приборы, произведения архитектуры, художественные, научные, философские и иные тексты*) существуют объективно, но в то же время предполагают субъектов с их субъективным миром. Во-1-х, ведь именно субъекты создают предметы культуры и их смыслы. Во-2-х, объективные смыслы, в том числе и те смыслы, которые пока никем не осознаются, могут существовать лишь постольку, поскольку имеются субъекты, способные их выявить, сделать собственным достоянием. И, в-3-х, если таких субъектов по каким-то причинам не имеется (*погибли, забыли язык, на котором написаны тексты и т.д.*), объективность предметов культуры превращается в объективность физических вещей, а их объективные смыслы утрачиваются [3].

Вместе с тем в развитии человека в условиях капитализма К. Марксом была вскрыта проблема и сформулирована концепция, так называемого, социального отчуждения, когда *«собственное деяние человека становится для него чуждой противостоящей ему силой, которая угнетает его, вместо того, чтобы он господствовал над нею»*. Согласно К. Марксу человек для преодоления «отчуждения» должен «присвоить» себе весь социальный мир, сделать его своим, превратиться в деятельного, «целостного», «универсального» индивида.

Минувший XX век принёс миру как новые формы социального освобождения и раскрепощения человека, так и новые, даже извращённые формы социального отчуждения человека и, особенно, в сфере «обработки людей людьми». Если Маркс в рамках своего гуманистического проекта говорил о возможности и необходимости снятия отчуждения на пути социалистического преобразования, то в СССР была создана целая система отчуждения от человека репрессивной государственной машины [3]. Хотя в соответствии с учением Маркса человек является высшей целью развития и должен быть освобожден от всяких форм отчуждения, путь к этому освобождению лежит через насилие, через подавление и уничтожение целых классов, через диктатуру [3].

Сейчас уже нередко забывается, что сам Запад не считал нацизм (или точнее, национал - социализм) преступной идеологией вплоть до конца 2-й мировой войны и осуждения нацизма Трибуналом. Наоборот, в ней – идеологии, видели яркое отражение западных ценностей и надеялись как на спасение от коммунизма. Нацизм и близкий к нему фашизм виделись как некое начало, возрождающее истинно европейский боевой дух, уже почти утерянный под воздействием финансового капитализма. Они, как форма общественного устройства и идеология, казалось, давали надежду на преодоление классовых противоречий и объединение Европы на основе традиционных консервативных ценностей, осмысленных в каждой стране как исконно национальные.

По словам Адольфа Гитлера в «Майн Кампф», марксистская социал-демократия направляет социально деклассированные слои общества на собственных сограждан, что... ослабляет нацию... Зачинщиками мирового заговора по Гитлеру были большевики, социал-демократы и евреи. Марксизм, претендовавший на мировое господство, был, по мнению Гитлера, не «пангерманским», а «еврейским проектом» [7].

Сами бесчеловечные практики нацизма принципиально не отличались от того, чем привычно занимались европейские народы в колониях. Расовый подход был нормой западных обществ. В Америке расовое законодательство просуществовало до 1960-х годов, а антисемитизм с его весьма жёсткими мерами был вообще в многовековой европейской традиции. И нет ничего в том удивительного, что нацизм так долго не воспринимался как что-то недопустимое. Наш ужас от нацизма и близкого к нему фашизма – специфически русский или советский, он не западный. Победители в Нюрнберге, и, прежде всего, СССР, диктовали условия будущего мира и заставили мировое сообщество осудить нацизм и отказаться от того, что ещё недавно казалось выражением европейских ценностей.

Несколько десятилетий западные народы пытались обрести новый политический образ на основе только части своей культуры, актуализированной европейской либеральной и социалистической мыслью. И они смогли это сделать, смогли создать новую западную идеологию и вновь почувствовать себя вершиной человеческого прогресса *(несмотря на «дань» исторической вине немецких авторов, трагизующих тему национальных отношений)*.

Восточноевропейские народы, включая Латвию, после Нюрнберга, в отличие от западных народов, прошли исторически другой путь. При жёсткой авторитарной советской системе, эмигрировавшей на Запад нацистской коллаборационистской части, тем более, прошедшей лагеря и ссылки оставшейся части - по сути, не коснулась денацификация и чувство «исторической вины», и они после развала СССР ощутили «наркотический вкус» национального возрождения и политического реванша. «Мы не стали ярко выраженными демократами, и против мыслящих иначе мы часто думаем даже хуже, чем в Советском Союзе. Это не та демократия, когда мы признаём права других, уважаем думающих иначе и так далее...» - признаёт латвийский политолог Кристиан Розенвалдс [8].

Более того, если мы, например, спросим, к кому россияне относятся хуже – к ветеранам ОУН-УПА в Украине и их балтийским «коллегам» Ваффен СС или к бывшим солдатам Вермахта – к немцам нет ненависти, потому что Германия эту страницу своей истории не прославляет, а напротив, считает её позорной и стремится доказать, что такое никогда не повторится вновь. Конец холодной войны, перестройка с её реабилитациями и разоблачениями, распад СССР, «война исторической памяти», которая развернулась на постсоветском пространстве между национальными государствами, - это всё породило масштабное переписывание истории, «срывание масок», «закрытие белых пятен» и т. д. Это всё породило и серьёзный кризис идентичности в постсоветских восточноевропейских странах, когда люди затрудняются с ответами на вопрос *«кто мы, зачем мы и каково наше место в мире?»*, хватаясь за вроде очевидные, но чаще ложные ответы псевдоисторических изысканий *(непрерывно отвергая аналогичные, тоже часто не лучшие изыскания соседей)*.

Задача истории, как и любой науки, состоит в том, чтобы обозреть изучаемый предмет или объект целиком. Следовательно, нужно найти или выбрать удобную точку отсчёта или позицию для обозрения, и тут возникает необходимость концепции, предваряющей научную практику, то есть, по Гумилёву и Тойнби, выбор аспекта или модели. Так, например, Маркс впервые обратил столь серьёзное внимание на аспект и роль экономики в социальной жизни, дав толчок для развития, так называемой, «экономической истории» людей. Согласно Т. Куну, та или иная концепция - парадигма задает стереотипы восприятия и описания, поэтому овладевший парадигмой ученый может непосредственно воспринимать некоторые теоретические сущности *(например, по показаниям амперметра, учёный видит не просто движение стрелки, но силу тока в цепи)* [4].

В свою очередь, в нашем исследовании будем считать аспекты или модели системными, концептуально - логически или исторически, связываемые нами с тем или иным системным представлением объекта. Самим объектом могут быть

существующие в пространстве и времени физические вещи или реальность, объективно реальные ситуации (в т.ч. тело субъекта и он сам в целом, состояние его сознания, другие люди и т.д.), а также предметы культуры, включая тексты, и присущие им объективные смыслы.

Аспект изучения или некоторая модель не вытекают из того или иного философски-методологического построения, а диктуются исключительно практическими соображениями решаемой задачи и наличным «техническим инструментарием». А основные сомнения, например, у А.Тойнби – идеально ли подходит выбранная модель для поставленной задачи исследования истории, и нельзя ли будущему учёному посоветовать лучшую? [10, с. 30].

О прошлом можно судить на основе изучения его «следов» в настоящем, т. е., тех предметов, которые возникли давно, но не исчезли вместе с прошлым, а дошли до нашего времени. Это могут быть разного рода сооружения (*например, египетские пирамиды, Кремль в Москве, Парфенон в Афинах*), предметы, использовавшиеся в различных видах деятельности (*остатки посуды, ножей, наконечники стрел, воинские доспехи и др.*), предметы религиозного поклонения и произведения искусства (*иконы, скульптуры, портреты, украшения и т. д.*). Деловые документы (*донесения, записи хозяйственной деятельности и др.*), и наконец, специальные описания исторических событий (*хроники, летописи*) и воспоминания современников [3].

Историк должен выбирать и описывать исторически значимые факты или всё многообразие примеров, нуждаясь в критериях выбора и языке их описания. Эти критерии в общем случае зависимы от предшествующей концепции – парадигмы или мировоззрения, где, например, единицей истории – духовной действительности принимается «*общественно-экономическая формация*» у К. Маркса, в одном случае, или так называемая «*прогрессивная цивилизация*» у А. Тойнби, в другом.

В теории исторической мысли издавна сложились концепции, бытующие и сегодня: культурно-историческая», всемирно-историческая и общественно-экономическая (формационно-историческая). Первая культурно-историческая концепция была впервые декларирована Геродотом, который противопоставил Европу Азии. Здесь под Европой он понимал систему эллинских полисов, а под Азией – персидскую монархию (*впоследствии сюда пришлось добавлять и другие культурно-исторические области, в том числе, Индию и Китай*).

Вторая концепция трактует историю народов как единый процесс прогрессивного развития, более или менее захвативший все области, населённые людьми. Впервые она была сформулирована в Средние века как концепция «четырёх империй» прошлого: ассирийской, персидской, македонской, римской, и пятой – «Священной Римской империи германской нации», возглавившей вместе с папским престолом католическое единство, возникшее в Западной Европе на рубеже VIII – IX вв. [9, с. 187].

Когда же в XIV – XVI вв. Реформация разрушила идеологическое единство Западной Европы и подорвала гегемонию Габсбургской династии, всемирно-историческая концепция устояла и была просто переформулирована. Теперь прогрессивной была признана «цивилизация», под которой понималась культура опять-таки Западной романо-германской Европы, причём бывшие «язычники» и православные «схизматики» были просто переименованы в «дикие» и «отсталые» народы. Эта система «европоцентризма» в XIX веке до Маркса воспринималась как сама собою разумеющаяся и не требующая доказательств [9, с.188]. Согласно Арнольду Дж. Тойнби и его концепции возникновения «*цивилизаций*», опубликованной между 1934 и 1961 г.г., единицами всеобщей истории стали считаться «*общества*», делящиеся на «*примитивные*» неразвивающиеся и «*цивилизации*», которых им было в истории насчитано 21 (*впоследствии сокращено до 13*) [10, с. 25].

Для лучшего понимания всемирной истории и генезиса мировой цивилизации в научной литературе (*конечно, с позиций того же европоцентризма*) были выделены

переходные эпохи, выводящие из одной формации и подводящие к другой. Это «древность или эллинизм» как время перехода от Древности к Средневековью (1); «возрождение или ренессанс» как время перехода от Средневековья к Новому времени (2); и с середины XIX века – «переход от Нового времени к Новейшему» (3). Каждая из трёх эпох открывается придающим «зримость» индикатором эпохи – литературным шедевром, возвестившим о её наступлении. О первой эпохе возвестил трактат «О граде Божием» Блаженного Августина, о второй – «Божественная комедия» Данте Алигьери, и о третьей эпохе, незаконченной с первыми полётами человека в космос и на Луну – «Коммунистический манифест» Карла Маркса (Н.И. Конрад, Л.Н. Гумилёв) [9, 11].

Основное направление исторического процесса уроженец Риги академик Николай Конрад видел в укрупнении народов и расширении «ареала» их культуры, одновременно признавая «полицентричность» генезиса мировой цивилизации и наличие локальных самобытных черт в развитии народов. «Всякое осмысление человеческой истории по необходимости строится на том, что мы выводим из пережитого человеческого опыта и что на этой основе мы можем предвидеть в будущем» [11, с.2]. Нагляднейшим примером того, как выдающиеся умы своей эпохи в преддверии революционных переворотов умеют предвидеть будущее, служит вся деятельность Маркса и Энгельса [11], «... всё дело сводится к тому – предупреждал Ленин - чтобы рассматривать социальную эволюцию как естественно - исторический процесс развития экономических формаций. Однако остаётся «больной» вопрос Льва Гумилёва: «... не является ли наше время – эра технической цивилизации – особой эпохой, к которой неприменимы закономерности, открытые при изучении истории, а не современности?» [9, с.238].

«Нечего и говорить - пишет академик Н.Конрад - что наше понимание прошлого зависит от объёма и уровня наших знаний. Но то и другое всегда относительно, всегда исторично. Что можем мы сейчас... сказать о нашем знании прошлой истории человечества? Только то, что оно очень велико, гораздо больше того, что люди знали во второй половине XIX века во время К. Маркса и Фр. Энгельса. Полагать, что в дальнейшем оно не будет ещё полнее, можно лишь допуская мысль о деградации человеческого рода» [11, с. 2]. Глубокий анализ общих закономерностей и особенностей исторического развития стран Азии и Европы позволил академику «осудить» «европоцентризм», содержащийся в работах многих европейских учёных [12].

Вступив в новое тысячелетие, человечество обнаружило себя в ситуации, подобной которой не было никогда. Перед человечеством во весь рост встала огромная задача поиска выхода из надвигающихся кризисов (*роста народонаселения, ограниченности ресурсов, загрязнения среды и изменения климата, глобализации и др.*). Для их решения мыслителями разных направлений и стран предлагаются разные пути. Как российский пример, системность и историзм мышления позволили философу - естественнику В. Вернадскому создать систему, т.н., естественнонаучного «антропокосмизма» или «русского космизма», перейдя от «геохимии» к «биосфере» и, далее, к «ноосфере» Земли и «ноосферному мировоззрению» [13, 14].

Ноосферное мировоззрение и само учение В. Вернадского и П.Тейяра де Шардена о ноосфере как сфере разума, возникшей на определённой стадии эволюции биосферы, в качестве главной своей аксиомы признают особую роль человека во Вселенной как существа, обладающего разумом и волей, жизнь которого имеет смысл и предназначение, а не является пустой игрой стихийных сил природы [9, 13]. Академик В. Вернадский связал среду – биосферу с разумом человека, влияющим на природные процессы, в понятие «ноосфера». Естественно, мировоззрение академика Вернадского, исходящее из того, что наука, религия и философия суть три фундаментальные и независимые формы Разума, плохо вписывалось в рамки диалектического материализма эпохи СССР.

Другой социальный мыслитель и историк Макс Вебер считает, что возникновение западноевропейского капитализма в значительной степени связано с появлением религии протестантизма. Протестантизм учит, что богатство, нажитое не путем разбоя, а праведным трудом, является богоугодным, что человек должен полагаться, прежде всего, на себя, на свою энергию и предприимчивость, что религиозно оправданным является такое использование капитала, когда он не транжируется, а вкладывается в дело. Причину различного поведения представителей вероисповеданий следует искать – пишет Вебер – как в устойчивом внутреннем своеобразии устройства того или иного вероисповедания, так и в его внешнем историко-политическом положении [15, с. 22].

Наш современник и выдающийся специалист в области истории и географии Лев Гумилев предложил еще одну общую теорию исторического процесса. Согласно Гумилеву, главными в истории являются те процессы, которые как бы объединяют биологические и социальные явления. «Каждый народ может быть рассмотрен в качестве такого объекта как «этнос», т. е., некий «сплав» общих генетических особенностей, передаваемых по наследству, и определенной культуры, наследуемой, так сказать, социально, которая биологически по наследству не передается, но усваивается новыми поколениями через традиции, предания, другие способы воспитания и обучение.

Книга Гумилёва «Этногенез и биосфера Земли» была подготовлена к изданию в 1979 году, но как теория отвергнута советской официальной наукой,

хотя хорошо объясняет многие эпизоды истории народов Земли. Так, в результате раскола в русском этническом поле при возникшей 4 века назад Украинской греко-католической церкви получилось то, что Лев Гумилёв называет «этнической химерой» (*по аналогии с химерами в зоологии*). «Это не просто соседство и не симбиоз, а химера, т.е. *сочетание в одной целостности двух разных несовместимых систем*» [9, с. 380]. При этом надо помнить, что украинский этнос складывался во многом насильственно, по воле сменяющих друг друга властей. Линия разлома между цивилизациями, отделяющая греко-католический запад от православия, проходит по центру Украины уже несколько столетий.

Агрессивные химеры порождают «*антисистемы*» как «системные целостности людей с негативным мироощущением», творящих зло сознательно и даже часто с вдохновением, во имя каких угодно оправдывающих творимое зло абстрактных целей (*наиболее известной и мощной антисистемой является нацизм, а на Украине в XX веке антисистема «отметилась» в зверствах Волынской резни*).

Коммунисты в СССР искренне полагали, что все народы растворятся в такой новой исторической общности людей как «советский народ», но этногенез – процесс длительный, а искусственно можно сотворить лишь химеру, что и получилось с Украиной. «В трудах основоположников марксизма содержится программа системного подхода к пониманию исторических процессов, но к этногенезу она ещё не применялась» [9, с. 44].

Русская народная история (или «*общерусская народная стихия*») видному историку XIX века Н.И. Костомарову, в отличие от государственника Н.Г. Карамзина, виделась как история противоборства двух начал – федералистского, вечового или майданного, и государственного, самодержавного. Поздние проявления первого начала «прошлой русской свободы» Костомаров видел в народных бунтах и казатчине. «Мы симпатизируем им, – утверждал Костомаров, – поскольку они являются выражением стремления к свободе, но успех их, доведись им одержать победу, стал бы лишь другим выражением того же начала, против которого они боролись». Самодержавное начало Москвы, на «*украинофильский*» взгляд Костомарова, чудовищно – и в то же время исторически неизбежно, только такие безнравственные как Иван Грозный, государственные люди Москвы могли достичь исторического успеха. Однако «мысль об отделении малой России от империи – отмечал Костомаров – в одинаковой степени

нелепа, как мысль о самобытности всякого удельного княжения, на которые когда-то разбивалась Русская земля» [16, с. 3].

Однако ситуация для системного анализа этногенеза ещё сложнее. По мнению Гумилёва, украинский этнос состоит из девяти субэтносов, различающихся и по ландшафту обитания, и по времени вхождения в Украину, и даже по этническому субстрату (*Буковина, Подолия, Полесье, Закарпатье, Галиция, Северская земля, Крым, Новороссия и Слобожанщина*). При таком раскладе гражданское противостояние на востоке Украины было неминуемо. Вопрос о статусе русского языка стал лишь поводом, как, например, ущемление православия во времена Речи Посполитой. Химеры, созданные в русском этническом поле при помощи поляков и австрийцев на западе и большевиков (коммунистов) на востоке соединились и после распада СССР «рванули» как мощная бомба [16, с. 2].

Увы, такое положение вещей укоренилось, видимо, всерьёз и надолго. С тех пор как, в Украине западно-украинская бандеровская идеология признана чуть ли не официальной доктриной государства, почти каждый стал бандеровцем, независимо от национальности, родного языка и культурных предпочтений. Стало модным придать своей внешности лёгкую воинственность или даже наколоть «свастики» подобную татуировку. «Восточная Европа становится всё сильнее похожа на Россию: авторитарная, узколобая, расистская... настало время осознать неприятную вещь: таким западным ценностям, как либерализм, толерантность и равноправие, противостоят восточные никчемности – расизм, невежество и узколобость» (*делает вывод немецкий леволиберальный журналист и бизнесмен Якоб Аугштайн*) [17].

Германия, единственная из западноевропейских стран, испытала в XX веке все три идеологические направления – консервативное, социалистическое и либеральное. Однако первые два, по мнению писательницы и общественной деятельницы графини Марион Дёнхофф, были существенно извращены: консервативное – Гитлером, доведя до абсурда все ценности правых, а идеология левых – Сталиным с его «брутализацией» социализма [18].

Тотальное господство партийной номенклатуры в СССР после Сталина, формализм в идейно-теоретической подготовке коммунистов и отрицание «ревизии» как общепринятой научной процедуры неизбежно превращали марксистско-ленинскую теорию в догматизированную систему воззрений, оторванную, в частности, от логики и методологии науки [21, 22].

Прорыв всей этой громоздкой и угрюмой плотины, сковывавшей естественное течение общественной и духовной жизни страны, произошёл в апреле 1985 года. Однако декларируемый новый нравственный статус социализма обернулся не только политической смертью для авторитарной идеологической системы, порождением которой был, например, Михаил Суслов или в Латвии Альфред Рубикс, но и гибелью самого СССР.

В результате либеральное направление практически поглотило остальные направления, и осталась одна либеральная идеология глобальной рыночной экономики с претензией на исключительность или даже единственность. Возможны разные комбинации отмеченных выше направлений, а попытка изобрести «новую» идеологию на деле, видимо, сводится к одной из таких интегральных комбинаций. Создание, например, сбалансированного конвергентного, по сути, социалистического общества для России могло бы вобрать в себя лучшие национальные и социальные – социалистические черты прошлого развития России (СССР) и современной западной социальной системы.

По признанию немецкого государственного деятеля Франца Й. Штрауса в беседе с Михаилом Горбачёвым при посещении Москвы в декабре 1987 года: «Капитализму присущи отдельные элементы социализма, причём порой в гораздо более развитой форме, чем в социалистических странах. Основная разница заключается в частной собственности на орудия и средства производства. Но и здесь история ещё примет своё решение...».

В то время, как либеральный Запад провозглашает новыми ценностями фактический отказ от христианства, мультикультурализм и глобализацию, Россия, как *«наследница византийского принципа культурной мозаики и равноправия культур»*, защищающая христианство, традиционные ценности и вступающая в противостояние с агрессивным исламом, начинает выглядеть привлекательно.

Неолиберальная система явно не справляется с ситуацией в мире. Пределы глобализации достигнуты. Международные институты и глобальная финансовая система не обеспечивают стабильного поступательного развития. Системный кризис неолиберализма с его глобалистской идеологией разразился из-за столкновения с реальностью [25]. Глобализация в нынешнем виде может развиваться дальше только с использованием военных средств [26]. В этой ситуации вариант для Европы, видимо, остаётся один: это возвращение «забытых» конституцией ЕС ценностей христианства, которыми исторически обосновано социальное государство и справедливое общество нового типа. Если либерализм предполагает приоритет такой ценности, как свобода, социализм – социальной справедливости, то консерватизм, в отличие от либерализма и социализма, не содержит в себе готовых абсолютных ценностей.

Главная проблема консерватизма – самоопределение и неоднозначность вектора его развития. Ведь в одном случае мы имеем дело с вектором консервативного либерализма (*либерализма с консервативной стилистикой*), а во втором – с консервативным социализмом, пытающимся соединить идеи традиционных ценностей (*в т.ч., православия*) и социальной справедливости. Однако речь идёт не о конкретной традиции, привязанной к некой эпохе, а о связи разных эпох и непрерывности исторического, социального и религиозного опыта народа [26].

Нам всем предстоит искать и, хотелось бы, найти *«при жизни нынешнего поколения»* этот *«системный баланс»* свободы, справедливости и эффективности в условиях глобального кризиса идеологии либерализма. Причём идеологию будущего нельзя рассматривать как абстракцию в отрыве от техноэкономических и биотехнических факторов, их эффективности и безопасности (*термоядерный синтез, биогенная инженерия, ноосферная реальность и др.*). И эти серьёзные вызовы времени учёным - обществоведам нельзя сводить к упрощённому анализу *«марксистского наследия»*, совершенно справедливо предупреждая о тупиках как *«оголтелого либерализма»*, так и *«классического ортодоксального марксизма»* [21, 22]. Глобальная безопасность может быть обеспечена только через международное право как производное от морально - нравственной базы человечества, если о таковой можно говорить.

Факты нашего времени указывают на необходимость сочетания социалистических и капиталистических начал, принципов планового и рыночного хозяйствования. Умелая их комбинация приводит к решению наиболее важных задач развития общества: повышению духовной свободы граждан и всестороннему развитию личности или человеческого потенциала; социальной справедливости и высоким темпам экономического роста. Возвращение к Марксу в этой связи столь же неизбежно, сколь неизбежен, видимо, был наш переход к рыночной экономике капиталистического типа. Именно этот переход заставляет нас отнестись к Марксу с той же серьёзностью, которую он, несомненно, заслуживает, позволяя увидеть в его учении не то, за что его выдавали при советской власти, а чем оно является на самом деле.

Практика социализма XX века и последующий ход мировых событий подтвердили также справедливость ряда воззрений полемизирующих с Марксом критичных умов, наиболее выдающимися из которых были П.А. Кропоткин, М.А. Бакунин и А.И. Герцен [27]. Яблоком раздора стало то, что они ставили под сомнение основополагающие идеи Маркса о классовой борьбе и диктатуре пролетариата. Горячо сочувствуя рабочим Французской революции 1848 г., свидетелем которой был Герцен, он видел их не только распеваящими «Марсельезу», но видел и то, как они

грабили и поджигали дворцы и особняки. Насилие, по Герцену, неизбежно порождает ответ, образуя замкнутый круг, из которого трудно вырваться [27, с. 13].

В одном из писем Председателю СНК Ульянову-Ленину П.А. Кропоткин писал: «Бросаться в красный террор, а тем более брать заложников... недостойно социалистической революционной партии и позорно для её руководителей... Открыть эру красного террора – значит признать бессилие революции... Полиция не может быть устроительницей новой жизни. А между тем, она (полиция) становится теперь верховной властью в каждом городе и деревушке. Куда это ведёт Россию? К самой злостной реакции!» [27].

За годы после смерти Маркса теория коммунизма как сменщика капитализма нигде не подтвердилась. История показала, что претворение в жизнь идеи диктатуры пролетариата чревато диктатурой отдельных личностей, попранием демократических свобод или даже тоталитаризмом. В статье «Коммунизм» Михаил Бакунин ещё в 1843 году писал: «Это не свободное общество, не действительно живое объединение свободных людей, а невыносимое принуждение, насилием сплочённое стадо животных, преследующих исключительно материальные цели и ничего не знающих о духовной стороне жизни...». «Государство, даже коммунистическое, о котором мечтают последователи Маркса... поручая своей бюрократии заведовать обработкой земли и выплачивать заработок крестьянам... привело бы к ужасной неурядице, к плачевному расхищению и к гнуснейшему деспотизму» [28].

Маркс упрекал Бакунина в «панславизме» – желании объединить все славянские народы против основных европейских государств, а Бакунин обвинял Маркса в «пангерманизме». Тем не менее, в написанном в 1871 г. эссе «Мои отношения с Марксом» Бакунин признавал: «Маркс – человек очень большого ума и учёный в самом широком и серьёзном смысле этого слова» [27].

Категория «общественно-экономической формации» Маркса, вместе с материалистическим пониманием истории, явилась, пожалуй, главным «системным продуктом» конкретного научного анализа различных типов общества с их историзмом и целостностью охвата (*вопрос особого «азиатского способа производства» остаётся неясным до сих пор*). Вклад Маркса в науку связан, прежде всего, с его критикой капиталистического производства и соответствующих ему форм сознания. Пока жив капитализм, жив и марксизм, что не исключает дальнейшей трансформации капиталистического общества, пересмотра и ревизии важнейших положений марксистской теории, как и коррекции самого формационно-исторического подхода Маркса при выработке новой идеологии государства. «Именно крушение социализма в самом его торжестве, — писал С.Л. Франк, — образует какой-то многозначительный поворотный пункт в духовной жизни человечества, ибо вместе с социализмом рушатся и его предпосылки — та гуманистическая вера в естественную доброту человека, в вечные права человека, в возможности устройства земными человеческими средствами земного рая, которая в течение последних веков владела всей европейской мыслью» [24, с. 16].

Учитывая состояние современной исторической науки и социальной науки в целом, поборникам западного опыта существования разных «историй» об одной фактической истории людей, не мешало бы прислушаться к словам крупного нидерландского историка Йохана Хёйзинги, который в середине XX века с грустью писал: «Самое досадное – это заметное повсюду безразличие к истине - *indifference a la verite*, достигающее своей кульминации в открытом публичном восхвалении политического обмана» [19].

Марксов проект гуманизма в своих основаниях несет определённую ответственность за бесчеловечные результаты его практического применения и нуждается в критическом переосмыслении, поскольку тесно связан с определённым пониманием человека, его порабощения и условий его освобождения. Однако это не может служить основанием для отрицания первоначальных гуманистических

устремлений этой концепции, а принятие новой перспективы гуманизма связано с глубинными трансформациями современной цивилизации, с вопросом выживания или гибели самого человека, со своеобразным антропологическим выбором [3].

Именно трезвый и реалистический анализ человека, его культурного и социального мира свидетельствует о неустранимой роли идеалов, ценностных систем и нравственно-мировоззренческих ориентиров, вне которых и без которых вся человеческая деятельность теряет смысл и критерии оценки. Поиск новой системы идеалов является сегодня, пожалуй, именно для России самым трудным, но, наверное, и самым важным делом, так как лишь на этом пути возможен выход из того духовного, культурного и социального кризиса, который переживает страна. Имеется много оснований считать, что наиболее развитые страны вступают ныне в стадию информационного общества, когда мерилom богатства становится производство, распространение и потребление знания. Знания, зафиксированные в текстах (*на бумаге, на дисках, в памяти компьютеров*) — это основа всей современной цивилизации. Именно отношение к знанию, к возможностям его создания и использования, все в большей степени будет определять и социальное расслоение общества, и разделение на страны и регионы с точки зрения их места и влияния в новом мировом порядке [3].

Ряд философских идей К. Маркса, относящихся к разработке деятельностного подхода к пониманию связи деятельности, коммуникации и познания, как раз работают на неклассическую эпистемологию. В наиболее заостренной и парадоксальной форме деятельностная позиция в изучении мышления была выражена Г. П. Щедровицким. Он считал, что мышление в деятельности научных коллективов может рассматриваться как субстанция, развивающаяся по собственным объективным законам [20]. При этом нужно сказать, что в марксовом понимании деятельности существует один изъян, который сказался на разработках деятельностной тематики в СССР. Дело в том, что исходной и привилегированной формой деятельности считается труд. Такое понимание связано с идеей «базиса и надстройки» — идеей, которая не выдержала испытания временем [3]. Сегодня труд всё больше опосредуется деятельностью в сфере науки, а богатство страны все больше зависит от производства знаний, что связывается нами как с дальнейшей трансформацией капиталистического общества, так и с пересмотром важнейших положений марксистской теории. Надеемся, что обращение к недавней истории Латвии и латышского марксизма поможет его возрождению и в Латвии [21, 22].

Список литературы

1. *Маркс Карл*. Тезисы о Фейербахе // Маркс К. и Энгельс Ф. Избранные произведения. Соч. в 3-х т. Т. 1. Москва, 1970. С. 1-3.
2. *Ойзерман Т.И.* Оправдание ревизионизма. Институт философии, Москва, «Канон+», 2005. 688 с.: e-mail: bozhkoyra@mtu-net.ru.
3. *Лекторский В.А.* Эпистемология классическая и неклассическая. «Эдиториал УРСС». Москва, 2001: ISBN 5-8360-0225-8.
4. *Кун Томас*. Структура научных революций. 2-е изд. Москва, 1977. 320 с.
5. *Поппер Карл*. Логика и рост научного знания. Пер. с англ., Москва, 1983. 606 с.
6. Структура и развитие научного знания. Системный подход к методологии науки. Мат. VIII Всес. конф. «Логика и методология науки». Москва, 1982. 260 с.
7. *Ценпфенниг Барбара (Zehnpfennig Barbara)*. Spurensuche in Hitlers Buch “Mein Kampf”: Anleitung zur Welteroberung. Passau. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.amazon.de/Hitlers-Mein-Kampf-Eine-Interpretat/> (дата обращения: 05.03.2019).
8. *Розенвалд Кристуан (Rozenvalds Kristians)*. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://imhoclub.lv/user_abgut/1165/ (дата обращения: 05.03.2019).

9. Гумилёв Л.Н. Этногенез и биосфера Земли. Соч. в 15 т., Т. 3. Минск, 1997. 640 с.
10. Тойнби А.Дж. Исследование истории (Возникновение, рост и распад цивилизаций). Пер. с англ. Кожурин К.Я. М.: АСТ: АСТ Москва, 2009. 670 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.library.khpg.org/files/docs/1446489707/> (дата обращения: 05.03.2019).
11. Конрад Н.И. Запад и Восток. О смысле истории // Альманах «Восток». № 6 (18). Июнь, 2004. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.situation.ru/apl/j_atrp_450.htm/ (дата обращения: 05.03.2019).
12. Конрад Н.И. // Советская историческая энциклопедия. Т. 7. Москва, 1965.
13. Вернадский В.И. Научная мысль как планетное явление. Москва, 1991. 271 с.
14. Космическое мировоззрение – новое мышление XXI века. В 3-х т. Москва, Межд. Центр Рерихов, 2004: e-mail: tv-oasis@mail.ru/ (дата обращения: 05.03.2019).
15. Вебер Макс. Избранное. Протестантская этика и дух капитализма. М.-СПб. «Центр гуманитарных инициатив», 2017. 656 с.: e-mail: unikniga@yandex.ru
16. Виноградов Павел. Русская болезнь украинства // Секретные материалы XX века. № 8 (472), 2017. С. 2-3: e-mail: sales@xfile.ru
17. Аугштайн Екаб (Augstein Jakob). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.spiegel.de/Impressum/> (дата обращения: 05.03.2019).
18. Дёнхофф Марион (Doenhoff Marion Graf). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.marion-doenhoff.de/> (дата обращения: 05.03.2019).
19. Хёйзинга Йохан. Осень Средневековья. Соч. в 3-х т., Т. 1. Москва, 1995. 416 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.filosof.historic.ru/books/item/f00/s00/z0000779/> (дата обращения: 05.03.2019).
20. Щедровицкий Г.П. Принципы и общая схема методологической организации системно-структурных исследований и разработок // Системные исследования. Ежегодник, ВНИИСИ. Москва. «Наука», 1981. С. 193-227.
21. Цветков Г.С. К. Маркс и В. Ленин в мире. О решении современных социальных проблем в материалах международных конференций и съездов // Наука и образование сегодня. Москва, 2018. № 6 (29). С. 44-50: <https://www.scienceproblems.ru/> (дата обращения: 05.03.2019).
22. Цветков Г.С. Марксизм и некоторые аспекты истории современного общества // Наука, образование и культура. Москва, 2017. № 7 (22), С. 18–25. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.scienceproblems.ru/> (дата обращения: 05.03.2019).
23. Картунова Л.С. Изменения климата, причины и последствия // Наука, образование и культура, Москва, 2018. № 1 (25). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.scieproblems.ru/> (дата обращения: 05.03.2019).
24. Франк С.Л. Духовные основы общества. Введение в социальную философию // Русское зарубежье: Из истории социальной и правовой мысли. Ленинград, 1991. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://libking.ru/books/religion/414016-semen-frank/> (дата обращения: 05.03.2019).
25. Лупан Виктор. Под аккорды «Марсельезы» // Литературная газета. № 51 (6672). С. 3. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.lgz.ru/> (дата обращения: 05.03.2019).
26. Щипков Александр. На пути к новому русскому консерватизму // Литературная газета. № 46 (6667). С. 5: <https://www.lgz.ru/> (дата обращения: 05.03.2019).
27. Цаголов Георгий. Даже гении предвидят не всё // Литературная газета. № 49 (6670). С. 12-13. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.lgz.ru/> (дата обращения: 05.03.2019).
28. Бакунин Михаил. Коммунизм. [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.novsu.ru/npe/files/um/1412/bg/shell/arh/istoch/Bakunin%20M.%20Коммунизм.htm/ (дата обращения: 05.03.2019).

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ТОПЛИВНЫХ БРИКЕТОВ В ЛИЧНОМ ПОДСОБНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Грехова А.А.¹, Грехова А.В.², Грехов И.А.³

¹Грехова Анастасия Андреевна – учащаяся,
Муниципальное образовательное учреждение

средняя общеобразовательная школы № 6 г. Кушва Кушвинского городского округа;

²Грехова Алевтина Владимировна – методист по музейно-образовательной деятельности,
руководитель студии,
творческая студия «WA»,
г. Кушва;

³Грехов Иван Андреевич – врач-ординатор,
кафедра патологической анатомии и судебной медицины,
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Уральский государственный медицинский университет
Министерства здравоохранения, г. Екатеринбург

Аннотация: в статье анализируются проблемы утилизации опила через изготовление топливных брикетов, нового экологически чистого вида топлива, технология производства и состав топливного брикета, качественные характеристики для обеспечения длительного процесса тлеющего горения. Дается экологическое обоснование применению топливных брикетов.

Ключевые слова: утилизация опила, экология применения брикетов.

Одной из основных целей федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека является осуществление санитарно-эпидемиологического контроля за сферами жизни человека и законодательное соблюдение правил жизнеобеспечения [1].

Актуальность. Природа Уральского региона, подсобные и лесные хозяйства, сельскохозяйственные, пищевые, полиграфические и другие производства, полны вторсырья и нуждаются в собственных исследованиях для достижения и продвижения инновационных технологий альтернативного источника экологически чистых энергетических ресурсов. Топливные брикеты - это альтернативные источники получения энергии, существенно сокращают расходы на теплоснабжение малонаселенных городов России, не приводят к ухудшению экологического состояния атмосферы и являются экономически выгодными, по сравнению с дровяным отоплением.

Цель - изучить технологию производства экологически чистых топливных брикетов, изготовить биотопливо для применения в личном подсобном хозяйстве (ЛПХ) без использования дополнительных материальных затрат.

Материалы и методы. В ходе выполнения работы использовались следующие методы:

1. Реферативный, ретроспективный анализ отечественных исследований; реферативное и аналитическое исследование отечественной литературы;
2. Описание, анализ, подбор и сравнения состава биомассы и процесса производства топливных брикетов с наилучшими качественными показателями из вторичного сырья в ЛПХ;
3. Измерения качественных показателей полученного топлива;
4. Проведение эксперимента в ЛПХ.

Результаты исследования. Технология производства топливных брикетов в личном подсобном хозяйстве состоит из следующих этапов: измельчение, водоподготовка, получение топливной биомассы, прессования, сушки. Процесс производства топливных брикетов заключается в прессовании сырья.

По составу топливной биомассы были изготовлены брикеты двух видов. Все компоненты топливной биомассы, используемой в изготовлении брикетов являются экологически чистыми отходами личного подсобного хозяйства. Утилизированы путем брикетирования, без добавлений.

Процесс изготовления биомассы. В пластмассовое корыто всыпаны два ведра опила, добавлена глина и вода. Полученная смесь тщательно перемешана и оставлена на 10-20 мин. Процесс получения топливной биомассы занял 30 минут. Примечание. Для изготовления топливной биомассы в личном подсобном хозяйстве утилизируются различные отходы, которые при сгорании не выделяют ядовитые вещества: ткани, пищевые, сельскохозяйственные, предварительно измельченные. Объемно-количественные соотношения компонентов описаны в таблице 1.

Таблица 1. Необходимое сырье для получения биомассы в ЛПХ

Сырье для биомассы	Получение в ЛПХ	Количество, ведро
опил, щепа, стружка хвойных пород деревьев	работа на деревообрабатывающих станках (фрезерный, токарный, циркулярная пила, электрорубанок, пилы и лобзики)	2 1
бумага, пропущенная через шредер	частное полиграфическое производство (имеющаяся макулатура)	1
Глина (из расчета 10 – 15% от объема)	приусадебный участок	1/7
вода	скважина	1

Экологическое обоснование применения топливных брикетов собственного изготовления в ЛПХ.

1. При горении брикеты собственного производства не выделяют гари, чада или копоти. При горении не искрят и не дымятся, так что их можно использовать в мастерской, где нужно поддерживать длительное время определенную температуру.

2. Топливные брикеты из древесины отличаются наименьшим образованием золы и при сгорании не выделяют вредные вещества [3].

3. Уменьшение парникового эффекта. Освобождаемая углекислота CO_2 в древесных гранулах обозначается как «нейтральная».

4. Уменьшение кислотных дождей. Наряду с уменьшением выбросов углекислоты при использовании в качестве топлива древесных гранул происходит уменьшение выброса двуокиси (диоксида) серы.

5. Уменьшение экологического риска транспортировки. Опасность взрывов, аварий, пролива горючего, вредных выбросов.

6. Производство древесных топливных гранул является абсолютно экологически чистым. В его цикле не используется ни специальных веществ химической обработки, ни дополнительных клеевых соединений. Всё сырьё подвергается естественной (сушка) и механической (прессование, дробление) обработке.

Заключение. Изготовление топливных брикетов в личном подсобном хозяйстве позволило эффективно переработать отходы ЛПХ и получить экологически чистое топливо для личного подсобного хозяйства, что позволит обеспечить обогрев закрытого помещения.

Список литературы

1. Израэль Ю.А. Возможности сохранения (стабилизации) современного климата с помощью новых технологий // Биосфера, 2011. № 1. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/vozmozhnosti-sohraneniya-stabilizatsii-sovremennogo-klimata-s-pomoschyu-novyh-tehnologiy> (дата обращения: 20.01.2019).

2. Кудрявцева Л.А., Мазуркин П.М. Изучение особенностей горения древесных опилок // Современные проблемы науки и образования, 2009 год. Выпуск журнала № 6 (часть 3).
3. Федеральный закон № 52 «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» // Роспромтест. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.rospromtest.ru/content.php?id=48/> (дата обращения: 19.01.2019).
4. Чернова Н.М., Галушин В.М. Технологии и оборудование для сжигания древесных отходов и других видов экологически чистого топлива. // «Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина», 2012. № 9.

ДОХОДНЫЕ ДОМА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА XIX ВЕКА: ОБУСТРОЙСТВО, ОБСЛУЖИВАНИЕ И САМОБЫТНЫЕ ЧЕРТЫ Воробьева А.Е.

*Воробьева Арина Евгеньевна — студент бакалавриата,
направление подготовки: 035300 Искусства и гуманитарные науки,
факультет свободных искусств и наук,
Санкт-Петербургский государственный университет, г. Санкт-Петербург*

Аннотация: в статье анализируется специфика зарождения, развития и существования городского феномена XIX века — доходных домов в Санкт-Петербурге. Статья отражает основные аспекты городского явления, внутреннее обустройство доходных домов, их значение и роль для городской жизни, связанные с доходными домами профессии, обычаи и фрагменты литературных произведений.

Ключевые слова: доходные дома, многоквартирные дома, Санкт-Петербург, петербургское население, архитектурные памятники, домовладельцы, арендаторы, недвижимостъ XIX века.

Когда после отмены крепостного права в Санкт-Петербург на заработки потянулись разоренные помещики и освобожденные крестьяне, численность жителей города мгновенно выросла, достигнув отметки в один миллион человек, что закономерно привело к строительному триумфу. Бурный рост населения Петербурга требовал несметного количества жилых помещений. Стратегически верным решением этой задачи стало возведение на небольших по площади земельных участках высотных по тем временам домов для съема квартир — феномен, получивший название «доходные дома». Обычно в доходном доме проживало от 50 до 500 человек. Сдача квартир в таких домах стимулировала привлечение в сферу строительства больших объемов частного капитала. Под перестройку специально выкупались участки с особняками. Активное возведение доходных домов началось в 30 - 40-е годы XIX века. Самые ловкие из домовладельцев быстро усвоили правила игры: город развивается, люди постоянно нуждаются в жилье, а у них на руках есть неисчерпаемый источник прибыли — дома для сдачи комнат и квартир внаем.

Домовладельцы пользовались специальными рекламными изданиями, чтобы найти жильцов в свои квартиры. Отыскать подходящее съемное жилье можно было и по объявлениям на домах и окнах. А состоятельные люди арендовали красивые квартиры, пользуясь связями, обращаясь к своим родственникам, товарищам или партнерам с просьбой передать квартиру в случае, если прежние постояльцы собираются ее покинуть.

Владеть доходным домом в Петербурге в то время было так же выгодно, как сейчас — умело вкладывать огромные акции. Скорость строительства

многоквартирных домов до сих пор считается очень высокой. Легенда или правда, но говорят, что один особенно проворный строитель возвел дом за пятьдесят дней. Высота доходных домов строго ограничивалась условиями «небесной линии» — верхняя граница дома должна была возвышаться не более чем на двадцать метров от земли. Это значение было взято совсем не случайно — ровно на двадцати двух метрах был расположен карниз Зимнего дворца. Впрочем, петербургские архитекторы применяли смекалку и достраивали обычные этажи домов мансардными помещениями. В соответствии с инструкциями канцелярии, никакое жилое здание не должно было выделяться среди прочих строений городского полотна, а между домами не допускались зазоры. Этот метод плотного строительства именовали «голландским манером». Так сплошная стена фасадов, выдержанных в одной стилистике, стала характерной чертой архитектурного облика Северной столицы.

К 1913 году цены на землю выросли до трехсот рублей за квадратную сажень. Среди дельцов того времени редко встречались дилетанты, ведь им следовало быть не из робкого предпринимательского десятка, чтобы грамотно и внимательно рассчитать капиталовложение в строительство, чтобы потом доход целиком окупил расходы. Но история Санкт-Петербурга навечно связана с деятельностью богатых купцов, о достатке и положении которых можно было судить по их доходным домам. На оформление и обустройство домов многие купцы не жалели ни средств, ни времени и приглашали лучших зодчих для создания уникальных авторских построек. Например, возвести такой дом, как построили зажиточные промышленники братья Колобовы, было затеей роскошной и весьма рискованной. Затраты могли не окупиться, ведь сам строительный проект был уникальным. Но без таких проектов не состоялось бы величие Петербурга с его архитектурной сокровищницей...

Вместе со строительством доходных домов появились всем известные укомные дворы-колодцы с необычными арками и воротами, ведущими к парадным через длинные «коридоры». Стремление домовладельцев к повышению дохода от своих земельных участков приводило к более плотной застройке города: доходные дома не только росли в вышину (например, уже упомянутым способом надстройки мансардных этажей), но и расширялись внутри дворов, маленьких и не всегда освещенных. Стремление Правительства контролировать плотность застройки привело к введению ограничительных норм, описанных в строительном уставе, утвержденном в 1857 году. Часть нововведений касалась внутренних дворов: «Во всяком отдельном участке должен быть по крайней мере один двор, пространством не менее 30 кв. саж., причем наименьшая ширина его должна быть не менее 3-х саж., остальные дворы могут быть и менее 30 кв. саж., но должны сообщаться проездами не менее 4,5 аршин с улицей или другими дворами. [...] Наименьший размер световых двориков должен быть таков, чтобы в его площадь можно было вписать квадрат в сажень»¹. Устав позволял ставить дворовые флигели на расстоянии до двух саженей, то есть чуть больше чем в четырех метрах друг от друга. В окна квартир внутри дворов-колодцев никогда не проникали солнечные лучи.

Употребив выше слово «парадная», нам стоит остановиться и обратиться к давнему филологическому спору между московским подъездом и петербургскими парадными. Суть этого межстоличного противоречия кроется в особенностях строительства петербургского жилья. Классический доходный дом состоял из нескольких идентичных корпусов, соединенных дворами. Лучшие квартиры располагались в лицевом корпусе, выходящем на красивые проспекты и улицы. Там снимали жилье целые семьи, часто занимая весь этаж. В таких дорогих квартирах

¹ Устав строительный, измененный по продолжениям 1876 и 1879 гг., с разъяснениями по решениям Уголовного кассационного департамента Правительствующего Сената и приложением циркуляров Министерства внутренних дел и позднейших узаконений. С.-СПб.: Тип. придв. книгопр. К. К. Ретгера, 1881. Раздел 6. Глава III.

было предусмотрено две лестницы — парадная для господ и всей «чистой публики»¹, где находился швейцар, и черная - для прислуги.

В целом черные лестницы со временем обрели некоторую вуаль мистики, ведь запасной выход могли использовать не только разносчики дров... По черным лестницам уходили заговорщики, воры, любовники — иными словами, все те, кто хотел ускользнуть незамеченным. Парадная лестница, где все как на ладони, наверняка выдала бы их тайные замыслы. Парадная лестница также служила индикатором достатка жильцов дома — даже по внешнему виду дверей можно было судить о благосостоянии домовладельца и арендаторов. Об этом контрасте лицевой и изнаночной стороны доходных домов нередко упоминали прозаики. Описание черных лестниц — канонический образ в литературе о Петербурге, особенно выделяющий городской колорит. Для примера обратимся к роману Ф. Достоевского «Бедные люди», где в ходе описания доходного дома близ Фонтанки дается яркая антитеза парадной и черной лестницы: первая — «чистая, светлая, широкая, все чугуны да красное дерево»², вторая — «винтовая, сырая, грязная, ступеньки поломаны и стены такие жирные, что рука прилипает, когда на них опираешься. На каждой площадке стоят сундуки, стулья и шкафы поломанные, ветошки развешаны, окна повыбиты» [3, с. 40-41]. Юхнева приводит³ фрагмент еще одного произведения Ф. Достоевского «Двойник», где в нескольких строках отражена вся сущность этой таинственной части домов: «Лестница была темная, сырая и грязная. На всех поворотах нагромождена была бездна всякого жилецкого хлама, так что чужой, не бывалый человек, попавши на эту лестницу в темное время, принужден был по ней с полчаса путешествовать, рискуя сломать себе ноги...».

Обязательным элементом парадных лестниц были оконные витражи. Рамы и разноцветное мозаичное оформление окон выполнялись под конкретный интерьер парадной и никогда не повторялись — узоры, цветы, причудливые рисунки на стеклах были уникальными в каждом доме. Витражные стекла выполняли не столько эстетическую, сколько прагматическую функцию — они закрывали неказистый вид из окон на внутренний двор, где кроме дровяных складов, выгребных ям и колодцев нечему было порадовать глаз жильцов и гостей дома: «... в большинстве дворов продолжали пользоваться наряду с водопроводом самыми примитивными деревянными колодцами» [2, С. 228].

Как правило, квартиры в доходных домах сдавались на год. Арендаторы заключали с домовладельцем контракт, в котором оговаривались цена и срок найма. Начиная с 1893 года, кроме ежемесячной арендной платы съемщики были обязаны оплатить государственный налог, размер которого рассчитывался с учетом наемной цены квартиры. Домовладельцы со своей стороны были обязаны заботиться о мощении и освещении улиц, об исправности дождевой канализации и уплате многочисленных городских сборов.

Порядочные домовладельцы были заинтересованы в благополучии своих жильцов. Доходные дома постепенно оснащались самыми современными на тот момент системами коммуникаций: лифтами, электричеством, паровым отоплением. До революции газ и водопровод в квартирах были большой редкостью. Несмотря на то, что газовые фонари впервые осветили улицы Санкт-Петербурга еще в начале XIX века, газовые колонки появились в жилых домах только к 1915 году. Да и удобные ванны комнаты были признаком лучших домов. Надо отметить, что лифт в доме также считался предметом если не роскоши, то очень завидного статуса

¹ Юхнева Е.Д. Петербургские доходные дома. Очерки из истории быта. М.-СПб.: Центрполиграф, 2007. С. 218.

² Достоевский. Ф. М. Собрание сочинений в 15-ти томах. Л.: Наука, 1988. Том 1. С. 40-41.

³ Юхнева Е.Д. Петербургские доходные дома. Очерки из истории быта. М.-СПб.: Центрполиграф, 2007. С. 223.

домовладельцев. В простых жилых домах лифты появились в начале XX века (пишем «простых», потому что первые пассажирские гидравлические лифты были обустроены в петербургских великокняжеских дворцах в 1870-е годы [2, с. 219]). Дорогие доходные дома могли похвастаться поистине комфортными условиями для жильцов — как правило, в распоряжении таких домов была своя котельная, прачечная, мусоросжигательная печь... Более того, на цокольных этажах зажиточных доходных домов могли размещаться магазины. Многие доходные дома напоминали своим разнообразным «наполнением» Ноев ковчег. Именно эту метафору использует В. Белинский, цитату которого приводит в своем тексте Я. Длуголенский: «[...] Последнего удобства он часто достигает в своем Ноевом ковчеге, где есть и погребок, и кондитерская, и кухмистер, и магазин, и портные, и сапожники, и все на свете»¹.

Доходный дом — это Петербург в миниатюре. В нем соединялись все слои населения — дворянство, купечество, мещанство, разночинцы и аристократы. Любой дом можно было представить как иерархию населяющих его людей, целую систему слоев общества, классифицированную по уровню достатка и виду деятельности. Мы попытаемся восстановить этот специфический порядок расселения людей по периметру дома и этажам. Состоятельные чиновники и служащие снимали квартиры вдоль наружных фасадов, а квартиры по внутреннему периметру сдавались разночинцам. Владельцы ателье и модных магазинов обычно занимали первые этажи. Вторые в большинстве случаев обживали конторские служащие. Наиболее престижными считались третьи этажи. Их населяли чиновники, банкиры и купцы. Простой люд снимал квартиры этажами выше, даже парадная лестница была проще и невзрачнее на верхних этажах. Чердаки, мансарды и флигели арендовали студенты и нижние чины. А этажи ниже тротуара — подвалы и полуподвалы — вопреки запрету уже упомянутого Строительного устава, могли сдаваться городской бедноте или под мастерские. Хозяева домов сдавали даже углы в комнатах — буквально место для сна с небольшой перегородкой, отделяющей, с позволения сказать, личное пространство жильца от соседей. Так появилось выражение «угловой жилец». Как не вспомнить на этом моменте наших размышлений о Раскольникове, герое романа «Преступление и наказание»? Его комната находилась на чердаке, под самой крышей, и больше была похожа на шкаф или даже гроб, чем на жилище молодого человека. Однако, в тексте Я. Длуголенского, предвосхитившего наше сострадание к герою романа, мы находим справедливое примечание [4, с. 57]: Родион Раскольников, по счастью, снимал комнату один, а другие могли ютиться на такой же площади целыми семьями или рабочими артелями.

На рубеже XIX–XX веков четыре процента петербургского населения составляла домовая прислуга, эти люди занимались обслуживанием доходных домов. Самыми достойными и весьма хлопотными были должности швейцара и, как ни странно, дворника. Последние не только поддерживали порядок вокруг дома, но и следили за тем, чтобы постояльцы регулярно протапливали свои квартиры: каждое утро дворники оставляли перед дверями квартир вязанку дров — простое напоминание для забывчивых квартирантов. Это требовалось для того, чтобы дом прогревался равномерно, и столичная влажность не разрушала деревянные перекрытия и штукатурку. А вот заполучить должность швейцара было совсем не просто — лишь по протекции или с помощью взятки. Им полагалась небольшая квартира на первом этаже доходного дома, куда человек мог перевезти свою семью, что было очень удобно.

Стоимость квартиры, подобно сегодняшним условиям рынка недвижимости, определялась местонахождением дома, количеством комнат, этажом и общим уровнем комфорта самой квартиры. Самыми ходовыми и дорогостоящими были квартиры в центре города, а по мере удаления от главных проспектов цена квартир

¹ Длуголенский Я. Н. Панорама столичной жизни. Век Достоевского. СПб.: Пушкинский фонд, 2005. С. 53.

ощутимо снижалась: скажем, разница между стоимостью квартиры на Литейном проспекте и улице Чайковского могла достигать двухсот рублей, а это, как мы помним, равнялось бы полугодовому жалованию героя повести Н. Гоголя «Шинель», титулярного советника Акакия Башмачкина. В центре Санкт-Петербурга, в солидных доходных домах снимали квартиры видные аристократы, публичные фигуры, знаменитости и респектабельные антрепренеры. Как мы уже писали выше, богатые семьи обычно арендовали целый этаж с камином, множеством комнат, залов, будуаров и маленькими помещениями для прислуги и гувернанток. Состоятельные люди подбирали себе жилье отнюдь не по формуле «подешевле да поближе к службе»: кроме функциональности дома, комфортной планировки и приятного интерьера, им также был важен внешний облик дома.

Одно из самых известных зданий повышенной комфортности — великолепный дом Ф. Лидваля, построенный на Каменноостровском проспекте. Он стал эталоном дорогого доходного дома, одного из первых образцов стиля северный модерн. Хотя доходные дома строились исключительно в рамках утилитарных целей, до нас дошли образцы удивительной архитектуры. Скажем, доходный дом в мавританском стиле турецкого князя Мурузи, расположенный на Литейном проспекте, где долгое время жили Д. Мережковский и З. Гиппиус. Вспомним иной образец уникального архитектурного решения — дом В. Ратькова-Рожнова, успешного коммерсанта начала XX века. Его дом был возведен на улице Пестеля по проекту П. Сюзора, автора многих живописных зданий Петербурга. По его замыслу была построена огромная арка, ведущая во двор, высотой в четыре этажа. Этот новаторский архитектурный ход позволил сделать двор светлым и просторным. Убранство дома олицетворяло стиль новой эпохи и опережало архитектурные принципы будущего столетия.

В XIX веке доходные дома занимали приблизительно восемьдесят процентов всех построек города. Здания нового формата не могли не повлиять на архитектурно-художественный облик Петербурга. Большинство доходных домов до сих пор носят имена прежних владельцев, а лучшие примеры зданий этого типа вошли в историю архитектуры Петербурга и включены в список объектов, представляющих исключительную историческую, научную, художественную и культурную ценность. Самобытная и изысканная, выдержанная в балансе городских контрастов и строгого визуального единства, Северная столица сохранила свою индивидуальность и величие.

Список литературы

1. Устав строительный, измененный по продолжениям 1876 и 1879 гг., с разъяснениями по решениям Уголовного кассационного департамента Правительствующего Сената и приложением циркуляров Министерства внутренних дел и позднейших узаконений. С.-СПб.: Тип. придв. книгопр. К.К. Ретгера, 1881.
2. Юхнева Е.Д. Петербургские доходные дома. Очерки из истории быта. М.-СПб.: Центрполиграф, 2007.
3. Достоевский Ф.М. Собрание сочинений в 15 томах. Том 1. Л.: Наука, 1988.
4. Длуголенский Я.Н. Панорама столичной жизни. Век Достоевского. СПб.: Пушкинский фонд, 2005.

РЕТРОСПЕКТИВНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ПРИЧИН ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПЕРЕЛОМА СКУЛОВОЙ КОСТИ И ДУГИ

Ешиев А.М.¹, Мурзаibraимов А.К.²

¹Ешиев Абдыракман Молдалиевич - доктор медицинских наук, профессор,
заведующий отделением;

²Мурзаibraимов Азамат Кочконбаевич – челюстно-лицевой хирург,
отделение челюстно-лицевой хирургии,
Ошская межобластная объединенная клиническая больница,
г. Ош, Кыргызская Республика

Аннотация: эта статья посвящена ретроспективному анализу истории болезни больных с переломами скуловой кости и дуги, получивших стационарное лечение в Ошской межобластной объединенной клинической больнице. Изучены причины возникновения повреждений, возрастные и половые особенности и методы комплексного лечения.

Ключевые слова: челюстно-лицевая хирургия, перелом скуловой кости, перелом скуловой дуги, остеосинтез.

Об актуальности вопросов травматологии челюстно-лицевой области на сегодняшний день можно сказать, что наряду с усовершенствованием и увеличением техники и транспортных средств, с поспешным образом жизни, также возрастает частота и тяжесть травматизация челюстно-лицевой области. Вместе с этим увеличивается распространенность сочетанных травм, что усложняет и затягивает врачам процесс лечения. Об этом твердят исследования и наблюдения некоторых отечественных и зарубежных авторов [1, 2, 7].

На долю переломов костей челюстно-лицевой области приходится от 30 до 40% травм у больных, получающих стационарное лечение в отделениях стоматологии, и около 21% от числа госпитализированных с травмами в лечебные учреждения [5, 8]. Остаточные явления и инвалидизация в итоге таких травм в странах СНГ занимает третье место, а также отмечается ежегодный прирост в пределах 10% и люди младше 45 лет составляют 50% от всех инвалидизированных [4, 8]. Чаще всего повреждения челюстно-лицевой области наблюдаются у лиц трудоспособного возраста от 18 до 50 лет - 91%, что связано в основном их деятельностью. Среди повреждений средней зоны лица и челюстно-лицевой области травмы скуловой кости и дуги стоят на первом месте и составляют от 14,5% до 24% от всех повреждений лицевого скелета [3, 6, 9]. Структура и сложное строение скуловой кости и кости верхней челюсти с соседними областями обуславливают всесторонность проблем в комплексном лечении и послеоперационной реабилитации неогнестрельных повреждений данной анатомической области, а также предупреждении послеоперационных осложнений.

Цель исследования: изучение причин возникновения переломов скуловой кости и дуги, а также методы репозиции и остеосинтеза.

Материалы и методы исследования

Для реализации поставленных нами задач был проведен анализ истории болезней больных получивших стационарное лечение в отделении челюстно-лицевой хирургии Ошской межобластной объединенной клинической больницы с 2008 до 2018 года с диагнозом перелом скуловой кости и дуги со смещением у 176 пациентов. По данным архивного материала изучены причины возникновения переломов скуловой кости и дуги, а также пол и возраст больных и оказание специализированной помощи.

Результаты исследования и их обсуждение

В результате ретроспективного изучения 176 историй болезней больных получивших стационарное лечение в отделении челюстно-лицевой хирургии ОМОКБ. К сожалению, у большинства больных 84 (47,7%) причиной возникновения травмы являлась бытовая травма, у 25 (14,2%) пострадавших автотранспортное происшествие, 43 (24,4%) человек получали травмы в результате инцидентов на улице, 24 (16,6%) - в связи с профессиональной деятельностью. Пациенты с переломами без смещения не были госпитализированы и получали амбулаторное лечение, за 11 лет были госпитализированы больные только с переломами со смещением, те самые 176 больных, у которых мы изучили истории болезни, эти данные представлены в таб. 1.

Таблица 1. Количество пациентов с переломами скуловой кости и дуги в период 2008-2018 годы и причины травм

№п/п	Годы	Бытовая травма	Автотранспортная травма	Уличная травма	Спортивная травма	всего
1	2008	8	2	3	1	14
2	2009	9	2	4	2	17
3	2010	9	3	6	4	22
4	2011	10	2	3	1	16
5	2012	4	4	3	3	14
6	2013	5	3	4	3	15
7	2014	8	1	4	1	14
8	2015	6	3	3	4	16
9	2016	8	1	4	1	14
10	2017	7	3	5	3	18
11	2018	10	1	4	1	16
итого		84	25	43	24	176

В таблице 1. Показаны статистические данные поступления больных в разные годы не отличающиеся друг от друга кроме 2010 года, что связано с межэтническими конфликтными событиями данного года. Возраст больных варьировал от 15 до 68 лет, 168 (95,5%) составляет мужского пола. Из общего числа 8 (4,5%) пациентов женского пола получили травму в результате автотранспортных происшествий. Данные о возрастных особенностях и половой принадлежности представлены в таб.2.

Таблица 2. Распределение пациентов по возрасту и полу

№ п/п	Возраст	Мужчина	Женщина
1	С 15 до 20 лет	18	-
2	С 21 до 30 лет	63	3
3	С 31 до 40 лет	59	3
4	С 41 до 50 лет	17	1
5	С 51 до 60 лет	9	1
6	Выше 61 лет	2	-
Итого		168	8

Из таблицы 2 следует, что основная масса пострадавших были в работоспособном возрасте с 21 до 40 лет у 129 пациентов и составили 73,3%. Остальные от 41 и выше 61-летнего возраста всего 47 пациентов и составили 26,7% из общего числа.

При изучении протоколов операций пациентов с переломами скуловой кости и скуловой дуги со смещением отломков применены наиболее распространенные и

известные из внеротовых методов репозиции А.А. Лимберга. Вправление отломков производили с помощью крючка конструкции вышеуказанного автора. На основании результатов проведенного исследования можно сделать следующие выводы: По результатам ретроспективного изучения архивных историй болезни больных с переломами скуловой кости и дуги у 176 больных установлено, что основная причина травм – это бытовая у 127 пациентов и составляют 72,2%. На втором месте – автотранспортные и профессиональные травмы у 49 (27,8%).

Применение таких способов репозиции, в ряде случаев, не позволяет правильное и результативное сопоставление линии перелома.

Таким образом, улучшение качества оказания специализированной помощи пострадавшим, нуждается в усовершенствовании методов открытой репозиции и фиксации переломов скуловой кости и скуловой дуги с применением мини-пластин.

Список литературы

1. *Белоус И.М.* Хирургические аспекты лечения сочетанных переломов челюстно-лицевой области / И.М. Белоус, Е.К. Гуманенко, Д.Ю. Мадай // Актуальные проблемы организации медицинского обеспечения войск в XXI веке. СПб., 2014. С. 177-178.
2. *Ешиев А.М.* Применение инновационных технологий при лечении переломов нижней челюсти / А.М. Ешиев // Научнообразовательный и производственный журнал «Инженер». Бишкек, 15/2017. С. 76-80.
3. *Калашникова Е.Н.* Результаты применения эндоскопии при лечении больных с застарелыми переломами, деформациями и дефектами латерального отдела средней зоны лица / Е.Н. Калашникова, К.А. Сиволапов // Сиб. мед. обозрение, 2008. № 6. С. 88-89.
4. *Капланов П.П.* Клинические аспекты лечения травмы средней зоны лица / П.П. Капланов и др. // Актуальные проблемы челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии: сб. тр. Великий Новгород, 2013. С. 63-68.
5. *Мальцев С.А.* Комплексное лечение больных с повреждениями лицевого черепа с использованием минимально инвазивного операционного доступа / С.А. Мальцев, Н.Л. Кузнецова, М.В. Турунцев и др. // Рос. оториноларингология, 2016. № 6. С. 59-63.
6. *Павлов В.В.* Комплексный подход к лечению больных с повреждением околоносовых пазух / В.В. Павлов // Новые технологии в стоматологии и челюстно-лицевой хирургии. Новокузнецк, 2016. С.48-53.
7. *Поленичкин А.В.* Сравнительная оценка и обоснование хирургических методов лечения больных с переломами костей лица : автореф. дис. . канд. мед. наук / А.В. Поленичкин. Красноярск, 2008. 20 с.
8. *Стучилов В.А.* Компьютерно-томографические аспекты диагностики механических повреждений средней зоны лица / В.А. Стучилов, А.А. Никитин, В.Н. Кориниенко // Мед. визуализация. 2012. № 4. С. 118-121.
9. *Стучилов В.А.* Новые перспективы применения компьютерных технологий в диагностике и лечении больных с травматическими повреждениями средней зоны лица / В.А. Стучилов и др. // Стоматология на пороге третьего тысячелетия. М., 2011. С. 464-468.

EFFECTIVE TREATMENT OF PATIENTS WITH CHRONIC HEPATITIS, WHO LIVE IN ECOLOGICALLY UNFAVORABLE SOUTH ZONE OF ARAL SEA REGION

Yakubova A.B.¹, Palvanova U.B.², Palvanova S.B.³, Ismailov A.U.⁴

¹*Yakubova Azada Batirovna - Candidate of medical Sciences, Head of the Department,
DEPARTMENT OF FACULTY AND HOSPITAL THERAPY,
URGENCH BRANCH*

TASHKENT MEDICAL ACADEMY, URGENCH, REPUBLIC OF UZBEKISTAN;

²*Palvanova Umida Bahramovna - Clinical Resident,
MEDICAL FACULTY,*

BALTIC FEDERAL UNIVERSITY, KALININGRAD;

³*Palvanova Sevara Bahramovna – Student,
FACULTY OF PROFESSIONAL PEDAGOGY IN THE FIELD OF INFORMATION
TECHNOLOGIES;*

URGENCH BRANCH

TASHKENT UNIVERSITY OF INFORMATION TECHNOLOGIES;

⁴*Ismailov Anvarbek Ulugbek ogli – Student,
TREATMENT FACULTY,
URGENCH BRANCH*

*TASHKENT MEDICAL ACADEMY,
URGENCH, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

Abstract: *the article shows the main aspects of the treatment of chronic hepatitis, the importance of an integrated approach in the treatment of hepatitis with the inclusion of drugs that affect the immune system. The advantages of using hepatoprotectors of plant origin are presented.*

Keywords: *chronic hepatitis, immune system, cytokines, interleukin, hepatoprotectors, hepatine, kobavit.*

The existing treatment of chronic hepatitis is aimed at the elimination of inflammation and prevention of necrosis in the liver, detoxification of the body, stimulation of regeneration of liver cells and normalization of impaired metabolism. At the same time, clinical practice shows the need for an integrated approach to the treatment of chronic and toxic hepatitis with the inclusion of remedy that affect to the immune system [1]. Violations of immunological reactivity can aggravate the course of the underlying disease, affect the outcome of the pathological process and prognosis. All this points to the need to include medicine with immunomodulatory properties in the complex treatment of liver pathologies [2].

A.N. Emelyanov and coauthors explained a positive effect of roncoleukin on cytokine dynamics in the treatment of chronic hepatitis. The inclusion of interleukin in the treatment of patients with chronic hepatitis contributes to the positive dynamics of immunological parameters. Mamaev, S. N. and coauthors (2002) found out that the use of interferon-b increases the production of cytokines especially IL-2, which synthesis was reduced before treatment. Currently, for the treatment of liver diseases, hepatotropic substances of synthetic nature, microelements, cytokine preparations are used. Well-proven in the treatment of chronic hepatitis developed in Uzbekistan synthetic remedy kobavit, which includes cobalt and vitamin U [3].

Analysis of the scientific literature showed that for the pathogenetic treatment of liver pathologies remedy of different synthesis type are used. Disorders in the immune status in diseases of the liver require adequate immunocorrection events [4]. As immunocorrectors, obviously, plant substances should be preferred, due to their low or complete absence of toxicity, specificity of action, the absence of pronounced side effects in long-term use.

This distinguishes plant substances from preparations obtained from other sources or created by directed synthesis [5]. Biotransformation of herbal preparations requires less

energy costs in the liver than for neutralization of substances of animal or synthetic origin, especially since the pathological process in this case develops in the liver itself.

The development of hepatoprotectors from local raw materials remains an urgent task today [6]. The availability of a sufficient raw material base for the production of hepatoprotectors is a reliable guarantee of meeting the needs of these remedies in medical institutions of the Republic.

Based on the above, it is of scientific and practical interest to study the immunotropic properties of remedy used as hepatoprotectors.

Immunological and immunomorphological evaluation of the effects on the immune system of some hepatoprotectors (hepatine) vegetable and mineral nature in the context of acute and chronic hepatitis in the experiment.

1. Hepatoprotectors (hepatine) have the ability to stimulate immunological reactivity and titer of antibodies to red blood cells of sheep in the blood of mice, enhance cell proliferation in the central and peripheral organs of immunity, increase the number of red blood cells and white blood cells in normal mice and animals with acute and chronic toxic hepatitis.

2. Hepatine restores in acute and chronic hepatitis morphological disorders not only in the liver, but also in the immune organs - the thymus, spleen and lymph nodes .

It was found that hepatoprotector hepatine has the ability to significantly increase the immunological reactivity of the body in normal mice. The studied hepatoprotectors correct disorders in the immune system in acute and chronic toxic hepatitis. It is shown that hepatoprotectors restore the functional activity of antigen-specific cytotoxic T-cells in chronic toxic hepatitis.

Hepatine restores morphological and morphometric changes in the liver, central (thymus) and peripheral (spleen, lymph nodes) organs of immunity in acute and chronic toxic hepatitis.

Hepatoprotectors stimulate the metabolic function of the liver in acute toxic hepatitis. Under the influence of heparin, there is an increase in the number and strength of correlation relationships in the immune and hematopoietic systems both in normal and in acute and chronic toxic hepatitis.

The obtained results can be an experimental justification for the use of the studied hepatoprotectors as immunomodulatory agents for the correction of disorders in the immune system in liver pathologies of different etiology and secondary immunodeficiency.

References

1. Askarov T.A., Ashurova F.M., Batirbekov A.A. Vliyaniye nekotorykh hepatoprotektorov na morfofunktsionalnoe sostoyaniye organov immunnogo sistema pri toksicheskikh porazheniy pecheni. Monograph. Tashkent, 2011. P. 106.
2. Ashurova F.K. Vliyaniye hepatotropnykh veshchestv na immunogenez pri ostrom toksicheskom hepatite v eksperimente // Practical phytotherapy (Moscow). 2010, Issue: Materials from 3rd Symposium "Phytolectins in clinical practice" in the framework of the 17 Russian national Congress " Human and medicine" (12-16.04.2010y.). Moscow, 2010. P. 23-27.
3. Ashurova F.K. Korreksiya immunologicheskikh narusheniy s pomoshchyu hepatoprotekturnykh veshchestv pri eksperimentalnom ostrom toksicheskom hepatite // Journal of theoretical and clinical medicine. Tashkent, 2011. № 1. P. 6-8.
4. Askarov T.A., Ashurova F.K. Vliyaniye nekotorykh hepatoprotektorov na immunogenez i morfologicheskiye pokazateli timusa pri chronicheskom toksicheskom hepatite // Physiology and pathology of the immune system – Moscow, 2011. I.15. № 6. P. 20-24.
5. Ashurova F.K. Issledovanie hepatoprotekturnogo deystviya protopina i gepatina // Collection of scientific works of the Scientific-practical conference "Clinical immunology, immunogenetics-interdisciplinary problems" with international participation. T., 2010. P. 31.

6. *Ashurova F.K.* Korreksiya vtorichnogo immunodefisita pri chronicheskom toksicheskom hepatite s pomoshyu protopina i gepatina // Collection of scientific works of the Scientific-practical conference "Clinical immunology, immunogenetics-interdisciplinary problems" with international participation. T., 2010. P. 31-32.

ГЛОБАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА ЗЕМЛИ: ПОТЕПЛЕНИЕ ИЛИ ПОХОЛОДАНИЕ?

Картунова Л.С.¹, Цветков Г.С.²

¹Картунова Людмила Савельевна - доктор архитектуры, председатель правления,
ООО «Урбоэкология Плюс»;

²Цветков Георгий Семёнович - доктор философии, председатель правления,
Совместное предприятие «Динар»,
г. Рига, Латвийская Республика

Аннотация: всегда бесконечно далёкий космос оказался совсем рядом с нами и своими воздействиями непрерывно напоминает о себе. Изменения атмосферы носят угрожающий характер и требуют незамедлительного внимания. В настоящий исторический период Солнечная система и её планета Земля движутся сквозь плазменные структуры «рукава» Ориона Галактики. Горячая плазма влияет на биосферу и все среды Земли, вызывая их изменения, в том числе, изменение климата. Необходимы единая мировая стратегия поведения человечества в условиях изменённых параметров сред и принятие глобальных решений по этому актуальному вопросу.

Уважаемый читатель! Хотим поделиться с Вами мыслями, которые возникают после знакомства с обширной информацией об изменениях в окружающей среде. Хочется разобраться и понять, что же происходит? Человечество, конечно, сознаёт, что мир не стоит на месте, что всё постепенно меняется. Но современные изменения не постепенны. Они приходят быстро, ощутимо и везде. Возникает вопрос - каковы их причины, и к чему они приведут завтра? Как они отразятся на нашей жизни и здоровье? Известно, что параметры жизненной среды уже изменились и продолжают меняться (*газовый состав воздуха, напряжённость магнитного поля, уровень радиации, температура воздуха и др.*). Надо знать, как эти процессы будут развиваться дальше. И только зная причину изменений, просчитав возможные варианты последствий – мы сможем подобрать методики приведения параметров среды до приемлемых значений.

Анализируя изменения, каждый исследователь находит им своё объяснение. Это разнонаправленные «альбедный» и «парниковый» эффекты в радиационном режиме Земли, неправильная хозяйственная деятельность, приводящая к загрязнению окружающей среды, бурное развитие новых технологий и т. д. Но характерно, что все известные, официально озвученные объяснения, имеют антропогенную основу. То есть, декларируется, что источник изменений – человек. Мысль о том, что во всех наблюдаемых процессах первую скрипку играет природа, обычно отбрасывается, как не верная, хотя возможности влияния человечества на природные процессы несоизмеримы с возможностями космоса. Нам представляется, что поиски причин только внутри социума, без учёта природных процессов, ведут в тупик.

В.И. Вернадский, в своей книге «Биосфера и ноосфера», отмечал, что она «*рассматривается как единое целое, как закономерное проявление механизма планеты, её верхней оболочки – земной коры*» [1]. То есть, наша цивилизация – это не вещь в себе, а часть природы. И биосфера, и Земля в целом представляют собой подсистемы более крупных природных комплексов, подчиняющихся общим законам космоса. Именно эти законы диктуют изменения в соответствующие моменты развития. Это касается и природы, и общества. В данной статье сделана попытка объяснить причины климатических перемен с точки зрения изменений положения Солнечной системы в Галактике Млечный путь. Это влечёт за собой не только

изменение климата, но и условий существования человечества, ставя перед нами ряд серьёзнейших вопросов (*в данной статье основное внимание уделено природным причинам климатических изменений и их эволюции*).

Вернемся к середине 18-го века - концу второго тысячелетия. Люди стали замечать, что в мире происходят странные изменения окружающей среды. Недоумение людей, их беспокойство и даже шок от происходящих событий красочно описал в своей книге «Величайшие природные катастрофы» английский исследователь Ричард Хемблин [11]. Экстремальные события середины 18-го века были только началом и продолжились в 19-м веке и до наших дней как в природной среде, так и в обществе. Это проявлялось как в нарастании экстремальных природных явлений, так и в беспрецедентно быстром развитии общества - произошёл прыжок от средневекового феодализма к капитализму, от раздробленности – к государственности, от отсталости – к образованности. С середины 19-го века получают развитие транспорт, строительство, добывающая промышленность, энергетика, системы связи и так далее. Процесс урбанизации и индустриализации сопровождался повсеместным загрязнением окружающей среды (*воздушной, водной и поверхностной*). Возникает движение «енвайроменталистов», которое призвало охранять природу от необдуманных действий человека. Появляется новое научное направление «охрана природы». Для контроля изменений среды создаются различные мониторинговые системы, такие как наблюдение за изменениями температуры воздуха, придонного водного слоя морей и океанов, температуры мантии, радиотелескопный мониторинг литосферных плит и др.

Конец 19-го и начало 20-го века стали временем бурного развития науки, искусства, культуры. Учёные открывают микромир, знакомятся со строением атома и атомного ядра, узнают о существовании излучений и элементарных частиц. В 20-м веке человек начал осваивать космическое пространство. Значительным событием в научных исследованиях начала 20-го века стала книга Александра Чижевского «Земное эхо солнечных бурь», в которой автор пишет: *«Причиной бурь, торнадо, цунами, ураганов и наводнений является солнечная активность. Она вызывает и ряд других экстремальных природных явлений»*. Чем выше солнечная активность, тем больше экстремальных явлений происходит на Земле [2].

Развитию космонавтики и астрономии в значительной мере способствовало появление новой точной аппаратуры дистанционного зондирования объектов, которая подняла на новый уровень наблюдения за Солнцем и атмосферой Земли, а также позволила решить ряд новых и специфических задач космонавтики. Проведение непрерывных измерений Солнечной активности в Великобритании показало, что за 20-й век она выросла в 2,3 раза и продолжает расти [3, 12] (рис. 1).

Возникает вопрос, какие факторы внешней среды воздействуют на Солнце и вызывают его непрерывную активизацию? Ответить на этот вопрос, можно только рассмотрев, где движется Солнечная система, и какая среда её окружает.

400 Years of Sunspot Observations

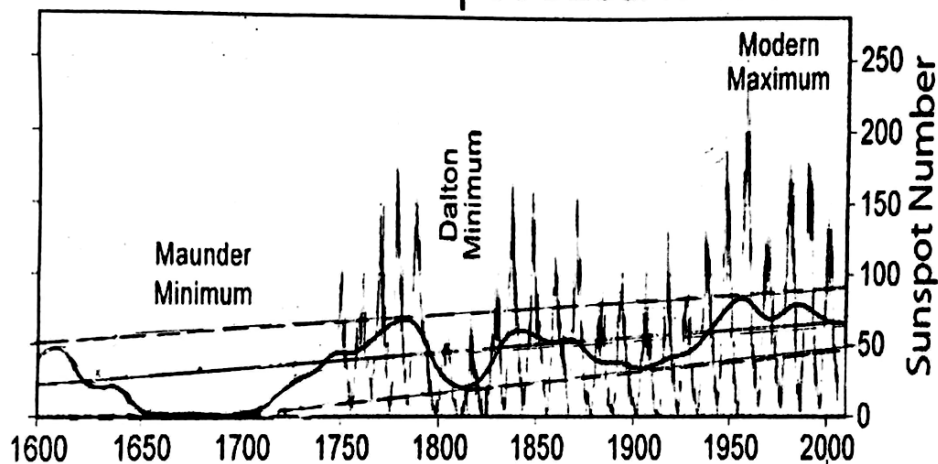


Рис. 1. Солнечная активность за последние 400 лет наблюдений

Солнечная система – часть системы более высокого ранга – Галактики «Млечный путь». Она располагается на периферии этого огромного, вращающегося диска. В 20-м веке после создания мощных телескопов, человек получил возможность увидеть, что наша Галактика «Млечный путь» является спиральной Галактикой, и вокруг её «ядра» вращаются пять спиральных «рукавов» [4, 5, 35].

Известно, что каждый рукав Галактики окружён плотной оболочкой из метеоритной пыли. Преодоление пыльной оболочки Солнечной системой сопровождается экранированием пылью солнечного излучения. Слой пыли не позволяет солнечному свету освещать планеты. В результате наступает ледниковый период. На Земле он закончился около миллиона лет назад, и Солнечная система преодолела оболочку и вошла в рукав Ориона.

Чем же отличается внутреннее пространство рукава от внешней, мы говорим, вакуумной зоны? В первую очередь плотностью материальных объектов. Астрофизики называют рукава – «зонами плотной материи», так как они содержат много различных материальных объектов: звёзд, планет, комет, астероидов и др. Есть здесь и туманности из метеоритной пыли, плазменные пузыри и плазменные облака [7, 8, 13].

Исследования Е. Паркера, В. Измоденова и других, основанные на данных, полученных космическими исследовательскими аппаратами «Вояджер-1», «Вояджер-2» и другими, показали, что Солнечная система находится в, так называемом, локальном плазменном пузыре, наполненном плазменными облаками. В одно из них она вошла в 1859 году [9, 7]. Важно отметить, что с 1750 года окружающая среда Солнечной системы существенно изменилась. Если до этого Солнечная система двигалась в вакууме, то войдя в локальный плазменный пузырь, она окунулась в горячую плазму, что было отмечено на Земле многими катастрофами и аномалиями. Это - землетрясение в Лиссабоне в 1755 году, «странные» изменения климата, начиная с 1783 г., которые описал Ричард Хемблин, магнитная буря 1859 г., грандиозное извержение вулкана Кракатау в 1883 г., цунами Хило 1946 г. Здесь же современные наводнения в разных странах, бури, ураганы и тайфуны [10].

О новой плазменной среде Солнечной системы учёные узнали благодаря данным, полученным исследовательскими аппаратами. «Вояджер-1» и «Вояджер-2» были запущены в 1977 г. для изучения дальних планет Солнечной системы (Нептуна и Урана). Аппараты не только выполнили свою миссию, но и продолжили свой путь,

приблизившись к границам гелиосферы. То есть, информация о том, что Солнечная система движется в плазменной среде, поступила на Землю в начале третьего тысячелетия. 12 января 2003 г. ракета-носитель Дельта II вывела в космос астрономический спутник CHIPS (*спектрометр горячего межзвёздного газа*). На аппарате установлен панорамный спектрометр, предназначенный для изучения горячего газа, заполняющего межзвёздное пространство в радиусе нескольких сотен световых лет от Солнца [12, 13].

Главным объектом исследования спутника CHIPS является Местный межзвёздный пузырь. Учёные считают, что пузырь был «выдут» одной или несколькими сверхновыми звёздами в момент их образования. Сейчас в этом пузыре движется Солнечная система. Локальный межзвёздный пузырь заполнен ионизированной плазмой (*температура 10^6 К, концентрация частиц - около $0,002 \text{ см}^{-3}$*) и вмещает ряд плазменных облаков. В одном из них – Локальном межзвёздном облаке (ЛМО) движется Солнечная система (*рис.1*) [7, 13]. По данным астрофизиков Солнечная система пересечёт ЛМО через 3000 лет и окажется или в горячем плазменном пузыре, или в облаке «G». Температура плазмы облаков близка к температуре плазмы Солнца и составляет 6-8 тыс. С [4].

Астрофизик В. Измоленов, описывая ЛМО, указывает, что оно состоит в основном из водорода (90%). Кроме водорода имеется 9,9% гелия. Остальные газы составляют менее 0,1%. Степень ионизации водорода в ЛМО - 15-20%. Потoki водорода ведут себя как излучение. Пространство между газами занимают потоки элементарных частиц, создающих магнитное и другие излучения [7].

Солнце имеет магнитное поле, которое образует вокруг него и планет гелиосферу, имеющую вид купола, вершина которого направлена в сторону встречного облака. Концепция гелиосферы формируется с 60-х годов 20-го века, благодаря работе многих учёных, в основном, из США и России (Е. Паркер, В. Баранов и др.). Е. Паркер (США) высказал предположение о существовании потока излучений, испускаемых плазмой Солнца, так называемого, «солнечного ветра», который представляет собой высоко скоростной поток полностью ионизированной плазмы [9]. В настоящее время свойства солнечного ветра хорошо изучены, благодаря успешным космическим программам: IMP-8 («Эксплорер-50») 1973-2000 г.г., «Улисс» с 1990 г., «SOHO» с 1995 г., «Интербол» 1995 - 1998 г. г. и др. Гидродинамическая теория, сформулированная Е. Паркером, подтверждена экспериментально. Более того в сентябре 2004 г. на Землю впервые доставлены в капсуле частицы солнечного ветра для исследования. Область взаимодействия солнечного ветра с межзвёздной средой называют «*гелиосферным интерфейсом*» [7, 13].

Плазменные структуры встретили Солнечную систему мощными излучениями, нарушившими работу магнитного поля Солнца и планет. Началась инверсия магнитного поля Земли. Вход в плазменное облако ознаменовалось мощной магнитной бурей (1859г.), наибольшей из известных человечеству. Магнитная буря бушевала трое суток и утихла, но наш мир после этого события изменился [16].

Наша жизненная среда - атмосфера. Атмосферу называют голубой кровлей Земли. Её масса составляет примерно одну миллионную часть от массы Земли. Атмосфера имеет огромное значение для жизни всех в организме планеты. Для человечества - это среда его обитания, к которой он приспособился за три миллиона лет своего существования [15].

Атмосфера состоит в основном из трёх газов: азота (78,08%), кислорода (20,95%) и аргона (0,93%). Но газы - не единственная составляющая атмосферы. Пространство между молекулами и ионами газов заполнено излучениями - магнитными, электромагнитными, радиационными и др. [18] (*рис. 2*).

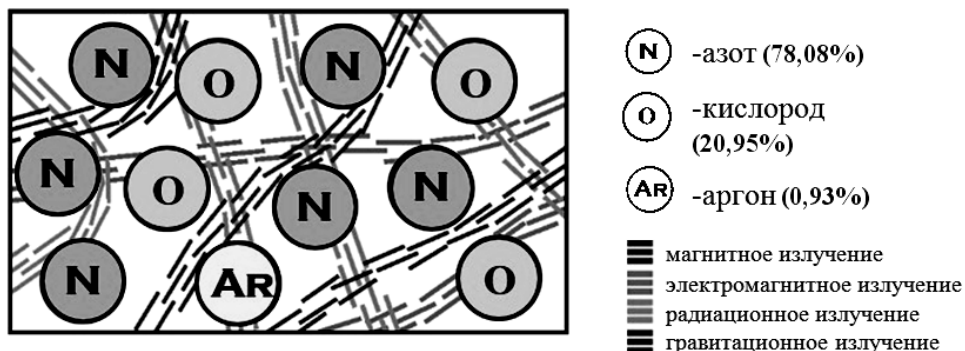


Рис. 2. Основной состав атмосферы

Напряжённость излучений не постоянна и колеблется в широких пределах. Степень насыщенности атмосферы излучениями зависит от объёма поступающей в неё космической плазмы.

Однородна ли атмосфера? Атмосфера совсем не однородна, ни по температуре, ни по составу, ни по влажности и т.д. Это слоистая структура, состоящая из пяти различных слоёв, разделённых переходными зонами [15]. В атмосфере выделяют следующие слои (от поверхности Земли) как «тропосфера», «стратосфера», «мезосфера», «ионосфера» и «экзосфера». Самый плотный нижний слой атмосферы – тропосфера. В ней сосредоточены 4/5 веса атмосферы. Общая толщина тропосферы составляет 12 км и в тропосфере находится основная масса кислорода. Именно в тропосфере образуются облака. Водород, необходимый для образования молекул воды и электроны, играющие роль связующих, «склеивающих» элементов молекул, поступают из космоса. Облака образуются на высоте 3-5 км от Земли. В стратосфере количество азота и кислорода значительно ниже, чем в тропосфере, несмотря на большую толщину. Плотность этих газов убывает с высотой, но растёт количество космических газов – водорода и гелия. Между тропосферой и стратосферой располагается защитный озоновый слой.

В мезосфере плотность кислорода и азота резко уменьшается. Температура составляет минус 70°-80° С. Растёт содержание водорода и гелия. Ионосфера или термосфера – наиболее разряжённый слой атмосферы, с высокой температурой, которая получается при разрушении молекул и атомов газов космическими излучениями. В свою очередь, экзосфера – самый верхний слой атмосферы, расположенный на расстоянии около 1000 км от поверхности Земли. Газы в экзосфере находятся преимущественно в атомарном состоянии и их плотность чрезвычайно мала. Это зона поступления в атмосферу Земли космических потоков (газов, пыли, излучений).

Роль атмосферы, и прежде всего её нижнего слоя тропосферы, огромна для всех процессов, протекающих на поверхности Земли. От содержания кислорода, количества и периодичности осадков, от силы ветров, от температуры воздуха, от напряжённости магнитного, электрического и других полей зависит очень многое, и в первую очередь, жизнь на планете.

С момента входа Солнечной системы в плазменные космические структуры в атмосфере наблюдаются следующие изменения: растёт содержание водорода и облачность [20]. Увеличивается количество осадков и сокращается содержание кислорода [21, 22]. Увеличивается напряжённость магнитного и электромагнитного полей атмосферы [24, 25, 18]. Идёт нарастание экстремальных атмосферных явлений.

В 1985 г. в научной литературе стали появляться статьи, сообщающие о росте концентрации водорода в атмосфере. Учёные штата Орегон (США) Холл Мун и Расмундсен проверили пробы воздуха из 6 разных мест мира и констатировали, что в

3500 пробах, отобранных с 1985 года по 1989 год содержание молекул водорода в воздухе увеличивается в среднем на 0,6% в год. Если раньше основным поставщиком водорода и магнитного излучения являлось Солнце, то с момента входа в плазменные структуры добавляется мощный поток водорода и магнитного излучения из плазменного облака. Кроме того, появился ещё один источник потоков водорода – ядро Земли [20].

Согласно современным воззрениям физиков ядро Земли представляет собой гидрид железа. Кроме водорода и железа в ядре имеется небольшое количество никеля. Исследования физика В. Ларина показали, что идёт непрерывная дегазация, водород выходит из ядра. В мантии он соединяется с кислородом, образуя воду, которая по разломам в коре поступает на поверхность Земли, пополняя океаны.

Однако, с середины 20-го века ядро Земли начало вести себя аномально. Большие массы водорода начали вырываться из ядра, пробивая мантию и кору, и мощными потоками «вторгаться» в атмосферу. При этом в коре Земли стали образовываться крупные отверстия и водовороты. Спутники Земли засняли ряд больших водоворотов в океане, которые являются результатом дегазации ядра.

Залповая дегазация водорода из ядра Земли создаёт много проблем. Это и обеспечение безопасности населения от взрывов, и проблема прогнозирования мест выхода водорода и проблема утилизации больших объёмов газа. А пока водород поступает в атмосферу, увеличивая облачность и количество осадков. Раньше в верхних слоях тропосферы облака не образовывались. Сейчас же облака стали формироваться и в верхних слоях тропосферы на высоте 7-10 км. То есть, облачный слой возрос с двух километров до семи - восьми. Водорода поступает много, и для синтеза молекул воды используется всё больше кислорода.

Как изменяется содержание кислорода в атмосфере? Исследования динамики содержания кислорода в атмосфере показало, что его количество сокращается с момента входа Солнечной системы в плазменные структуры рукава Ориона. Расчёты специалистов Харьковского медицинского университета в 2013 году свидетельствуют о том, что годовые потери кислорода атмосферой составляют около 14- 20 ГтО₂ [6]. Земная «биота» компенсирует в настоящее время лишь около 13% от антропогенного потребления кислорода, связанного со сжиганием ископаемого топлива. В результате имеет место постоянное снижение запасов молекулярного кислорода [22].

Вторжение магнитных излучений в атмосферу, с одной стороны, создаёт благоприятные условия для формирования прочных молекул воды, с другой стороны, способствует росту напряжённости электромагнитного поля атмосферы. Это, в свою очередь порождает многочисленные аномалии в атмосфере (*ураганы, тайфуны, смерчи, северные сияния, гало, мощные грозы и др.*) [15,26,28]. Вторжение космической плазмы в атмосферу зафиксировали английские учёные. В статье «Атмосферные свисты» приводятся данные показаний антарктической станции HOLLi о реакции магнитосферы на входящую в неё космическую плазму [19]. Учёные из Новосибирска - В. Казначеев, А. Дмитриев указывают, что сегодня однозначно установлено, что последние крупные землетрясения, начиная с Лиссабонского, извержения вулканов, торнадо, ураганы, цунами и др. являются ничем иным, как реакцией планеты на значительные поступления вещества и энергии в межпланетное пространство Солнечной системы. Эта энергия имеет галактическое происхождение, что уже зарегистрировано дальними астрофизическими зондами. Это вещество и эта энергия принадлежат космическим плазменным структурам, в чьей среде в настоящее время движется Солнечная система. Чем выше напряжённость магнитного и электромагнитного полей атмосферы, тем больше гроз, выше сила ветра, активнее проявление аномальных атмосферных явлений [26].

Израильские учёные из фирмы «ORMAT TURBINES LTD» исследовали причину неравномерности выпадения осадков в стране в разные годы и пришли к выводу, что рост ветровой активности над поверхностью океанов и морей способствует

перемешиванию слоёв воды (*апвеллинг*) [28]. При этом нагретые летним солнцем верхние слои «загоняются» ветром на большую глубину океана, обеспечивая прогревание толстого слоя воды. В холодные периоды года, пары нагретой воды поднимаются в атмосферу и создают облачность. Облачность в прибрежных районах в значительной мере усиливает «апвеллинг» морских вод. Сильные ветры являются дополнительным фактором увеличения облачности.

Начиная с конца 19-го века по настоящее время в мире наблюдается увеличение облачности и дождей. В тех районах, где почва уже не способна впитывать воду, начинаются наводнения. Так в 1931 г. в Китае в районе рек Янцзы и Хуанхэ затяжные, проливные дожди вызвали крупные наводнения. Уровень рек повысился на 15 метров. В результате этого стихийного бедствия погибло около 4 миллионов человек. В 1989 г. ливни обрушились на столицу Японии, Токио и Китайскую провинцию Джецзянь. В США в 1990 г. ураган «Чентал» в штатах Луизиана и Техас вызвал крупное наводнение. Пришлось эвакуировать 11 тыс. человек.

В 2002 г. в августе в Европе неделю шли непрекращающиеся ливни. Больше всех пострадала Чехия. Река Влтава вышла из берегов. Самый сильный ливень в Турции отмечен в 2009 году. Вода отрезала город от аэропорта. Образовались потоки грязевых селей, унёсшие в Мраморное море сотни автомашин. Крупнейшее наводнение 21-го века произошло в Таиланде в 2011 году. Провальные дожди заливали королевство 6 месяцев. Под воду ушли целые провинции. Стране был нанесён ущерб в 16 миллиардов долларов США.

Солнечная система в середине 18-го века вошла в зону плазменных структур, поставляющих в межпланетное пространство Солнечной системы большое количество водорода и энергии, и движется в горячей плазменной среде, пересекая которую ей предстоит ещё многие тысячи лет. Потоки космической и солнечной плазмы поступают в атмосферу Земли, вызывая: активное образование облаков, осадков, наводнений; рост энергонасыщенности атмосферы и формирование мощных грозных фронтов, ураганов, тайфунов, смерчей; снижение инсоляции поверхности Земли в результате облачности; постепенное снижение содержания кислорода в атмосфере, нарастание опасности извержения вулканов (например, Йеллоустона) и возникновения землетрясений.

Изменение климата, имея глобальный характер, видимо, сколько-либо существенно не связано с деятельностью человека. Источник поступления космической плазмы многократно превышает размеры Солнечной системы. Его воздействие растягивается на несколько тысячелетий, в результате чего возникает проблема приспособления к условиям изменённой среды. К этому надо быть готовыми и учитывать при составлении перспективных планов всех отраслей. Сложные задачи выживания, поставленные космосом, можно решить только двумя способами: или бороться с последствиями поступления плазмы в атмосферу, или же ликвидировать саму причину нарушений.

Ещё Никола Тесла отмечал, что необходимо контролировать потоки космической энергии, поступающие на Землю в зонах полюсов, а также научиться экранировать избыточные потоки излучений с Земли. В настоящее время в научной литературе уже появляются публикации с предложениями экранировать космическое излучение. Например, профессор Корнуэльского университета Ричард Лавлей считает, что в астрофизике можно использовать принцип экранирования космического излучения магнитным излучением, направленным с Земли [29]. Это надо научиться делать, так как космические лучи нашей Галактики резко отличаются по составу от лучей Солнца, к которым мы привыкли [30].

Обильные осадки уже беспокоят умы населения. Тема защиты территории от повышенного количества осадков и роста напряжённости электромагнитных полей в атмосфере актуальны и для Латвии, и для России, хотя эти страны и не находятся в зоне экстремальных осадков. Климат изменился. Мир вступает в полосу длительных

обильных осадков и экстремальных погодных условий. И эти новые условия требуют корректировки нормативных документов и технологий. Жить, работать и развиваться в дальнейшем можно будет только, приспособившись к новым природным условиям или найдя способ изменить эти условия в соответствии с нашими потребностями.

Какой путь изберёт человечество - путь экранирования водородных и магнитных потоков, путь использования космических поступлений водорода и энергии, которые нам «дарит» рукав Ориона для нужд мировой экономики, или человечество придумает какие-то новые пути - покажет будущее. Ясно одно – мир готов бороться и искать решение задач, поставленных природой.

В 1975 году усилиями академика Б.М. Кедрова и других учёных были изданы архивные рукописи и материалы В.И. Вернадского - «Пространство и время в живой и не живой природе» (1-й том) и «Научная мысль, как планетарное явление» (2-й том). Они заставили нас вновь вернуться к космогонии таких учёных как К.Э. Циолковский, В.И. Вернадский и Тейяр де Шарден, где эволюция планеты рассматривается как эволюция единого целостного планетарного живого организма, имеющего вокруг планеты единую сферу живого космического вещества [33, 34]. Историзм (или системность) мышления позволили философу - естествоведку В.И. Вернадскому последовательно перейти от «*геохимии*» к «*биосфере*» и, далее, к «*ноосфере*» Земли и «*ноосферному мировоззрению*» [34]. В свою очередь, неравномерность распределения «биохимической энергии живого вещества биосферы» (В.И.Вернадский) за историческое время должна была отражаться на поведении этнических коллективов в разные эпохи и в разных регионах. Эффект, производимый вариациями этой энергии, описан Львом Гумилёвым как особое свойство характера людей и назван *пассионарностью* (от латинского слова *passio* – страсть) [34].

Однако эволюция человеческого разума не движется по тем принципам, которые вытекают из обобщений, сделанных В.И. Вернадским и другими космологами. Человечество устремляется в колоссальные концентрации мегаполисов и противоречия, вызванные их опасными воздействиями. Сохранение атмосферной и водной оболочек планеты, а также всех геологических ресурсов Земли находится под угрозой. Накапливается всё больше противоречий в процессах эволюции и становится очевидным, что классическая формула создания ноосферы в космическом пространстве, в которой человеческий разум сумеет изменить космопланетарные природные свойства биосферы в пользу выживания, сохранения жизни и эволюции человека на планете Земля, не подтверждается практикой [33].

Вступив в новое тысячелетие, человечество обнаружило себя в ситуации, подобной которой не было никогда. Перед человечеством во весь рост встала огромная задача поиска выхода из надвигающихся кризисов, как социальных (*углубление социального неравенства, миграция больших масс населения, распад традиционных семейных отношений, рост агрессии во всём мире и др.*), так и природных (*изменение климата Земли, увеличение сейсмической активности, сокращение кислорода в атмосфере и увеличение углекислого газа, рост числа аномальных явлений и др.*) [35, с. 108].

Одна из важнейших задач современной климатологии – верно определить и смоделировать все облачные процессы. Сегодня этот процесс идёт с двух сторон: появляются всё более совершенные системы наблюдений, включая пассивное и активное зондирование облаков, как и, с другой стороны, растёт разрешение моделей, упирающееся сегодня в недостаточные компьютерные мощности. Однако число глобальных наблюдений за облаками ещё недостаточно и не даёт ответа на вопрос о величине «обратных связей» облаков, под которыми климатологи обычно понимают чувствительность облачно - радиационного воздействия к изменению приземной температуры воздуха [36, с. 76].

Эти оценки порога потепления по разным моделям (*а их насчитывается в мире около 30*) имеют разброс от 2 до 4 град. *С. Разные модели, в зависимости от своей чувствительности, показывают разную концентрацию CO₂ в атмосфере для преодоления порога потепления в 2 град. *С, определённого как критический в Парижском соглашении по климату 2015 года [36, с. 74]. И возможно, что уже в ближайшем будущем учёные смогут сузить разброс оценок чувствительности климата к удвоению CO₂.

Отсчёт современного глобального потепления в Европе начинается с завершения периода относительно низких температур, так называемого, малого ледникового периода к концу позапрошлого века. Он насчитывает две волны, разделённые кратким периодом стабилизации.

Первая волна глобального потепления продолжалась с конца позапрошлого века по 1940-е годы. На этот период пришлось прохождение экспедицией Папанина Северного морского пути за одну навигацию, суровые морозы под Москвой зимой 1941 года и замёрзшая Ладога с Дорогой жизни.

Вторая волна аномальных температур накрыла континентальные районы Европы и Азии в середине 1970-х годов. Тогда в Якутии начала подтаивать вечная мерзлота, а в Центральной России нормой стали промозглые зимы. И странно повело себя Заполярье...

Лучше всего парадоксы новой волны тепла демонстрирует Северо-Западный регион с особым климатом в районе Мурманска, определяемым течением Гольфстрим. Погода тут непредсказуемая: в январе бывает дождь, а в июне – снег. Наверное, отсюда пошли критические замечания к гипотезе глобального потепления. Сегодня мурманских «погодных еретиков» поддерживают ведущие климатологи Москвы и Санкт-Петербурга. «Прямолинейное антропогенное потепление» воспринимается ими как политический миф, продвигаемый рядом транснациональных энергетических корпораций. И необычно выглядит сегодня из космоса Гольфстрим.

Осколки ледяного панциря Гренландии отодвигают тёплое течение на восток. Если этот процесс продолжится, то когда-нибудь Гольфстрим вообще может повернуть, прекратив обогревать Скандинавию и вернув гигантское количество тепла в субтропики. Вполне естественно, что при этом на фоне глобального потепления резко возрастет уровень Мирового океана, и часть прибрежной суши уйдёт под воду. Но настоящий «климатический Апокалипсис» может наступить, если глобальное потепление сменится очередным ледниковым периодом и водный мир застынет [37, с. 5].

Большинство климатологов считают, что в ближайшее столетие в погодных условиях не будет значительных изменений. При этом они не учитывают дрейфующих полярных ледяных полей и выбросов метана из тающей вечной мерзлоты. Первые способны изменить «кухню погоды» на планете, а вторые в качестве гигантского количества мощного «тепличного» газа способны приблизить наступление водного мира уже в текущем веке. Камчатские вулканологи, например, просчитали, что одна сопка Ключевская за неделю активности выбрасывает тепличных газов больше, чем за год такой промышленный мегаполис, как Челябинск [37, с. 5].

В большинстве моделей западных учёных естественные климатические изменения происходят циклически и стремятся к равновесию. Поэтому если воздействие человека накладывается на временное снижение температуры, изменения заметны мало (*«отрицательная обратная связь»*). А если антропогенный фактор «наложится» на естественное потепление (*«положительная обратная связь»*)? Последствия могут стать катастрофическими и «кухня погоды» окажется настолько разбалансирована, что может пройти «точку невозврата». Исследования российских климатологов, геофизиков и вулканологов говорят, по сути, что необходимо бояться не глобального

потепления, а последующего ледникового периода, который может уничтожить промышленно развитые страны. Следовательно, надо не бороться с «ветряными мельницами» антропогенного потепления, а всячески накапливать энергетические ресурсы, к примеру, вкладывая все средства в атомную энергетику.

Технические возможности нашей цивилизации, в принципе, позволяют осуществить грандиозные глобальные проекты, но этому мешает множество противоречий между государствами. Крупнейшие страны мира стремятся к мировому доминированию, и это отвлекает правящую элиту от решения проблем, создаваемых природными изменениями.

Всегда бесконечно далёкий космос неожиданно оказался совсем рядом с нами и своими воздействиями непрерывно напоминает о себе. Изменения атмосферы носят угрожающий характер и требуют незамедлительного внимания. Необходимы единая мировая стратегия поведения человечества в условиях изменённых параметров сред и принятие глобальных решений по этому актуальному вопросу [35, 38].

Список литературы

1. Вернадский В.И. Биосфера и ноосфера // «Айрис Пресс». М., 2013. 270 с.
2. Чижевский А.Л. Земное эхо солнечных бурь / «Мысль», М., 1973. 335 с.
3. Наблюдения солнца // БИНТИ № 34 (1966), 30.08.1980. С. 97 / «New Scientist» (Англия). № 6 (120), 26.06.1980. С. 394.
4. Смотрин Е.Г. Путешествия по Млечному пути. Ритмы Земли в Галактике. 2012 // planeta.may.su>Главная>2012>июнь>4.
5. Место солнечной системы в нашей Галактике. Мир тайного. [Электронный ресурс]. Режим доступа: sal/746.ru/.../novosti/mesto-solnechn.746.ru/ (дата обращения: 05.03.2019)
6. Сырская А.О. Кислород - основа жизни. Харьков, 2013, 232 с.
7. Измоденов В.В. Граница гелиосферы // «Земля и Вселенная», 2005. № 4, с. 34-45.
8. Котушкина О.А., Измоденов В.В., Александр Д.Б. Рассеянное солнечное Лаймон – альфа излучение вблизи границы гелиосферы (анализ данных аппарата «Вояджер-1») // доклад на 10 конф. «Физика плазмы в Солнечной системе», 16.02. 20.02.2015.
9. Parker E. Dynamics of the interplanetary gas and magnetic fields // *Astrophys. J.*, 1958. V. 128. № 3. P. 664-676.
10. Хемблин Ричард. Величайшая природные катастрофы (пер. с англ. Ю.Миронова). «Экспо», 2011. М. 100 с.
11. Солнечная активность и климат на Земле // БИНТИ, № 20 (2422), 17.05.1989. С. 41 / «New Scientist» (Англ.). Т. 121. № 657, 25.03.1989. С. 28.
12. Lallement R. Relation Between ISM Inside and Outside the Heliosphere *Space Sci. / Rev.* 1996. V. 78. P. 361-374.
13. Якимов Н.Н. К созвездию Ориона / / «И звезда со звездой говорит» (сборник). «Делфис», 2007. М. С. 95-103.
14. Влияние геомагнитного поля на климат // БИНТИ № 34, 1982. С. 41 / «New Scientist» (Англия). Т. 94. № 1310, 17.04.1982. С. 775.
15. Чандлер Т. Воздух вокруг нас (пер. с англ.). «Гидрометео...», 1974. 135 с.
16. Тясто М.Ч., Плищина М.Т., Василевский И.С., Яковчук О.С. Экстремально сильная магнитная буря 1859 года 2-3 сентября (русский архив данных).
17. Страны и народы. Земля и человечество (общий обзор), под ред.С.И. Брук и В.В. Покишевский. «Мысль», 1978. 351 с.
18. Атмосферные свисты // БИНТИ. № 12, 1970. С. 41/ «Spectrum» (Англия). № 157, 1978. С. 2.
19. Алексеева Н.А. Стихийные явления в природе. «Мысль». М., 1988. 234 с.
20. В атмосфере растёт концентрация водорода // БИНТИ-2. № 4, 31.01.1991 / «Science News» (ASV), 27.10.90. Т. 138, № 17. С. 261.

21. *Добродеев О.П.* Баланс и ресурсы свободного кислорода биосферы // Вестник МГУ, сер. «География», 1977. № 12.
 22. *Замолодчиков Д.Г.* Недостаток кислорода: миф или реальность? // Использование и охрана природных ресурсов России, 2005. № 3. С. 122.
 23. *Застенков Г.Н.* Солнечные магнитные облака атакуют Землю. // ж. «Земля и Вселенная». № 5, 1990. С. 46-55.
 24. *Колоколов В.П.* Грозы идут по планете. «Гидрометео..», Л., 1965. 125 с.
 25. Вначале было... <http://hydrogen-future.com/list-c-larin-html>.
 26. *Клеймёнова З.П.* Об изменении грозовой активности в солнечном цикле // Метеорология и гидрология, 1987. № 8. С. 64-68.
 27. *Моисеев А.П.* Зависимость числа бурь от деятельности Солнца // ж. «Мироведенье». № 5. М., 1928.
 28. *Пищичный В.П., Даинзон Э.Б.* Ветер и волны вызывают дождь. // журнал «Энергия». № 11, 1992, С. 16.
 29. Магнитное экранирование в космосе // БИНТИ. № 44, 31.10.1979. С. 37/ «Science News» (ASV), Т. 115. № 25, 1979. С. 410.
 30. Детекторы космических лучей // БИНТИ. № 21, 1984. / «Ueclip sheet» (ASV). Т. 58. № 19, 05.04.1983.
 31. *Dobrodushin P., Kartunova L., Stengrevics A.* Tectonics. Radiation. Cancer // International Conference „Radiation interaction with and its use in Technologies”, Kaunas. Lithuania, 24-27.09.2008. Technologija – published., 2009. 287 p.
 32. *Kartunova L.* Effect of Solar Radiation on demographic rate in Latvia // International Conference „Radiation interaction with and its use in Technologies”, Kaunas, Lithuania, 20-23.09.2010.
 33. *Казначеев В.П.* Проблемы биосферы и современность // Здоровье нации, культура, футурология XXI века. Новосибирск, ЗСО МСА, 2012, С. 199–216. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://slavzso.narod/> (дата обращения: 05.03.2019)
 34. *Гумилёв Л.Н.* Этногенез и биосфера Земли. Соч. в 15 т. Т. 3. Минск, 1997. 640 с.: <https://mybook.ru/> (дата обращения: 05.03.2019)
 35. *Картунова Л.С.* Изменения климата, причины и последствия // Наука, образование и культура, Москва, 2018. № 1 (25). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://scientificarticle.ru> e-mail: info@p8n.ru (дата обращения: 05.03.2019).
 36. *Чернокульский А.* Климат как отражение облаков // Наука и жизнь. Москва, 2017. № 10. С. 70-77. [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.nkj.ru (дата обращения: 05.03.2019) e-mail: mail@nkj.ru.
 37. *Файг Олег.* Застывший водный мир // Тайны XX века. С-Петербург, ежен., 2018. № 29. С. 4-5. e-mail: story@p-c.ru.
 38. *Цветков Г.С.* Марксизм и системные аспекты истории современного общества // Наука, образование и культура. Москва, 2019 (в этом журнале).
-

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ И ПРИРОДООХРАННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ МОЛОДОГО ПОКОЛЕНИЯ

Курбатов Д.А.¹, Логинов И.В.²

¹Курбатов Дмитрий Александрович - бакалавр;

²Логинов Илья Владимирович – бакалавр,

направление: 20.03.01. Техносферная безопасность,
кафедра безопасности жизнедеятельности,

Уральский институт государственной противопожарной службы,
г. Екатеринбург

Аннотация: в данной статье рассматриваются экологические проблемы, пути их решения и какой в ущерб наносится окружающей среде. В статье также решаются вопросы экологического образования студентов и то, как оно важно для будущего.

Ключевые слова: экологические проблемы, природоохранное формирование, окружающая среда, молодое поколение, человек, экологическое образование.

В наше время вопрос о взаимодействия человека с природой находится под большим влиянием. Экологическая проблема нуждается в больших силах для ее решения. К природным проблемам относят вырубку лесов, загрязнение почвы, водных источников, радиоактивное загрязнение, истощение и вымирание видов, уничтожение местообитания животных, отходы, нефтяные загрязнения. Все это имеет огромное значение для всего населения. Эти трудности объединены друг с другом, и решение на них может найти только человек. Современный человек должен обладать умением решать сложные проблемы, связанные с окружающей средой. В связи с этим именно со школьного возраста необходимо создавать бережливый подход и хорошее отношение детей к природе. Природоохранное формирование юного поколения – одно из значимых проблем нашего времени. Экологическое образование и развитие подростков и учащихся – это знакомство их с природой, с трудностями, происходящими в окружающей среде. Ключевым содержанием такого воспитания считается развитие отличного взаимоотношения с естественными объектами, которые охватывают детей.

Если мы никак не будем концентрировать свое внимание на экологические трудности, то в скором будущем это может привести к гибели нашей планеты. Понятие «экологическая культура» касается всех областей материального и духовного существования нашего общества, каждого человека и выражается в таких видах научной и практической деятельности. Которые гарантируют поддержку, сохранение и обогащение окружающей среды, сформировывают подходящие и благоприятные условия для жизни человека, его всестороннего развития и усовершенствования. Человек, овладевший экологической культурой, понимает единые закономерности развития окружающей среды и общества, осознает, что история общества есть следствие истории природы, что природа составляет первооснову становления и существования человека. В наше время экологическое воспитание должно быть одной из главных целей системы образования. Перед школой должны стоять задача формирования экологического воспитания учащихся [1].

Экологическое образование – это развитие у обучающихся бережливого отношения к природе и всему живому, формирование понимания ценности природы, готовности к участию в сохранении природных богатств. Основная значимость в природоохранном воспитании принадлежит преподавателям учебных заведений, так как через них проходит все подрастающее поколение нашей страны. От уровня подготовки учителя, его возможности передать знания своим ученикам, уверенности в потребности природоохранного обучения и образования, зависит уровень

экологической культуры. В последнее время положение экологического образования молодёжи в школе вызывает опасения, по этой причине необходимо чтоб процесс обучения во всех учебных заведениях был направлен на формирование индивидуальных качеств обучаемых, развитие у них умений видеть, как они влияют на находящуюся вокруг них сферу. Главная задача экологического образования и воспитания – формирование природной культуры, ответственного отношения к окружающей среде, понимание того, что человек и природа взаимосвязаны.

Природное развитие является непростой процедурой в образовании ребенка. Информационные технологии считаются одной из главных учебных дисциплин, которая способна справиться с ней. Мы проживаем в период стремительных перемен, когда люди способны непрерывно развиваться, быстро изучать новые методы, в том числе и технологии связанные с информатикой. Необходимость подготовки к моментально грядущим переменам в нашем мире требует от людей прогрессивного и развитого мышления, навыков организовать свою учебную работу, ориентации на свою деятельность. Развитие таких свойств и качеств личности неосуществимо без базового образования [2].

Информационные технологии позволяют выявить способности изучения многих процессов, которые происходят в природе, а также в самом обществе. При изучении информатики возможно изучить различные классификации по экологии, познакомиться с различной терминологией связанной с окружающей средой и задействовать её в разборе различных задач, увеличить круг интересов обучающихся в других областях, в частности - экологии. Таким образом мы можем сформировать бережный подход к нашей природе и заинтересовать население в охране окружающей среды.

Экологическое образование представляет собой непростой учебный процесс. Природоохранное формирование содействует развитию экологической культуры у обучающихся, обучает их аккуратно обращаться к естественным ресурсам. В каждом предмете можно сконцентрировать заинтересованность ребенка в природоохранном образовании и это необходимо делать как можно чаще, так как в настоящее время мало кто осознает то, что плохое отношение к природе может в скором времени послужить причиной гибели нашей земли.

Список литературы

1. Экологическое образование школьников / Под ред. И.Д. Зверева, И.Т. Суравегиной; Науч.-ислед. Ин-т содержания и методов. Акад. пед. наук СССР. М.: Педагогика, 1983. 160 с.
2. Экология в школьном обучении. Новый аспект образования / Под ред. И.Д. Зверева. М.: Знание, 1980. 96 с.

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

ИЗДАТЕЛЬСТВО
«ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»

АДРЕС РЕДАКЦИИ:
153008, РФ, Г. ИВАНОВО, УЛ. ЛЕЖНЕВСКАЯ, Д. 55, 4 ЭТАЖ
ТЕЛ.: +7 (910) 690-15-09.

[HTTPS://SCIENTIFICARTICLE.RU](https://scientificarticle.ru)
E-MAIL: [INFO@P8N.RU](mailto:info@p8n.ru)

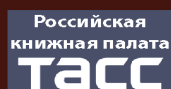
ТИПОГРАФИЯ:
ООО «ПРЕССТО».
153025, Г. ИВАНОВО, УЛ. ДЗЕРЖИНСКОГО, Д. 39, СТРОЕНИЕ 8

ИЗДАТЕЛЬ:
ООО «ОЛИМП»
УЧРЕДИТЕЛЬ: ВАЛЫЦЕВ СЕРГЕЙ ВИТАЛЬЕВИЧ
117321, Г. МОСКВА, УЛ. ПРОФСОЮЗНАЯ, Д. 140



ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»
[HTTPS://WWW.SCIENCEPROBLEMS.RU](https://www.scienceproblems.ru)
EMAIL: INFO@P8N.RU, +7(910)690-15-09

 **РОСКОМНАДЗОР**
СВИДЕТЕЛЬСТВО ПИ № ФС 77-63076



**НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ «НАУКА ОБРАЗОВАНИЕ И КУЛЬТУРА»
В ОБЯЗАТЕЛЬНОМ ПОРЯДКЕ РАССЫЛАЕТСЯ:**

- 1. Библиотека Администрации Президента Российской Федерации, Москва;
Адрес: 103132, Москва, Старая площадь, д. 8/5.**
- 2. Парламентская библиотека Российской Федерации, Москва;
Адрес: Москва, ул. Охотный ряд, 1**
- 3. Российская государственная библиотека (РГБ);
Адрес: 110000, Москва, ул. Воздвиженка, 3/5**
- 4. Российская национальная библиотека (РНБ);
Адрес: 191069, Санкт-Петербург, ул. Садовая, 18**
- 5. Научная библиотека Московского государственного университета
имени М.В. Ломоносова (МГУ), Москва;
Адрес: 119899 Москва, Воробьевы горы, МГУ, Научная библиотека**

ПОЛНЫЙ СПИСОК НА САЙТЕ ЖУРНАЛА: [HTTPS://SCIENTIFICARTICLE.RU](https://scientificarticle.ru)



**Вы можете свободно делиться (обмениваться) — копировать и распространять материалы
и создавать новое, опираясь на эти материалы, с ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ указанием авторства.
Подробнее о правилах цитирования: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.ru>**

ЦЕНА СВОБОДНАЯ