

ISSN 2414-5912



# НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

РОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЖУРНАЛ

АВГУСТ 2016 №6 (7)

VII Международная научно-практическая конференция «НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ» №6 (7) 2016



## Carolus Linnaeus

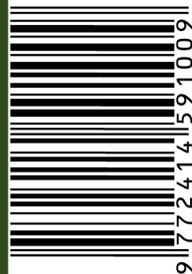
Carolus Linnaeus (1707-1778) is regarded as the Father of Taxonomic Botany. The Swedish botanist is best known for creating a system to classify plants based on the number of reproductive parts. His system brought order to the scientific plant world. Linnaeus also helped establish a universal system for naming living organisms known as binomial nomenclature. Each organism is named using two words: the first word (genus), combined with a second word (specific epithet), names that particular species.

Common name: Twin flower  
Scientific name: *Linnaea borealis*  
genus:  specific:  species:

Sculptor Robert Berks depicts a youthful Linnaeus

САЙТ КОНФЕРЕНЦИИ: [HTTP://SCIENTIFICRESEARCH.RU](http://scientificresearch.ru)

VII Международная научно-практическая конференция  
«Научные исследования:  
ключевые проблемы III тысячелетия»  
Москва. 2 августа 2016 года



# **Научные исследования**

2016. № 6 (7)

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



Москва  
2016

УДК 08  
ББК 94.3  
Н 34

# Научные исследования

## 2016. № 6 (7)

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

**ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР: Вальцев С.В.**

Зам. главного редактора: Котлова А.С.

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

*Абдуллаев К.Н.* (д-р филос. по экон., Азербайджанская Республика), *Алиева В.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Акбуллаев Н.Н.* (д-р экон. наук, Азербайджанская Республика), *Аликулов С.Р.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Ананьева Е.П.* (канд. филос. наук, Украина), *Асатурова А.В.* (канд. мед. наук, Россия), *Асхарходжаев Н.А.* (канд. биол. наук, Узбекистан), *Байтасов Р.Р.* (канд. с.-х. наук, Белоруссия), *Бакико И.В.* (канд. наук по физ. воспитанию и спорту, Украина), *Бахор Т.А.* (канд. филол. наук, Россия), *Баулина М.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Блейх Н.О.* (д-р ист. наук, канд. пед. наук, Россия), *Богомолов А.В.* (канд. техн. наук, Россия), *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), *Дивненко О.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Доленко Г.Н.* (д-р хим. наук, Россия), *Есенова К.У.* (д-р филол. наук, Казахстан), *Жамулдинов В.Н.* (канд. юрид. наук, Россия), *Жолдошев С. Т.* (д-р мед. наук, Кыргызская Республика), *Ильинских Н.Н.* (д-р биол. наук, Россия), *Кайракбаев А.К.* (канд. физ.-мат. наук, Казахстан), *Кафтаева М.В.* (д-р техн. наук, Россия), *Кобланов Ж.Т.* (канд. филол. наук, Казахстан), *Ковалёв М.Н.* (канд. экон. наук, Белоруссия), *Кравцова Т.М.* (канд. психол. наук, Казахстан), *Кузьмин С.Б.* (д-р геогр. наук, Россия), *Курманбаева М.С.* (д-р биол. наук, Казахстан), *Курпаяниди К.И.* (канд. экон. наук, Узбекистан), *Линькова-Даниельс Н.А.* (канд. пед. наук, Австралия), *Макаров А. Н.* (д-р филол. наук, Россия), *Маслов Д.В.* (канд. экон. наук, Россия), *Мацаренко Т.Н.* (канд. пед. наук, Россия), *Мейманов Б.К.* (д-р экон. наук, Кыргызская Республика), *Назаров Р.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Наузов В. А.* (д-р техн. наук, Россия), *Овчинников Ю.Д.* (канд. техн. наук, Россия), *Петров В.О.* (д-р искусствоведения, Россия), *Розьходжаева Г.А.* (д-р мед. наук, Узбекистан), *Самков А. В.* (д-р техн. наук, Россия), *Саньков П.Н.* (канд. техн. наук, Украина), *Селитреникова Т.А.* (канд. пед. наук, Россия), *Сибирцев В.А.* (д-р экон. наук, Россия), *Скрипко Т.А.* (канд. экон. наук, Украина), *Сопов А.В.* (д-р ист. наук, Россия), *Стрекалов В.Н.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Стукаленко Н.М.* (д-р пед. наук, Казахстан), *Субачев Ю.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Сулейманов С.Ф.* (канд. мед. наук, Узбекистан), *Трегуб И.В.* (д-р экон. наук, канд. техн. наук, Россия), *Уноров И.В.* (канд. юрид. наук, д-р ист. наук, Россия), *Федоськина Л.А.* (канд. экон. наук, Россия), *Цуцуля С.В.* (канд. экон. наук, Россия), *Чиладзе Г.Б.* (д-р юрид. наук, Грузия), *Шамшина И.Г.* (канд. пед. наук, Россия), *Шарипов М.С.* (канд. техн. наук, Узбекистан), *Шевко Д.Г.* (канд. техн. наук, Россия).

**Выходит 12 раз в год**

Подписано в печать:

29.07.2016

Дата выхода в свет:

02.08 .2016

Формат 70x100/16.

Бумага офсетная.

Гарнитура «Таймс».

Печать офсетная.

Усл. печ. л. 5,03

Тираж 1 000 экз.

Заказ № 772

**Территория**

**распространения:**

**зарубежные страны,**

**Российская Федерация**

**ТИПОГРАФИЯ**

ООО «ПресСто».

153025, г. Иваново,

ул. Дзержинского, 39,

оф.307

**ИЗДАТЕЛЬ**

ООО «Олимп»

153002, г. Иваново,

Жиделева, д. 19

**ИЗДАТЕЛЬСТВО**

«Проблемы науки»

Свободная цена

**АДРЕС РЕДАКЦИИ:**

153008, РФ, г. Иваново, ул. Лежневская, д.55, 4 этаж

Тел.: +7 (910) 690-15-09.

<http://scientificresearch.ru> e-mail: [admbestsite@yandex.ru](mailto:admbestsite@yandex.ru)

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

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

© Научные исследования /Москва, 2016

# Содержание

<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ .....</b>	<b>4</b>
<i>Анодина Т. Г., Магеррамов И. Ш.</i> Вопросы оптимизации загрязнения зоны аэропортов выхлопными газами турбореактивных двигателей самолетов .....	4
<i>Аксёнов А. Ю., Тагиева К. Ф., Клишкова Т. А., Матвеева В. Н.</i> Влияние фактора скорости ходьбы на распределение давления под стопами.....	9
<i>Гуревич Л. М.</i> Изменение структуры и свойств титано-алюминиевого композита ВТ1-0–АД1 при неполной горячей прокатке .....	16
<i>Позевалкин В. В.</i> Исследование проблем эксплуатации обводненных газовых скважин на поздней стадии разработки.....	19
<i>Васильев П. А.</i> Библиотека Socket.io языка программирования Node JS .....	25
<b>ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ.....</b>	<b>27</b>
<i>Пантелеев П. Н.</i> Операционное управление в проекте электронной коммерции «Поддержка Интернет-сайта продаж авиакомпании».....	27
<i>Матвеева А. О.</i> Сложности внедрения МСФО 4 Фаза 2 страховыми организациями.....	29
<i>Куняшова Н. В.</i> Система менеджмента в обеспечении функционирования особых экономических зон .....	32
<i>Ефимов Л. В.</i> Отрасль сыроделия России после введения санкций .....	35
<b>ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ.....</b>	<b>39</b>
<i>Савин П. Т.</i> Необходимая оборона в религиозных учениях Китая.....	39
<i>Файзиев Ф. М., Гафурова С. А.</i> Организационно-правовые вопросы совершенствования консульской защиты прав граждан за рубежом.....	42
<i>Син Е. В.</i> Особенности состава участников производства по уголовным делам в отношении несовершеннолетних .....	45
<b>ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....</b>	<b>50</b>
<i>Шульга А. В.</i> Воспитательный потенциал неполной семьи .....	50
<i>Солодухина Н. М.</i> Развитие художественно-образного мышления студентов направления педагогическое образование в процессе иллюстрирования произведений скандинавского эпоса.....	52
<i>Азизова Т. А.</i> Развитие эстетических чувств у младших школьников.....	54
<b>АРХИТЕКТУРА .....</b>	<b>56</b>
<i>Фиданян Л. Р.</i> Эргономические основы проектирования медико-педагогических реабилитационных центров для детей с особенностями психофизического развития .....	56
<b>СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....</b>	<b>61</b>
<i>Ярмamedов Д. М., Константинова Ю. Е.</i> Влияние качества медицинской помощи на демографическую ситуацию в Курской области .....	61

## Вопросы оптимизации загрязнения зоны аэропортов выхлопными газами турбореактивных двигателей самолетов

Анодина Т. Г.<sup>1</sup>, Магеррамов И. Ш.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Анодина Татьяна Григорьевна / Anodina Tatyana Grigoryevna – доктор технических наук, профессор,

Межгосударственный авиационный комитет, г. Москва;

<sup>2</sup>Магеррамов Ибрагим Шаиг оглы / Magerratov Ibragim Shaig ogly – аспирант, Национальное аэрокосмическое агентство, г. Баку, Азербайджанская Республика

**Аннотация:** наиболее опасными загрязнителями, выбрасываемыми авиационными двигателями в атмосферу, являются CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> и аэрозоли (PM). Используются такие показатели загрязнения атмосферы, как (1) коэффициент эмиссии, определяемый отношением веса эмитируемых веществ к количеству потребляемого топлива; (2) скорость потребления топлива; (3) длительность выполняемых операций на каждом этапе. При вырубании к полосе и при холостом ходу двигателя коэффициенты эмиссии углеводородов (HC) и CO наиболее высокие. Предлагаемый нами метод оптимизации этапа вырубания самолетов по взлетной полосе позволяет выбрать большое количество оптимальных решений, синтезируемых на базе исходно-задаваемых ограничителей на суммарное загрязнение отдельными составляющими атмосферы, чем выгодно отличается от метода перебора известных стратегий реализации этапа.

**Ключевые слова:** аэропорт, атмосфера, углеводороды, выхлопные газы, оптимизация.

Как отмечается в работе [1], вопрос об эмиссии с двигателей самолетов в атмосферу начал исследоваться последние два десятилетия. Эмиссии с самолетов в атмосферу наиболее сильны в следующих стадиях всего полетного цикла: подход, вырубание к полосе; вырубание от полосы; взлет; посадка. В каждой из этих стадий двигатели самолета работают при относительно постоянной нагрузке, и общие эмиссии могут быть вычислены с учетом коэффициента эмиссии каждого типа двигателя. Наиболее опасными загрязнителями атмосферы, выбрасываемыми авиационными двигателями в атмосферу, являются CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> и аэрозоли (PM). Используются следующие показатели загрязнения атмосферы этими веществами: (1) Коэффициент эмиссии, определяемый отношением веса эмитируемых веществ к количеству потребляемого топлива; (2) скорость потребления топлива; (3) длительность выполняемых операции на каждом этапе. На этапе выравнивания к полосе и при холостом ходу двигателя коэффициенты эмиссии углеводородов (HC) и CO наиболее высокие.

В общем случае, инвентаризация эмиссии осуществляется по следующей формуле EPA.

$$E_{i,j} = (TIM_{jk}) \cdot \left( \frac{FF_{jk}}{1000} \right) \cdot (EI_{ijk}) \cdot (NE_j) \quad (1)$$

где: TIM<sub>jk</sub> - время, затраченное самолетом типа j в режиме k.

FF<sub>jk</sub> - циркулирование топлива в двигатель самолета типа j в режиме k.

EI<sub>ijk</sub> - коэффициент эмиссии загрязнителя i самолетом типа j в режиме k.

NE<sub>j</sub> - количество двигателей в самолете типа j.

Если рассматривать только этап вырубания к полосе, формула (1) принимает следующий вид

$$E_{i,j} = (TIM_{jk}) \cdot \left( \frac{FF_j}{1000} \right) \cdot (EI_{i,j}) \cdot (NE_j) \quad (2)$$

В таблице 1 приведены коэффициенты эмиссии для этапа выруливания ко взлетной полосе [1].

Таблица 1. Коэффициенты эмиссии для этапа выруливания к взлетной полосе

Тип самолета	Скорость эмиссии (lb/1000 lb)			Коэффициент эмиссии (lb/мин)		
	HC	CO	NO <sub>x</sub>	HC	CO	NO <sub>x</sub>
Boeing 777	1.92	21.86	4.80	0.106	1.203	0.264
Boeing 767	8.99	41.66	3.79	0.492	2.281	0.207
Boeing 757	2.85	15.44	4.30	0.143	0.776	0.216
Boeing 737	1.83	31.00	3.90	0.059	0.992	0.125
Региональные ERJ-135	0.55	20.15	3.10	0.011	0.413	0.063

Согласно работе [2], в основных аэропортах Европы современные самолеты затрачивают 10-30 % всего времени полета на этап выруливания к взлетной полосе, а самолет типа A320 тратит приблизительно 5-10 % своего топлива на земле.

Как указывается в работе [3], наиболее точные значения коэффициентов эмиссии CO, NO<sub>x</sub> и HC имеются в базе данных ICAO. При модельных вычислениях рекомендуется использовать следующие значения коэффициентов эмиссии:

$$EI(\text{CO}_2) = 3.155 \text{ г/кг}$$

$$EI(\text{SO}_x) = 1.237 \text{ г/кг}$$

$$EI(\text{H}_2\text{O}) = 0.8 \text{ г/кг}$$

Согласно работе [4], окиси азота (NO<sub>x</sub>) и углеводороды (HC) являются прекурсорами появления приземного озона, который вызывает проблемы в функционировании легких, усугубляет такие болезни, как астма, хронический бронхит, эмфизема. При этом в США 96 % всех задержек полетов происходит на земле, в аэропортах.

Согласно работе [4], анализ функционирования аэропортов в Орландо и Нью-Йорке показал, что для уменьшения выбросов CO, NO, SO<sub>x</sub>, HC на 27 % требуется уменьшение времени выруливания к взлетной полосе соответственно на 27 % и 45 %.

Согласно работе [5], в целях оптимизации этапа выруливания самолета к полосе взлета при вылете или к выходу аэропорта при приземлении в смысле минимальных выбросов в атмосферу, следует рассматривать четыре стратегии реализации этого этапа:

- 1) выруливание со всеми работающими двигателями;
- 2) выруливание с одним работающим двигателем;
- 3) операционное буксирование;
- 4) выполнение операции с помощью электрических приспособлений в носовой части самолета.

При выполнении первой стратегии все двигатели работают в режиме холостого хода, расход топлива и эмиссия HC и CO увеличивается. Согласно подсчетам компании Airbus, использование дополнительного силового агрегата для операции выталкивания при выруливании в течение 12 мин. приводит к трате 300 кг топлива для A320 и 60-70 кг для A340.

При выполнении второй стратегии используется только один двигатель для выруливания. При этом можно достичь от 32 % до 50 % сокращения объема эмиссии в атмосферу. Однако это операция считается опасной, т. к. возможны реактивные взрывы, в особенности у широкофюзеляжных самолетов.

Выбор стратегии определенного буксирования дает определенные преимущества при малых эмиссиях буксира в окружающую среду, а вариант

использования носового электрического приспособления позволяет исключить также эмиссии буксиром.

В работе [5] сообщается о разработке модели для оптимизации условий эмиссии выбросов в атмосферу с учетом всех четырех вышеуказанных стратегий, где были использованы данные, взятые с банка ICAO. При этом суммарные эмиссии вычислялись по формуле

$$Q_E = n_{\max} \cdot Q_{A.x.x} \cdot t_{wucd} \cdot EI_{x.x} + Q_{Estr.} \cdot (t_{\Sigma} - t_{wucd})$$

где:  $Q_E$  – суммарные эмиссии в течение выруливания (гр);

$n_{\max}$  – суммарное количество авиадвигателей;

$Q_{A.x.x}$  – потребление топлива авиадвигателями в режиме холостого хода (кг/с);

$t_{wucd}$  – суммарное время для нагрева или охлаждения авиационного двигателя;

$EI_{x.x}$  – коэффициент эмиссии авиадвигателей в режиме холостого хода (гр. эмиссии/кг топлива);

$Q_{E.str}$  – коэффициент эмиссии при выруливании (г/с);

$t_{\Sigma}$  – общее время выруливания.

Применительно к рассматриваемой модели были исследованы Аэропорт Скифол Амстердама и Международный Аэропорт Куала-Лумпур. Детальный анализ указанных аэропортов в [5] позволит дать количественную оценку вышеуказанным четырем стратегиям (Табл. 2).

Таблица 2. Результаты исследований

Стратегия		А	В	С	D
Загрязнители					
CO <sub>2</sub>	1	3.39	2.51	2.51	2.00
	2	3.65	2.76	2.68	2.23
HC	1	2.59	1.91	1.49	1.34
	2	2.34	1.77	1.38	1.26
CO	1	23.25	17.15	13.97	11.91
	2	20.37	15.40	12.65	10.89
NO <sub>x</sub>	1	4.69	3.47	4.80	3.28
	2	5.60	4.22	5.34	3.99

Цифрами указаны: 1 – данные по аэропорту Скифол, Амстердам

2 – данные по аэропорту Куала-Лумпур

Оптимизация, предлагаемая в работе [5], заключается в выборе той стратегии выполнения этапа выруливания, при котором суммарные эмиссии в атмосферу минимальны.

Таким образом, существующий вариант оптимизации фактически является перебором имеющихся стратегий и не допускает возможность синтеза какого-либо нового варианта решения задачи. Далее, в настоящей статье рассматривается возможность оптимизации реализации этапа выруливания в аэропортах с применением метода линейного программирования. Для этого воспользуемся некоторыми результатами работы [6]. Согласно работе [6], каждый тип самолета характеризуется семейством графиков, отображающих эмиссии в атмосферы различных загрязнителей в зависимости от длительности времени выруливания (рис. 1).

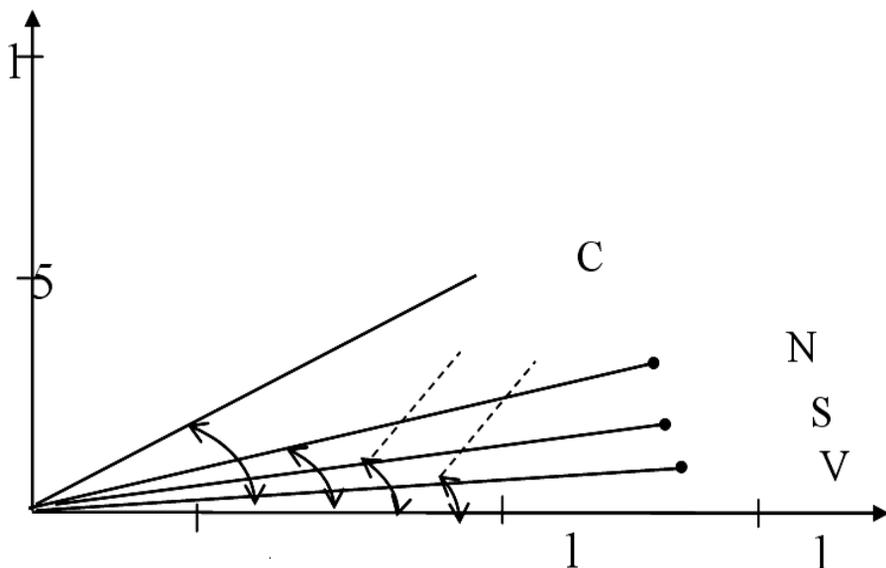


Рис. 1 Зависимость количества эмитируемых в атмосферу загрязнителей от времени выруливания

На рис. 1 указана зависимость показателя  $\gamma$ , определяемого как

$$\gamma = \frac{P_{\text{ЗАГ}}}{P_{\text{ОТП}}} \quad (3)$$

где:  $P_{\text{заг}}$  – вес загрязнителя атмосферы в граммах;

$P_{\text{отп}}$  – отправной вес самолета в тоннах;

$T_{\text{в}}$  – время выруливания.

Допустим, что в аэропорту обслуживаются  $n$  типов самолетов, а количество загрязнителей атмосферы  $m$ . Считаем, что каждый тип самолета имеет определенное оптимальное время выруливания, которое должно быть вычислено с учетом ограничений, налагаемых на суммарные загрязнения атмосферы отдельными типами загрязнителей.

Такие ограничения в методе линейного программирования имеют вид

$$\begin{aligned} t_1 \cdot \text{tg} \alpha_{11} + t_2 \cdot \text{tg} \alpha_{12} + \dots + t_i \cdot \text{tg} \alpha_{1i} + \dots + t_n \cdot \text{tg} \alpha_{1n} &\leq a_1 \\ t_1 \cdot \text{tg} \alpha_{21} + t_2 \cdot \text{tg} \alpha_{22} + \dots + t_i \cdot \text{tg} \alpha_{2i} + \dots + t_n \cdot \text{tg} \alpha_{2n} &\leq a_2 \\ t_1 \cdot \text{tg} \alpha_{j1} + t_2 \cdot \text{tg} \alpha_{j2} + \dots + t_i \cdot \text{tg} \alpha_{ji} + \dots + t_n \cdot \text{tg} \alpha_{jn} &\leq a_j \\ t_1 \cdot \text{tg} \alpha_{m1} + t_2 \cdot \text{tg} \alpha_{m2} + \dots + t_i \cdot \text{tg} \alpha_{mi} + \dots + t_n \cdot \text{tg} \alpha_{mn} &\leq a_m \end{aligned} \quad (4)$$

В ограничительных условиях (4) для упрощения записи условно допущено, что каждого типа самолетов имеется всего лишь один экземпляр.

При этом постоянные  $a_j$  обозначают допустимое суммарное загрязнение аэропорта компонентом  $j$ .

В качестве целевой функции выбираем следующее условие

$$\sum_{i=1}^n t_i \rightarrow \min \quad (5)$$

т. е. суммарное время выруливания должна быть сведена к минимуму.

Отметим, что для решения сформулированной высшей задачи оптимизации могут быть использованы различные методы, реализуемые с помощью компьютерных программ.

Наиболее наглядное решение задачи оптимизации получается при  $n=2$ ;  $m=3$ . В этом случае система неравенств (4) принимает следующий вид

$$t_1 \cdot \operatorname{tg} \alpha_{11} + t_2 \cdot \operatorname{tg} \alpha_{12} \leq a_1 \quad (6)$$

$$t_1 \cdot \operatorname{tg} \alpha_{21} + t_2 \cdot \operatorname{tg} \alpha_{22} \leq a_2 \quad (7)$$

$$t_1 \cdot \operatorname{tg} \alpha_{31} + t_2 \cdot \operatorname{tg} \alpha_{32} \leq a_3 \quad (8)$$

Условия (5) принимает следующий вид:

$$t_1 + t_2 \rightarrow \min \quad (9)$$

Графическое условное решение задачи (6), (7), (8), (9) приведено на рис. 2.

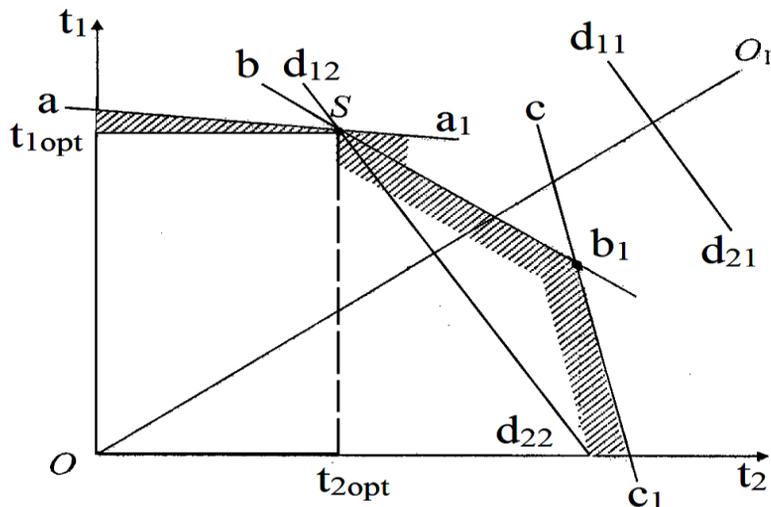


Рис. 2. Графическое решение оптимизационной задачи (6)-(9)

Принятые обозначения:  $aa_1$ ,  $bb_1$ ,  $cc_1$  - соответственно ограничительные линии, соответствующие условиям (6)-(9);  $OO_1$  - центральная линия, формируемая из условия  $t_1+t_2=0$ ;  $d_{12}$   $d_{22}$  - смещенная позиция линии  $d_{11}$   $d_{21}$ ;  $S$  - оптимальная точка, позволяющая выбрать оптимизационные значения,  $t_1$  и  $t_2$  - оси ординат и абсцисс.

Таким образом, как видно из решения вышерассмотренной задачи, удастся определить оптимальные величины  $t_{1opt}$  и  $t_{2opt}$ , соответствующие оптимальным временам выруливания самолетов первого и второго типов.

В заключение отметим, что предлагаемый нами метод оптимизация этапа выруливания самолетов по взлетной полосе позволяет выбрать большое количество оптимальных решений, синтезируемых на базе исходно задаваемых ограничителей на суммарное загрязнение отдельными составляющими атмосферы, чем выгодно отличается от метода перебора известных стратегий реализации этапа.

### Литература

1. Aviation Emissions, Impacts & Mitigation a primer. [Электронный ресурс]. URL: [http://www.faa.gov/regulations\\_policies/policy\\_guidance/enver\\_policy/media/Primer\\_Jan\\_2015.pdf](http://www.faa.gov/regulations_policies/policy_guidance/enver_policy/media/Primer_Jan_2015.pdf).
2. Travis M. N. Aircraft Greenhouse Gas Emissions during the Landing and take off Cycle at bay area airports. [Электронный ресурс]. URL: <http://repository.usca.edu/capstone>.
3. Uncertain but do not contribute much to national totals. [Электронный ресурс]. URL: [http://www.ipccnaggio.iges.or.jp/gp/bgp/2\\_5\\_Aircraft.pdf](http://www.ipccnaggio.iges.or.jp/gp/bgp/2_5_Aircraft.pdf) Aircraft emissions.

4. Aircraft and Airport-Related Hazardous Air Pollutants: Research Needs and Analysis. [Электронный ресурс]. URL: [http://onlinenubs.trb.org/onlinenubs/acrp/acrp\\_rpt\\_007.pdf](http://onlinenubs.trb.org/onlinenubs/acrp/acrp_rpt_007.pdf).
5. Ithnan M. I. MD., Selderbeek T., Beelaerts van Blokland W. W. A., Lodewijks G. Aircraft Taxiing Strategy Optimization.
6. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://rstail.nl/new/wp-content/uploads/2015/02/izzudin\\_ithnan.pdf](http://rstail.nl/new/wp-content/uploads/2015/02/izzudin_ithnan.pdf).
7. Ratliff G., Sequeira Ch., Waitz I., Ohsfeldt M., Thrasher T., Graham M., Thompson T. Aircraft impacts on local and regional air quality in the United States. Partner Project 15 final report, October 2009.

---

## Влияние фактора скорости ходьбы на распределение давления под стопами

Аксёнов А. Ю.<sup>1</sup>, Тагиева К. Ф.<sup>2</sup>, Клишковская Т. А.<sup>3</sup>,  
Матвеева В. Н.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Аксенов Андрей Юрьевич / Aksekov Andrey Jur'evich – PhD доктор философии, ассистент;

<sup>2</sup>Тагиева Кристина Фаиковна / Tagieva Kristina Faikovna – бакалавр;

<sup>3</sup>Клишковская Татьяна Алексеевна / Klishkovskaya Tatiana Alexeevna – бакалавр;

<sup>4</sup>Матвеева Виктория Николаевна / Matveeva Viktoriya Nikolaevna – бакалавр,  
кафедра биотехнических систем,

Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет  
«ЛЭТИ» им. В. И. Ульянова (Ленина), г. Санкт-Петербург

**Аннотация:** в данной статье рассматривается влияние скорости ходьбы на изменение плантарного давления под стопами. Также описывается методика, разработанная для этих целей. Проведенное исследование демонстрирует влияние скоростей (3, 4, 5, 6 км/ч) на распределение плантарного давления в различных отделах стопы. Исследование показало, что скорость ходьбы в значительной степени влияет на распределение плантарного давления, равновесия и смещает центр масс. Вследствие этого она является одним из важнейших факторов, который необходимо учитывать при проведении диагностики, исследовании или назначении лечения.

**Ключевые слова:** плантарное давление, скорость ходьбы, биомеханика походки, максимальное давление, парциальная нагрузка, траектория центра масс, интегральная нагрузка.

### Введение

В среднем человек совершает 10 000 шагов каждый день. Стопа является главной составляющей локомоций. Она представляет собой сложную скелетно-мышечную систему, выполняющую различные функции: торможение, приспособление к различным видам поверхностей для балансирования, а также во взаимодействии с голеностопным суставом и мышцами выступает в роли системы амортизации [1]. Неправильно подобранные ортопедические изделия совместно с приобретенным стереотипом ходьбы могут со временем повысить риск развития остеоартроза колена, варусных и вальгусных изменений суставов, деформации стопы, что может отрицательно отразиться на состоянии позвоночника.

Результаты научных исследований показали, что скорость ходьбы в значительной мере влияет на изменение угловых и кинетических характеристик суставов, а также на работу мышц [2-5]. Исследование, проведенное в России, показало значительную корреляцию между фактором скорости и точностью динамоплантографического измерения [7].

Однако на сегодняшний день очень мало доступной информации о влиянии скорости ходьбы на биомеханику стопы и плантарное распределение давления под стопами.

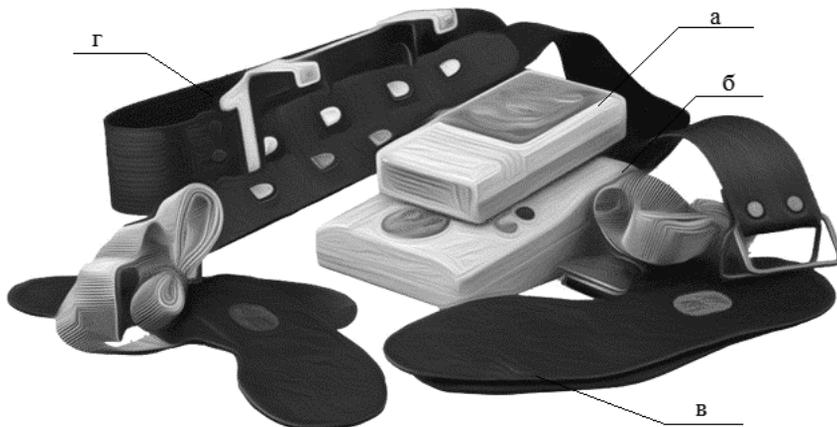
Система измерения плантарного давления под стопами уже давно и широко нашла свое применение во многих странах мира для оценки и диагностики патологий опорно-двигательного аппарата. Такие системы, как ДиаСлед, Medilogic, Novel и многие другие применяются при диагностике стоп как в динамике, так и в статике.

В этой связи проведение таких исследований даст возможность получить недостающую информацию для более глубокого анализа и понимания механизма приобретения патологий скелетно-мышечной системы человека. В дальнейшем применение полученных результатов может способствовать улучшению качества лечения, реабилитации и повышению уровня протезно-ортопедического обеспечения пациентов.

Целью исследования является рассмотрение влияния фактора скорости на плантарное распределение давления для различных отделов стопы.

#### **Методика исследования**

Исследование проводилось в биомеханической лаборатории университета «ЛЭТИ» на аппаратно-программном комплексе «ДиаСлед-М» [9], который представлен на рисунке 1: модуль сопряжения с компьютером (рисунок 1 а), крепящие его на пояс пациента ремни (рисунок 1 г), модуль преобразования и передачи данных (рисунок 1 б) и измерительные стельки (рисунок 1 в).



*Рис. 1. Комплектация «ДиаСлед-М»*

Регистрация давления осуществлялась при помощи 81 сенсора в каждой стельке с частотой регистрации 100 Гц.

В исследовании приняли участие 8 девушек в возрасте  $20.3 \pm 2.7$  лет с массой тела  $60.5 \pm 4.5$  кг и размером стопы 38. Лица с патологией опорно-двигательного аппарата из тестирования исключались. Использовалась обувь с высотой подошвы 1 см.

Для всех испытуемых проводилась серия записей данных для каждой из скоростей 3, 4, 5 и 6 км/ч. При дальнейших расчетах давления скорость 3 км/ч считалась контрольной и принималась за 100 %.

#### **Условие проведения эксперимента**

Перед каждым измерением производилась адаптация к необходимой скорости, для того чтобы сохранить естественную походку в условиях эксперимента.

По результатам нескольких исследований отмечается влияние такого фактора, как вид покрытия опорной поверхности (паркет, бетон и т. д.) на ходьбу человека [8-10]. В связи с этим для увеличения точности исследования был подобран одинаковый и оптимальный вариант для каждого тестируемого: испытуемые ходили по ровной и твердой поверхности длиной 15 метров.

В среднем проводилась регистрация 6 записей для каждой скорости в динамике, а также результаты давления в статике для проведения нормализации данных.

### Анализ экспериментальных данных

После регистрации ходьбы системой ДиаСлед (рисунок 2) производился экспорт полученных данных с целью последующей обработки в Microsoft Office Excel и анализа в специально разработанной программе в среде Matlab.

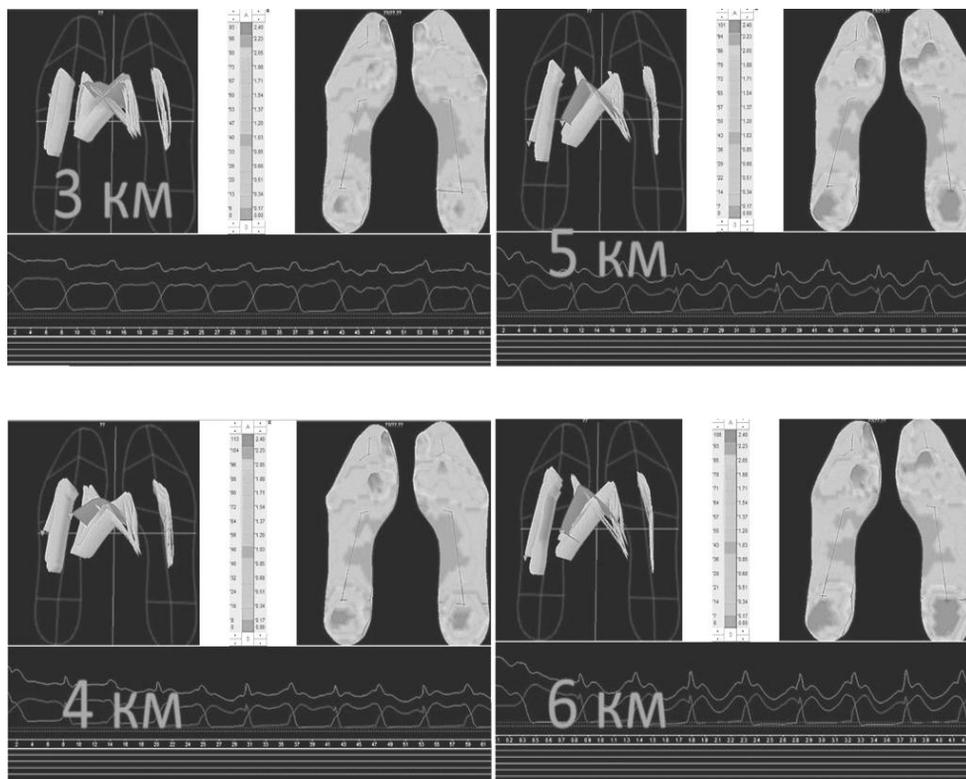


Рис. 2. Пример полученных данных с помощью комплекса «ДиаСлед-М»

При анализе максимального давления рассматривались следующие отделы стопы: пятка, средний и передний отделы, а также пальцы ног для латеральной и медиальной частей стопы (рисунок 3).

Статистический анализ данных производился в программе SPSS statistics V.23 методом однофакторного дисперсионного анализа (ANOVA) с коррекцией Бонфероне при стандартном уровне статистической значимости.

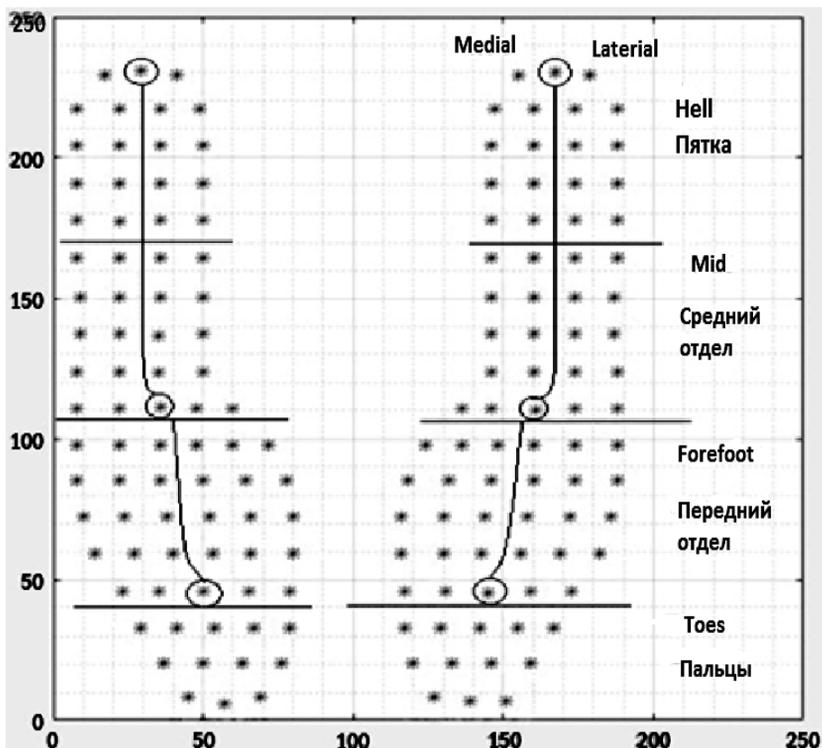


Рис. 3. Расположение датчиков в стельке, отделы стопы

### Результаты исследования

По результатам, приведенным в таблице 1, видно, что с увеличением скорости происходит изменение максимального давления на отделы стопы в сравнении с контрольной скоростью 3 км/ч.

Таблица 1. Результаты максимального плантарного давления и среднеквадратического отклонения для различных отделов стопы обеих ног латеральной (лат.) и медиальной (мед.) сторон в процентах

Максимальное давление, %							
			Пятка	Средний отдел	Передний отдел	Пальцы	
Скорость	3 км/ч (1)	Мед.	(100,0±1,9)	(100,0±1,7)	(100,0±5,1)	(100,0±3,1)	
		Лат.	(100,0±2,0)	(100,0±2,9)	(100,0±2,2)		
	4 км/ч (2)	Мед.	(115,8±2,8) <sup>1,3,4*</sup>	(98,2± 0,6) <sup>1,3,4*</sup>	(113,2±2,4) <sup>1,4*</sup>	(118,0±2,8) <sup>1,3,4*</sup>	
		Лат.	(105,9±1,7) <sup>1,4*</sup>	(95,8± 1,8) <sup>1,3,4*</sup>	(98,8±1,4) <sup>4*</sup>		
	5 км/ч (3)	Мед.	(130,2± 2,0) <sup>1,2,4*</sup>	(95,2± 1,3) <sup>1,2,4*</sup>	(121,4±5,4) <sup>1,4*</sup>	(129,0±3,0) <sup>1,2,4*</sup>	
		Лат.	(112,4±4,2) <sup>1,4*</sup>	(86,4± 3,6) <sup>1,2,4*</sup>	(94,9±1,7) <sup>1,4*</sup>		
	6 км/ч (4)	Мед.	(144,7± 2,7) <sup>1,2,3*</sup>	(92,0±10,8) <sup>1,2,3*</sup>	(133,4±4,2) <sup>1,2,3*</sup>	(140,8±4,1) <sup>1,2,3*</sup>	
		Лат.	(118,3± 2,2) <sup>1,2,3*</sup>	(75,5±3,6) <sup>1,2,3*</sup>	(83,6±5,7) <sup>1,2,3*</sup>		
	<sup>1,2,3,4*</sup> Показывает статистическую значимость p<0.05 между скоростями 3(1) км/ч, 4(2) км/ч, 5(3) км/ч и 6(4) км/ч.						

Результаты изменения суммарного давления (в процентах) на всю стопу для различных скоростей относительно эталонной 3 км/ч представлены в таблице 2.

Таблица 2. Суммарное максимальное давление для различных скоростей

	3 км/ч	4 км/ч	5 км/ч	6 км/ч
Максимальное суммарное давление всей стопы, %	0 %	увеличилось на 10-20 %	увеличилось на 21-30 %	увеличилось на 22-40 %

На рисунках 4 и 5 показаны диаграммы динамики траектории центра масс (ТЦМ) и траектории центра давления (ТЦД) для различных скоростей.

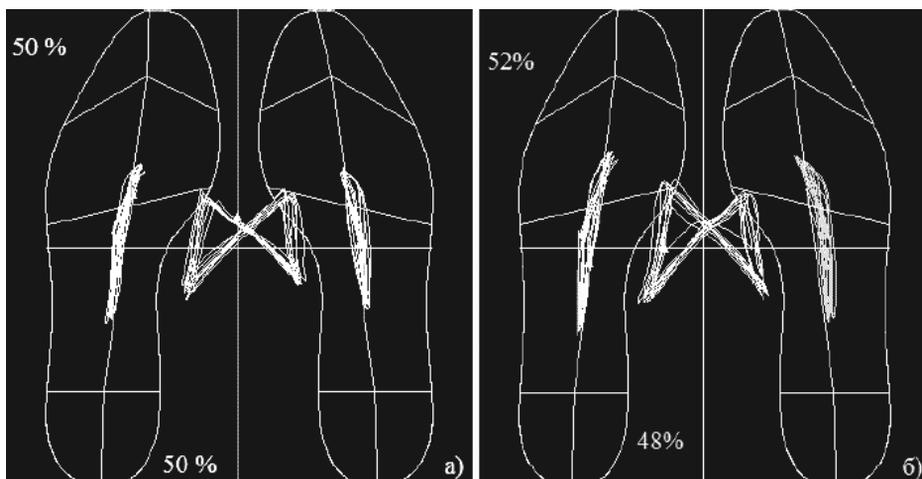


Рис. 4. ТЦМ и ТЦД: а) 3 км/ч; б) 4 км/ч

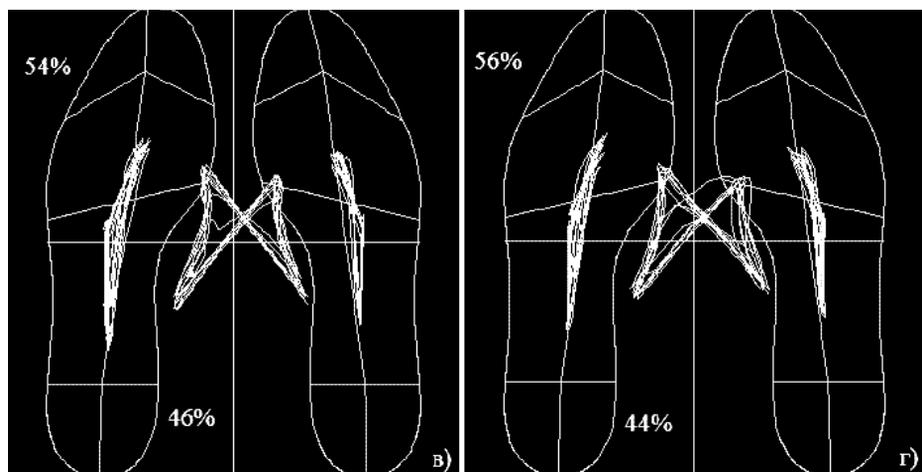


Рис. 5. ТЦМ и ТЦД: в) 5 км/ч; г) 6 км/ч

По результатам анализа можно отметить, что при скорости 6 км/ч происходит смещение центра масс в переднюю область на 6 %, а при снижении скорости смещение уменьшается. Также при увеличении скорости можно заметить незначительное нарушение симметричности ТЦМ.

На рисунке 6 представлен результаты интегральной нагрузки для скорости 3 км/ч.

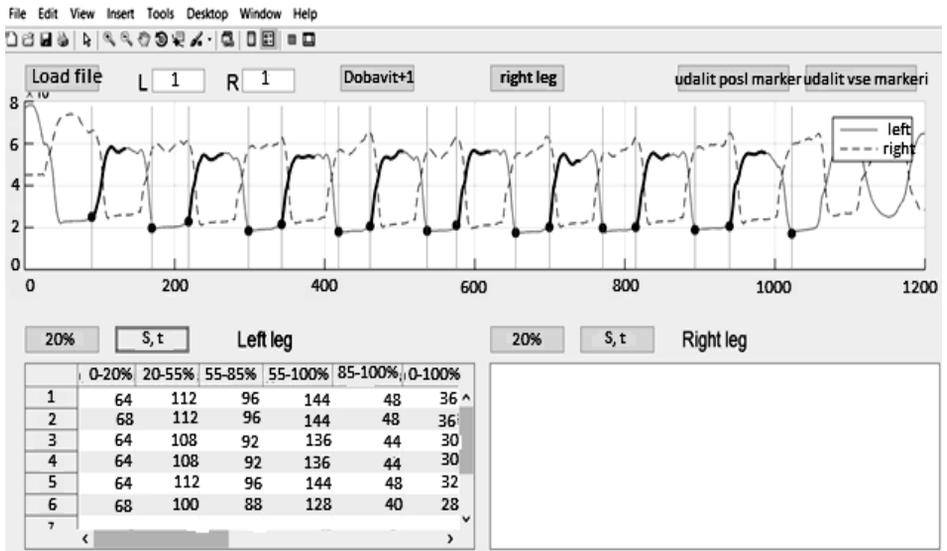


Рис. 6. Интегральная нагрузка при скорости 3 км/ч

Рисунок 7 отображает результат интегральной нагрузки для максимальной скорости тестирования.

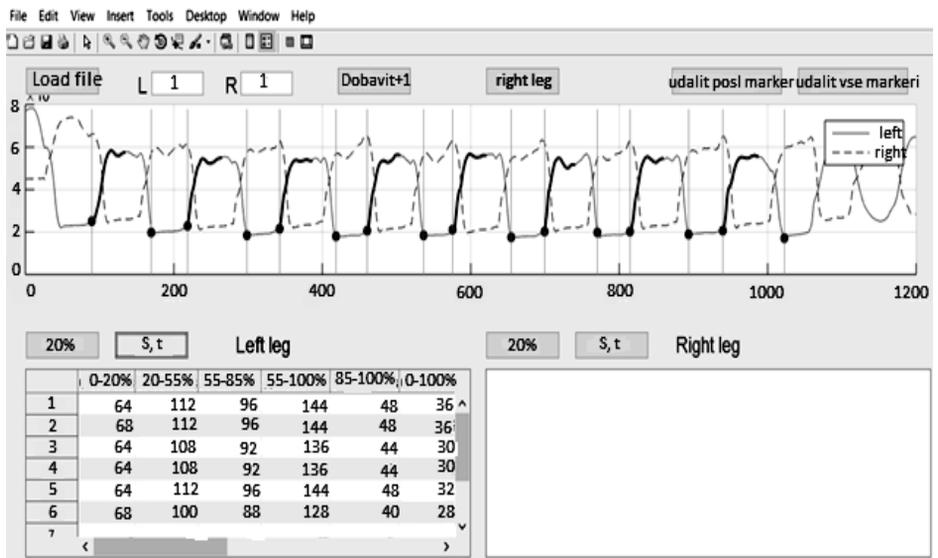


Рис. 7. Интегральная нагрузка при скорости 6 км/ч

Анализ результатов показал значительные изменения экстремумов графиков интегральной нагрузки для скоростей 3 и 6 км/ч в периодах 20-40 % и 60-80 % цикла переката стопы. А также при скорости 6 км/ч в значительной степени увеличилось максимальное давление на передний и задний отделы стопы (приблизительно на 40 %), а нагрузка на средний отдел уменьшилась в среднем на 17 %. Стоит подчеркнуть, что с увеличением скорости центр масс в значительной степени смещается в медиальную сторону переднего и заднего отдела, а нагрузка на пальцы возрастает до 40 %.

## Дискуссия

Данное исследование фокусируется на влиянии скорости ходьбы на плантарное распределение давления под стопами. Результаты исследования показали, что с увеличением скорости происходит смещение центра масс давления в медиальную сторону стопы. Это может способствовать развитию выраженной деформации первой плюсневой кости, а также увеличить вальгус голеностопного сустава и варус колена. Поэтому неправильно подобранные ортопедические изделия в сочетании с высокой скоростью ходьбы могут не только способствовать развитию осложнений голеностопного, коленного и тазобедренного суставов, но и отрицательно повлиять на состояние позвоночника.

Стоит отметить, что с увеличением скорости максимальное давление увеличилось в медальной части переднего и заднего отдела, однако время нагрузки в значительной степени снизилось. Людям, имеющим диабетическое заболевание стоп и скелетно-мышечные нарушения в области первой метатарзальной зоны, рекомендуется следить за скоростью ходьбы для снижения вероятности развития деформаций, язв и других осложнений.

Из результатов исследования видно, что при медленной скорости ходьбы давление на средний отдел в значительной степени увеличилось, что удостоверяет об увеличении нагрузки на свод стопы. В дальнейшем при постоянной медленной ходьбе может развиваться плоскостопие стопы.

У людей, не имеющих патологий опорно-двигательного аппарата, траектория центра давлений имеет симметричный характер, и наблюдается незначительная выпуклость линий в сторону I-й плюсневой кости [7]. С увеличением скорости происходит нарушение ТЦД, а также смещение центра масс вперед, что свидетельствует об уменьшении баланса и увеличенной нагрузке на нижний отдел позвоночника и коленного сустава.

Для людей, имеющих различные заболевания опорно-двигательного аппарата, рекомендуется подбирать ортопедические изделия, соответствующие той или иной патологии, и учитывать скорость ходьбы для снижения риска осложнений.

## Заключение

Результаты экспериментального исследования показали, что скорость ходьбы при регистрации биомеханики походки является чрезвычайно важным фактором. Поэтому ее необходимо контролировать при диагностике опорно-двигательного аппарата для повышения точности получения и интерпретации данных, что позволит улучшить не только качество полученных данных, но и эффективность лечения пациентов.

## Литература

1. *Young C. C., N. M. W., Morris G. A., Eerkes K. J.* Clinical examination of the foot and ankle. *Prim Care*, 2005: P. 105-132.
2. *Sousa A. S. and Tavares J. M.* Effect of gait speed on muscle activity patterns and magnitude during stance // *Motor Control*, 2012. 16 (4): 7. P. 480-92.
3. *Chung M.-J. and Wang M.-J. J.* The change of gait parameters during walking at different percentage of preferred walking speed for healthy adults aged 20–60 years // *Gait & Posture*, 2010. 31 (1): 7. P. 131-135.
4. *van Hedel H. J. A., Tomatis L., and Müller R.* Modulation of leg muscle activity and gait kinematics by walking speed and bodyweight unloading // *Gait & Posture*, 2006. 24 (1): 7. P. 35-45.
5. *Chiu M.-C. and Wang M.-J.* The effect of gait speed and gender on perceived exertion, muscle activity, joint motion of lower extremity, ground reaction force and heart rate during normal walking // *Gait & Posture*, 2007. 25 (3): 7. P. 385-392.
6. *Tom F. Novacheck.* The biomechanics of running. *Gait and Posture*, 1997. 7: P. 77-95.

7. Смирнова Л. М. и Никулина С. Е. Игнорирование фактора скорости локомоции как причина снижения точности динамоплантографического исследования. Биомедицинская радиоэлектроника, 2010 (№ 5): С. 19-25.
8. Garcia-Perez J. A., P.-S.P., Llana S., Martinez-Nova A., Sanchez-Zuriaga D. Effect of overground vs treadmill running on plantar pressure: influence of fatigue. Gait & Posture, 2013. 38 (4): P. 929-33.
9. Segal A., Rohr E., Orendurff M., Shofer J., O'Brien M., Sangeorzan B. The effect of walking speed on peak plantar pressure. Foot & Ankle Int, 2004. 25 (12): P. 926-933.
10. Choi S., C. H., Kang B., Lee D. H., Kim M. J., Jang S. H. Slip-related changes in plantar pressure distribution, and parameters for early detection of slip events. Annals of rehabilitation medicine, 2015. 39 (6): P. 897-904.
11. Смирнова Л. М., Аржанникова Е. Е., Карапетян С. В., Гаевская О. Э. Методика использования комплексов серии «ДиаСлед-Скан» при диагностике состояния стопы и нарушений опорно-двигательной функции пациента, назначении ортопедических стелек и оценке их эффективности, 2014.

## Изменение структуры и свойств титано-алюминиевого композита ВТ1-0–АД1 при неполной горячей прокатке\*

Гуревич Л. М.

*Гуревич Леонид Моисеевич / Gurevich Leonid Moiseevich - доктор технических наук, доцент,  
заведующий кафедрой,  
кафедра материаловедения и композиционных материалов,  
Волгоградский государственный технический университет, г. Волгоград*

**Аннотация:** в статье излагаются результаты исследований изменения толщины слоев, микротвердости и тонкой структуры при прокатке при 430°С сваренного взрывом слоистого композита ВТ1-0–АД1. Показано, что различия в исходных прочностных характеристиках составляющих композита и неравномерность распределения между ними высотной деформации привели после прокатки к нарушению соотношения толщин слоёв как на установившейся стадии, так и в начале и конце полосы. Более интенсивное поперечное течение металла слоев в периферийных участках пластины приводило к росту микротвёрдости по сравнению с осевым сечением при всех исследованных обжатиях.

**Ключевые слова:** слоистый металлический композит, алюминий, титан, прокатка, микротвердость, деформация, тонкая структура.

Кинетика упрочняющих и разупрочняющих процессов при обработке давлением обусловлена условиями деформации (температурой, скоростью и степенью деформации) и природой деформируемого металла. При деформации монометаллов, в зависимости от того, какой из этих процессов является преобладающим, можно определить вид обработки давлением – горячая, неполная горячая, холодная, неполная холодная. Для композитов с составляющими, сильно отличающимися по физико-химическими свойствам (в первую очередь, по температурам рекристаллизации), такая классификация затруднена. Согласно [1] для создания благоприятных условий горячего деформирования титановые сплавы целесообразно нагревать до температуры, соответствующей ( $\alpha+\beta$ )-области, что выше температуры плавления алюминия. Выбор температурного интервала деформирования титано-алюминиевого слоистого металлического композита (СМК) определяющим является изменение пластичности и сопротивления деформации АД1 при повышенных температурах. Анализ диаграмм пластичности

и сопротивления деформации АД1 [2] показывает, что требуемым условиям отвечает интервал 350-450°C.

Выбранная температура прокатки 430°C, не приводящая к резкому росту размера зерна в АД1 и образованию алюминидов титана, является горячей для алюминиевых сплавов и неполной горячей (по классификации Губкина С. И.) – для титана ВТ1-0 [3], в дальнейшем прокатку титано-алюминиевого СМК при температуре 430°C будем называть неполной горячей. Образцы СМК ВТ1-0+АД1 (2+2 мм) прокатывали на стане «дуо». Разная деформационная способность алюминиевых и титановых слоёв вызвала при отсутствии натяжения и правки изгиб прокатанных образцов в сторону составляющей КМ с большим сопротивлением деформации – титана. Расслоения на границе соединения при обжатиях до 55% не наблюдалось. Близкий к прямолинейному профиль границы соединения исходного образца с высотами микронеровности до 6–8 мкм оставался практически неизменным во всём интервале обжатий. Различия в исходных прочностных характеристиках составляющих композита и неравномерность распределения между ними высотной деформации привели после прокатки к нарушению соотношения толщин слоёв как на установившейся стадии (рис. 1), так и в начале, и конце полосы.

Для оценки влияния степени пластической деформации проводился микродюрметрический анализ в трех сечениях вырезанного из подвергнутого неполной горячей прокатке с различными обжатиями СМК темплета с различными условиями стесненности течения алюминия: осевое и находящиеся на расстоянии 5 мм от боковых поверхностей пластины. Более интенсивное поперечное течение металла слоев в периферийных участках пластины приводило к росту микротвёрдости по сравнению с осевым сечением при всех исследованных обжатиях (на рис. 2 показано распределение микротвёрдости по сечению СМК после неполной горячей прокатки с  $\varepsilon_{\Sigma} = 12\%$ ).

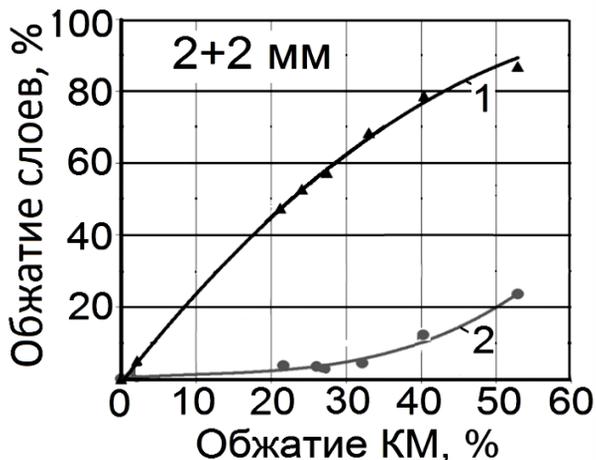


Рис. 1. Зависимость высотной деформации слоёв при неполной горячей прокатке СМК ВТ1-0–АД1 от обжатия композита на установившейся стадии: 1 – АД1, 2 – ВТ1-0

Максимальная микротвёрдость по толщине КМ характерна для ОШЗ из-за градиента величин деформации, связанного с разницей упругих и пластических характеристик составляющих и, следовательно, остаточных напряжений I рода. Неравномерность деформации в начале полосы, установившейся прокатки и конца полосы приводила к различиям в значениях величин микротвёрдости: при всех степенях обжатиях максимальное упрочнение характерно для конца полосы. По мере увеличения степени обжатия микротвёрдость титана и алюминия несколько возрастала, что свидетельствует о неполном устранении наклепа при

рекристаллизационных процессах (рис. 3). Более интенсивный рост микротвердости ВТ1-0, начиная с  $\varepsilon_{\Sigma} = 35\%$ , по-видимому, связан с вовлечением его в деформацию в результате упрочнения АД1.

Зоны локального разупрочнения, о существовании которых в сваренном взрывом трехслойном титано-алюминиевом композите ВТ1-0+АД1+АМг6 после прокатки с небольшими степенями обжатия сообщалось в [4, 5], в биметале ВТ1-0+АД1 после прокатки не обнаружены.

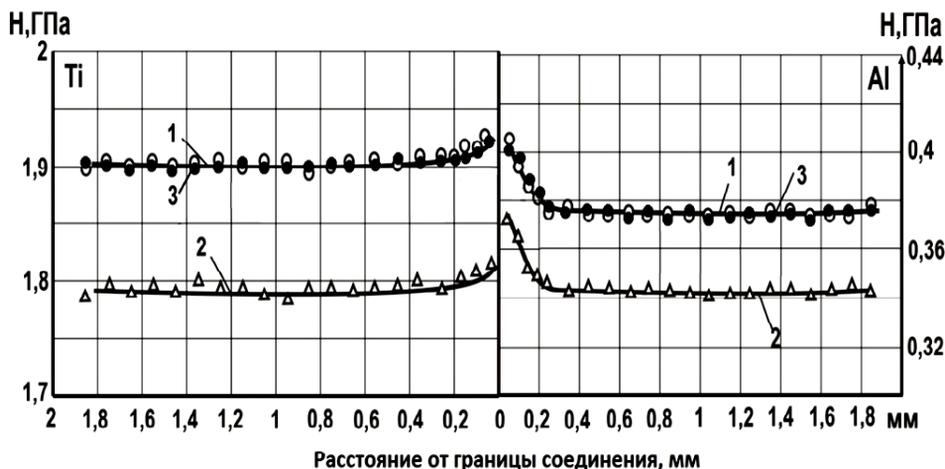


Рис. 2. Распределение микротвердости по сечению композита ВТ1-0-АД1 после неполной горячей прокатки с  $\varepsilon_{\Sigma} = 12\%$ : 1 – 5 мм от левого края; 2 – осевое сечение; 3 – 5 мм от правого края

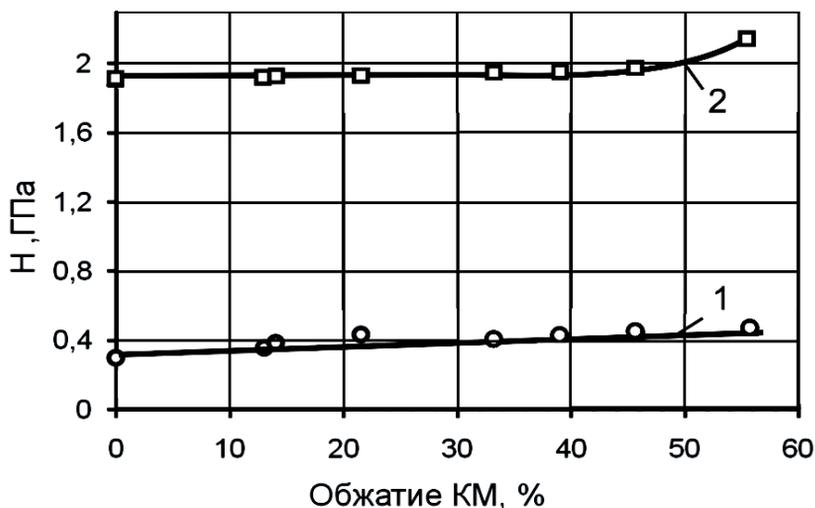


Рис. 3. Зависимость микротвёрдости титанового и алюминиевого слоёв композита ВТ1-0-АД1 после неполной горячей прокатки от степени обжатия  $\varepsilon_{\Sigma}$ : 1 – АД1; 2 – ВТ1-0

Послойное рентгенографическое исследование изменения характеристик тонкой структуры композита ВТ1-0-АД1 после неполной горячей прокатки с шагом 0,01 мм показало, что пластические деформации в процессе сварки взрывом и последующей прокатки приводили к сложному характеру распределения уширения рентгеновских линий АД1. При прокатке СКМ с малыми степенями обжатия максимальное уширение линии Al (200) реализовалось на расстоянии 0,03 мкм от границы с

титаном, где значение  $\beta_{(200)}$  достигало 3,7 мрад и резко уменьшалось по мере удаления от титана до 0,5–1,7 мрад. Аналогичный импульс физического уширения, но меньшей величины наблюдался и у линии Al (400). Для линии Ti (100) характерны стабильные по толщине значительно большие значения физического уширения (до 9 мрад).

*\*Работа выполнена в рамках базовой части государственного задания Минобрнауки России № 2014/16, проект № 1183.*

### *Литература*

1. Обработка титановых сплавов давлением / Г. Е. Мажарова, А. З. Комановский, Б. В. Чечулин, С. Ф. Важенин. М. Metallurgia, 1977. 96 с.
2. Микляев П. Г. Сопротивление деформации и пластичность алюминиевых сплавов. Справочник / П. Г. Микляев, В. М. Дуденков. М. Metallurgia, 1979. 183 с.
3. Губкин С. И. Пластическая деформация металлов / С. И. Губкин. М. Metallurgizdat, 1961. 545 с.
4. Трыков Ю. П. Особенности деформирования и кинетика диффузии в сваренном взрывом титано - алюминиевом композите / Ю. П. Трыков, Л. М. Гуревич, А. Н. Жоров, В. Д. Рогозин // Физика и химия обработки материалов, 2004. №3. С. 50-54.
5. Трыков Ю. П. Влияние пластической деформации на структуру и свойства слоистых композиционных материалов / Ю. П. Трыков, В. Н. Арисова, Л. М. Гуревич, А. Ф. Трудов, Д. Н. Гурулев, С. А. Волобуев // Сварочное производство, 2002. №6. С. 11-14.

---

## **Исследование проблем эксплуатации обводненных газовых скважин на поздней стадии разработки Позевалкин В. В.**

*Позевалкин Владимир Владимирович / Pozevalkin Vladimir Vladimirovich – магистр,  
ведущий инженер,  
Оренбургский государственный университет, г. Оренбург*

**Аннотация:** в статье проведено исследование технологии, позволяющей продлить срок эксплуатации обводненных газовых скважин, находящихся на поздней стадии разработки. Обоснована целесообразность применения метода управляемой откачки пластовой жидкости с применением установки погружного электроцентробежного насоса для восстановления промышленной добычи продукции из обводненных газовых скважин.

**Ключевые слова:** обводнение газовых скважин, управляемая откачка, электроцентробежный насос, технологический режим эксплуатации, восстановление промышленной добычи продукции.

В настоящее время количество обводненных газовых скважин на газоконденсатных месторождениях, находящихся на поздней стадии разработки, постоянно увеличивается. Общеизвестно, что обводнение газовых скважин в процессе эксплуатации представляет собой нарастающий фонд бездействующих скважин для добывающих предприятий. В связи с этим актуальность исследуемой проблемы становится очень значительной для нефтегазодобывающих организаций.

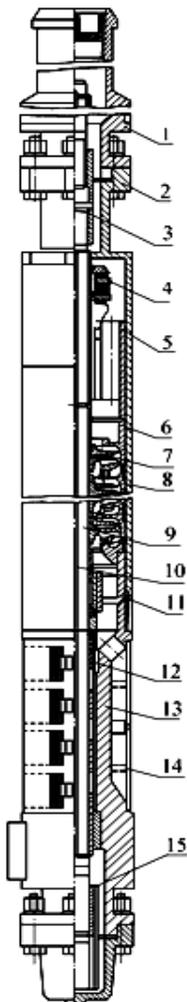
Эксплуатация газовых скважин на поздней стадии разработки сопровождается падением пластового давления, так как значительная часть пластовой энергии расходуется на подъём жидкости, что, в свою очередь, снижает дебит по газу.

Таким образом, одним из ключевых факторов, снижающих производительность газовой скважины, является наличие в ней пластовой жидкости.

Выбор метода удаления жидкости с забоев скважин зависит от множества факторов, например, от конструкции скважины, геолого-промысловых характеристик месторождения, стадии разработки, количества поступающей жидкости и газа и т. д. Определение оптимального технологического режима работы скважины подразумевает подбор таких условий эксплуатации, которые обеспечат максимальный дебит при минимальных затратах пластовой энергии [3]. Следовательно, наиболее рациональным является технологический режим с полным выносом на устье жидкости, поступающей на забой, что возможно обеспечить при эксплуатации скважины с предельным дебитом. Впервые предельный технологический режим эксплуатации газовых скважин был осуществлен на Оренбургском нефтегазоконденсатном месторождении (ОНГКМ), на котором эксплуатационные скважины подверглись интенсивному обводнению [12]. Динамика эксплуатационных показателей Основной залежи ОНГКМ свидетельствует о существенном росте числа обводненных газовых скважин при сохранении потенциальной возможности их дальнейшей эксплуатации [2].

Предложения проектировщиков о поддержании режимов эксплуатации скважин без выноса жидкости на устье привели к значительному увеличению числа обводненных скважин. Напротив, предложения Закирова С. Н. [7] о реализации технологического режима с полным выносом на устье поступающей в них пластовой жидкости позволили значительно снизить их количество [12].

Повышение эффективности эксплуатации газовых скважин в условиях обводнения достигается при помощи различных методов. Однако наиболее перспективным, на данный момент, является метод удаления пластовой жидкости с применением внешней энергии на основе погружного электроцентробежного насоса ЭЦН (рисунок 1) [3].



- 1 – верхняя секция с ловильной головкой;
- 2 – нижняя секция;
- 3 – шлицевая муфта;
- 4 – опорная пята;
- 5 – корпус подшипника;
- 6 – направляющий аппарат;
- 7 – рабочее колесо;
- 8 – корпус;
- 9 – вал;
- 10 – шпонка;
- 11 – подшипник скольжения;
- 12 – защитная втулка;
- 13 – основание;
- 14 – приемная сетка;
- 15 – приводная муфта

*Рис. 1. Центробежный многоступенчатый насос ЭЦН*

Скважинные насосные установки применяются при низких пластовых давлениях в скважинах глубиной до 2500 метров, а также в условиях, когда другие методы удаления пластовой жидкости применить нельзя, либо их эффективность не долговременна. В этом случае процесс удаления жидкости не зависит от скорости газового потока и может применяться до самого конца разработки залежи при снижении устьевое давления до 0,2-0,4 МПа.

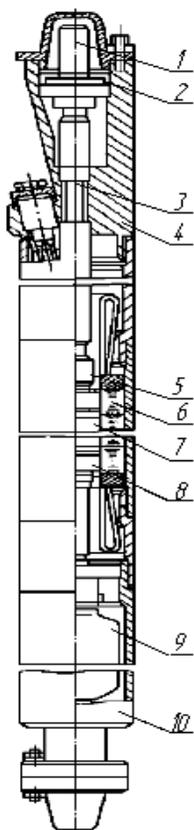
Установка ЭЦН состоит из погружного насосного агрегата (электродвигатель с гидрозащитой, газосепаратор и центробежный насос), кабельной линии, насосно-компрессорной трубы, оборудования устья скважины и наземного оборудования (трансформатора и станции управления) [8]. Насос работает при погружении в скважинную жидкость и монтируется к нижней части насосно-компрессорной трубы (НКТ). Герметично изолированный электродвигатель вращает серию рабочих колес. Каждое колесо (ступень) в серии подает жидкость через отвод во входное отверстие рабочего колеса, расположенного над ним. Чем больше ступеней, тем выше давление нагнетания. Погружной центробежный насос по принципу действия не отличается от обычных центробежных насосов, применяемых для перекачки жидкости. Отличие в том, что он многосекционный с

малым диаметром рабочих ступеней. Выпускаемые для нефтегазовой промышленности погружные насосы содержат от 415 до 1300 ступеней.

Таким образом, применение внешней энергии для удаления пластовой жидкости позволяет существенно продлить срок эксплуатации газовых скважин в условиях снижения энергии пласта [2, 4]. Под термином применение внешней энергии, в данном случае, подразумевается технология управляемой откачки пластовой жидкости на основе погружного электроцентробежного насоса ЭЦН [5], которая на данный момент является наиболее перспективным методом снижения неблагоприятного воздействия обводнения газовых скважин.

Однако результаты опытных испытаний насосной откачки пластовой жидкости из обводненных газовых скважин с применением ЭЦН показывают, что рост дебита газа сопровождается нарушением теплового равновесия погружного электродвигателя ЭЦН (рисунок 2).

Перегрев электродвигателя обусловлен его расположением на 3-5 м ниже уровня приема жидкости насосом, что ухудшает условия охлаждения электродвигателя. Следовательно, если не поддерживать определенный уровень жидкости в скважине для охлаждения электродвигателя ЭЦН добываемой жидкостью, происходит нарушение теплового равновесия электродвигателя, что, в свою очередь, приводит к его отключению.



- 1 – муфта;
- 2 – радиально-опорный узел;
- 3 – верхняя головка со штепсельной колодкой;
- 4 – вал;
- 5 – циркуляционная турбина;
- 6 – статор;
- 7 – ротор;
- 8 – подшипник скольжения;
- 9 – масляный фильтр;
- 10 – основание с обратным клапаном

Рис. 2. Электродвигатель серии ПЭД

Таким образом, для обеспечения требуемых условий работы электродвигателя необходимо реализовать технологию управляемой работы установки электроцентробежного насоса при контролируемом уровне жидкости в скважине [1].

Однако для реализации данной технологии снижения неблагоприятных последствий обводнения газовых скважин необходимо определять динамический уровень жидкости в скважине. В нефтяных скважинах для определения уровня жидкости применяют эхолот [10]. Но технология раздельной добычи продукции из газовых скважин предполагает движение газа по затрубному пространству [6], что в свою очередь приводит к образованию пены на поверхности жидкости и, как следствие, нарушению корректной работы эхолота. Пенообразование достигает от 50 до 200 метров и носит случайный характер. Следовательно, требуется иной метод определения уровня жидкости.

В связи с этим, для измерения и контроля уровня жидкости целесообразно применить информационно-измерительную систему (ИИС) [3], построение которой основано на определении критичных параметров ЭЦН по косвенным измерениям. Кроме того, необходимо наличие данных, формируемых ИИС, которая, в свою очередь, должна обладать средствами оценки динамического уровня жидкости в затрубном пространстве газовой скважины.

Устранить недостаток перегрева электродвигателя возможно за счёт применения технологии кратковременной эксплуатации скважин (КЭС), предложенной Кузьмичевым Н. П. [9]. Данная технология основана на периодической откачке насосом накопленной в скважине пластовой жидкости. При этом время работы электродвигателя рассчитывается таким образом, чтобы при работе он не успевал перегреться, а при простое успевал остыть до требуемой температуры. Однако указанная технология предполагает многократное периодическое прекращение отбора жидкости с целью накопления жидкости в пространстве между насосно-компрессорными трубами и эксплуатационной колонной за счёт её притока из пласта. Процесс накопления жидкости происходит при отключённом состоянии УЭЦН. В результате таких вынужденных остановок и последующих пусков УЭЦН возрастает вероятность отказа в работе погружного электродвигателя, нарушается необходимый режим эксплуатации скважины, что, в итоге, приводит к снижению добычи.

В связи с этим целесообразность оснащения погружных электроцентробежных насосов частотными преобразователями и системами управления, позволяющими в автоматическом режиме управлять работой электродвигателя насоса с целью поддержания необходимого динамического уровня жидкости в затрубном пространстве газовой скважины, становится очевидной. Это, в свою очередь, позволит поддерживать тепловое равновесие электродвигателя погружного насоса. Кроме того, применение частотных преобразователей позволит попутно решить задачу повышения межремонтного периода скважины за счёт обеспечения плавного пуска погружного электродвигателя [11]. Поэтому направлением дальнейших исследований становится автоматизация технологического процесса откачки пластовой жидкости из обводненных газовых скважин.

Таким образом, техническая реализация технологии управляемой откачки пластовой жидкости из обводненных газовых скважин на основе УЭЦН позволит восстановить промышленную добычу продукции из обводненных газовых скважин, находящихся на поздней стадии разработки.

### **Выводы**

1. Одним из ключевых факторов, снижающих производительность газовой скважины, является наличие в ней пластовой жидкости.

2. Применение управляемой внешней энергии для удаления пластовой жидкости позволяет существенно продлить срок эксплуатации газовых скважин в условиях снижения энергии пласта.

3. Для обеспечения требуемых условий работы электродвигателя необходимо реализовать технологию управляемой работы установки электроцентробежного насоса при контролируемом уровне жидкости в скважине.

4. Становится очевидной целесообразность оснащения погружных электроцентробежных насосов частотными преобразователями и системами автоматического управления.

5. Проведение исследований технологии управляемой откачки пластовой жидкости из обводненных газовых скважин позволит восполнить пробел в исследованиях промышленной технологии добычи газа на газоконденсатных месторождениях, находящихся на поздней стадии эксплуатации.

6. Результаты исследования рассмотренной технологии могут быть применимы на газовых и газоконденсатных месторождениях, где эксплуатация скважин осложняется обводнением.

### *Литература*

1. *Андреев Е. Б.* Автоматизация технологических процессов добычи и подготовки нефти и газа / Е. Б. Андреев [и др.]. М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2008. 399 с.
2. *Баишев В. З.* Разработка модели двухфазного трубопроводного транспорта применительно к системе добычи нефти, газа и конденсата на Оренбургском НГКМ. Отчет о НИР. / В. З. Баишев [и др.]. Оренбург: ООО «ВолгоУралНИПИгаз», 2003 128 с.
3. *Валеев А. Ф.* Анализ методов механизированной добычи пластовой жидкости обводненных газовых скважин / А. Ф. Валеев, Н. А. Соловьев // Матер. X Всероссийской научно-практической конференции «Современные информационные технологии в науке, образовании и практике». Оренбург: ООО ИПК «Университет», 2012. С. 7-11.
4. *Валеев А. Ф.* Анализ проблем добычи продукции газоконденсатного месторождения в условиях обводнения скважин / А. Ф. Валеев, Н. А. Соловьев // Матер. Всероссийской научно-практической конференции «Теоретические вопросы разработки, внедрения и эксплуатации программных средств». Орск: Изд. ОГТИ, 2011. С. 18-21.
5. *Дроздов А. Н.* Новая технология насосной эксплуатации обводненных газовых скважин для добычи низконапорного газа в осложненных условиях / А. Н. Дроздов, А. И. Ермолаев, Г. Г. Булатов // Территория НЕФТЕГАЗ, 2008. № 6. С. 54-58.
6. *Заикин К. М.* Технология эксплуатации обводненных газоконденсатных скважин Оренбургского НГКМ и рекомендации по устранению последствий обводнения / К. М. Заикин // Газовая промышленность, 2012. № 4. С. 35-39.
7. *Закиров С. Н.* Новые принципы и технологии разработки месторождений нефти и газа / С. Н. Закиров [и др.]. М., 2004. 520 с.
8. *Ивановский В. Н.* Установки погружных центробежных насосов для добычи нефти / В. Н. Ивановский, С. С. Пекин, А. А. Сабиров. М.: ГУП Изд-во «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина, 2002. 256 с.
9. *Кузьмичев Н. П.* Кратковременная эксплуатация скважин в осложненных условиях / Н. П. Кузьмичев // Технологии ТЭК, 2005. № 3.
10. Пат. № 2163293 РФ, МПК Е 21 В 43/00. Эхолот для измерения уровня жидкости в скважине / С. А. Зайцев, А. И. Зайцев, А. А. Арефьев; заявитель и патентообладатель С. А. Зайцев, А. И. Зайцев, А. А. Арефьев. № 97110817/03; заявл. 19.06.1997; опубл. 27.09.1998.
11. *Стариков В. А.* Автоматизация технологического процесса вывода нефтяной скважины на стационарный режим работы после капитального ремонта.: Дисс. канд. техн. наук. Самара, 2010. 148 с.
12. *Шестакова А. В.* Обоснование технологического режима эксплуатации обводняющихся газовых скважин.: Дисс. канд. техн. наук. Москва, 2013. 166 с.

# Библиотека Socket.io языка программирования Node JS

## Васильев П. А.

*Васильев Петр Алексеевич / Vasilev Petr Alexeevich - студент,  
кафедра информационных технологий,  
Институт математики и информатики  
Северо-Восточный федеральный университет, г. Якутск*

**Аннотация:** в статье предлагаются сведения о библиотеке Socket.io. О его достоинствах и недостатках в использовании на web – приложениях. Рассматриваются основные методы и использование библиотеки в реальных условиях.

**Ключевые слова:** Node JS, Socket.io, Web – программирование, JavaScript, обмен данными.

В настоящее время в связи с огромной популярностью интернета и всё большего прогресса технологий стали востребованы приложения и программы для коммуникации людей в реальном времени, то есть в “online” режиме. Это такие приложения, как онлайн мультимедийные игры, чаты, мессенджеры, динамичные данные и др. Сейчас уже разработаны технологии, которые работают специально для таких целей. Один из них технология, специально созданная для языка программирования Node JS – библиотека Socket.io.

Socket.io [1] – это JavaScript библиотека для web – приложений, которая предоставляет возможность обмена данными в реальном времени. Она позволяет очень просто реализовать соединение и общение между сервером и клиентом (сайт и сервер, мобильное приложение и сервер). Socket.io – это не технология, это набор технологий, которые работают быстро и качественно. Библиотека использует такие технологии, как: Web – Socket; Adobe Flash Socket; ActiveX HTMLFile; Server – Sents Events; XHR.

Может быть использована любая технология, но обычно используется Web Socket. Если библиотека каким – то образом не может использовать его, то переходит на другую, и так до того, как он отправит и получит данные. То есть Socket.io гарантирует отправку и получение данных.

Socket.io состоит из двух частей – клиентской (сайт или мобильное приложение) и серверной части (сервер Node JS). Оба компонента имеют схожую реализацию кода. Есть два основных функций у библиотеки – это функция On и функция Emit. Emit создает подключение, например:

```
io.sockets.emit('message', message).
```

Этот код создает событие ‘message’ и посылает данные переменного message. В клиентской части ответ на это событие происходит по функции On:

```
socket.on('message', function(){ //некоторые действия });
```

Обратная связь происходит ровно таким же образом.

Все действия, которые были описаны, это не все возможности Socket.io. Одним из преимуществ над другими библиотеками является то, что она может поддерживать комнаты и адресованные передачи данных. Комнаты (room) – это своего рода ‘группы’, куда можно присоединиться и отсоединиться. Например, клиент создает комнату с каким-то идентификатором. Он раздает и приглашает других пользователей. Пользователи присоединяются в комнату, и они уже могут обмениваться данными в режиме ‘online’. Это может быть чат, онлайн игра или что-нибудь другое. Создание комнаты происходит тогда, когда первый пользователь подключается к нему:

```
socket.join(идентификатор комнаты);
```

Общение происходит тоже с помощью emit и on, но указывается комната, куда требуется отправить данные:

```
io.to(идентификатор комнаты).emit('message', message);
```

Отсюда следует, что пользователь может находиться в нескольких комнатах одновременно. Он может получить список подключенных комнат:

```
var listofrooms = io.socket.adapter.rooms;
```

В такой же степени список подключенных пользователей в комнате:

```
var listofclients = io.socket.clients(идентификатор комнаты);
```

Рассмотрим простой пример использования socket.io в маленьком приложении:

```
io.sockets.on('connection', function (socket) {  
  socket.emit('news', { hello: 'world' });  
  socket.on('my other event', function (data) {  
  });  
});
```

В примере поднимается сервер на 80 – м порту, к которому подключается socket.io. Далее socket.io ждет новых соединений, после которого библиотека создает событие news и передает JSON данные {hello: 'world'} и отправляет его обратно. Кроме этого, создаются слушатели таких событий как my other event и disconnect. При создании веб-приложением события my other event, socket.io вызывает функцию обратного вызова function (data) { console.log(data); }, которая просто выводит данные в консоль. При отсоединении клиента, в консоль так же пишется соответствующая запись.

Таким образом, можно создавать различные онлайн игры, чаты с группами, и разные приложения, работающие с данными в реальном времени. Для этого socket.io прекрасно подходит, и используется множеством разработчиков.

### *Литература*

1. *Этан Броун. Web-development with Node & Express. Москва, 2010.*

## Операционное управление в проекте электронной коммерции «Поддержка Интернет-сайта продаж авиакомпании»

Пантелеев П. Н.

*Пантелеев Павел Николаевич / Panteleev Pavel Nikolaevich – начальник отдела,  
отдел Веб-продаж, технологий и поддержки,  
ОАО «Авиакомпания «ТРАНСАЭРО»,  
исполнительный директор,  
ООО «АэроЛабс», г. Москва*

**Аннотация:** в статье анализируются проблематика оптимального управления электронной коммерцией в авиаиндустрии, а также лучшие практики по поддержке интернет-сайта продаж в авиакомпании, выстраивание бизнес-процессов, увеличение собственных продаж, выстраивание взаимоотношений с клиентами, мотивация на повторные покупки и многое другое.

**Ключевые слова:** операционное управление, электронная коммерция, авиаиндустрия, интернет сайт, бизнес процессы, взаимоотношения с клиентами.

В статье анализируются проблематика оптимального управления электронной коммерцией в авиаиндустрии, а также лучшие практики по поддержке интернет сайта продаж в авиакомпании, выстраивание бизнес-процессов, увеличение собственных продаж, выстраивание взаимоотношений с клиентами, мотивация на повторные покупки и многое другое.

Итак, стоит начать с самого главного – сегодня здесь мы с Вами обсудим, как правильно управлять проектом электронной коммерции в крупной авиакомпании. Стоит отметить, что все, что здесь написано, отработывалось годами в крупнейшей первой частной авиакомпании России «ТРАНСАЭРО». Авиакомпания «ТРАНСАЭРО» одной из первых стала применять систему менеджмента качества по стандартам ISO, а также внедрять систему электронной коммерции, которая, конечно же, управлялась в полном соответствии с данными стандартами.

Наверное, мне стоит представиться и ненадолго погрузить вас в историю. Меня зовут Павел Пантелеев, я один из пионеров в электронной коммерции в России. В далеких уже 2005-2006 годах в России практически не существовало электронной торговли в интернете, сайты компаний представляли собой обыкновенные визитки, где публиковалась история компании, ее контакты, информация об услугах. Конечно, в то время и речи быть не могло о массовых покупках через интернет хотя бы потому, что у нашего населения на руках почти не было «пластика» или проще говоря, банковских карточек. Тем не менее, моя команда в компании Координационно-технологический центр «СИРИН» под управлением инвестиционного фонда Delta первой в России стала внедрять электронные технологии по продаже авиабилетов. Одним из успешных проектов стала возможность покупки авиабилетов в салонах «Евросеть», сейчас это очень популярная услуга. Как вы уже догадались, следующие проекты мною уже запускались в авиакомпании «ТРАНСАЭРО» и главным стал проект по внедрению электронной коммерции фактически с «нуля».

Итак, попробую немного уделить времени, зачем же все это нужно. Начнем с потребителя. Клиентам, конечно, удобно делать покупки удаленно – ведь можно купить очень быстро и без посреднических наценок. Можно сэкономить время и не стоять часами в пробках пытаясь добраться до офиса авиакомпании, где к тому же вероятнее всего придется выстоять еще какое-то время в очереди. Итак, клиентские выгоды вполне очевидны, осталось понять ответ на вопрос – так зачем же нужно все

это авиакомпаниям? Ответ может вполне стать самостоятельной работой, именно поэтому я постараюсь здесь быть кратким.

Конечно, авиакомпании выгодно развивать собственные продажи, ведь можно сэкономить на агентской комиссии, к тому же наладить прямые контакты с клиентами, внедрить CRM решения и понимать потребности клиентов, создать программу лояльности для часто летающих пассажиров, тем самым мотивируя их на повторные покупки. Есть также и очевидные маркетинговые преимущества, например, таргетирование клиентов и точечные рассылки специальных предложений. Есть и дополнительные финансовые преимущества, такие как почти мгновенное получение денег, на свои счета, что в условиях быстроменяющегося курса валют становится особенно актуальным.

Итак, с чего же нам начать? Наверное, стоит упомянуть, что предлагаемый мною процесс управления вполне себе универсален и может быть успешно использован и в других похожих интернет-проектах. Далее, стоит отметить, что за 8 лет существования и развития этого проекта в авиакомпании «ГРАНСАЭРО» мне и моей команде удалось продать до 5 билетов в день до 5000 в сутки, а выручку почти с нулевых показателей до 2,3 млрд. руб. в месяц. Так что можно делать вполне очевидные выводы об успешности.

Создание и управление подобным проектом дело непростое, необходимо тщательно проработать все аспекты перед началом экономических вложений, только тогда можно ожидать реального успеха.

Этап 1 – конечно это первоначальное планирование. Мы должны собрать команду, определить цели, сроки, необходимость привлечения внешних подрядчиков, и, наконец, рассчитать бюджет проекта и его будущие операционные расходы, учесть возможные риски. Безусловно, крайне желательно планировать и доходы, дабы подготовить убедительное технико-экономическое обоснование для руководства компании – будущих спонсоров проекта.

Этап 2 – мы должны выбрать техническую платформу, нанять в штат дизайнеров и программистов либо найти и заключить субподрядные договора на необходимые работы. По опыту могу сказать, что дизайнеров и верстальщиков лучше всего набирать в штат на постоянной основе, так как правок в дизайне обычно бывает очень много, и это действительно экономически становится оправданным.

Необходимо отметить, что «Сила дизайна» зачастую играет определяющую роль и сильно повышает конверсию продаж, именно поэтому Артемий Лебедев в своей работе «Ководство» уделяет огромное значение проектированию собственно интерфейсов, то есть юзабилити (удобство пользования) [1, с.157]. Также желательно иметь у себя редактора сайта и хорошего верстальщика, который будет заниматься адаптацией и размещением контента. Не забываем и про грамотную SEO-оптимизацию. Верстальщик должен в этом разбираться, иначе поисковые машины Яндекса и др. будут плохо ранжировать ваш новый интернет магазин. Что касается программистов, то если на старте проекта работы много, то затем бывают периоды длительного простоя, поэтому однозначного ответа на вопрос что лучше – иметь своих программистов или нанимать внешних – наверное нет. Вообще, надо понимать, что подобные проекты требуют операционной поддержки 24/7/365, поэтому подумайте, готовы вы еще дополнительно содержать 5-х программистов только на поддержке? Ведь организация круглосуточной смены потребует именно столько – 4 меняются – 1 запасной на случай болезни одного из первых или ухода в отпуск. В ИТ-компаниях подобные службы обслуживают несколько компаний, поэтому мое мнение – аутсорсинг более предпочтителен.

Этап 3. Набираем команду, которая будет отвечать за вопросы с взаимодействием с клиентами по телефону или электронным средствам связи. Это так называемая 2-ая линия клиентской поддержки – 1-ая линия это базовый колл-центр вашей компании, а

вот 2-ая линия решает более сложные вопросы, и, конечно, по сути отвечает за связь между потребителями и работниками (внутренними и внешними).

Этап 4. Очень важно не забыть выбрать бухгалтерскую программу, запланировать ее интеграцию с вашей будущей технической платформой сайта и, конечно, договориться с финансовым блоком вашей компании о дальнейшем взаимодействии.

Этап 5. Выбираем Эквайринг. Для приема банковских карт на сайте вам понадобится Интернет-эквайринг. Данный вид услуги предоставляется крупнейшими банками – необходимо выбрать наиболее вам выгодный и подходящий банк, подписать договор, и, опять же договориться о технической интеграции между банком и технической платформой вашего будущего интернет-сайта продаж.

Последний финишный штрих, и, вероятно, с точки зрения экономики и менеджмента ключевой – это успешное дальнейшее функционирование Вашего проекта, иначе говоря операционная поддержка или операционное управление. Можно сделать безумно красивый сайт, но без грамотного операционного управления вы можете просто попасть в полосу убыточности проекта или его неэффективной работы. Поэтому, крайне важно схематично нарисовать все подпроцессы и вывести бизнес процесс по управлению вашим новым каналом продаж. Далее необходимо тщательно описать центральный бизнес-процесс, прописать все возможные взаимодействия между вашими сотрудниками, кто за что отвечает, между сотрудниками смежных и внешних подразделений, а также в том числе между внешними подрядными организациями. Необходимо составить и утвердить рабочие графики ваших сотрудников, подготовить положение о подразделении и должностные инструкции. И, конечно, не забывать поддерживать в актуальном состоянии всю руководящую документацию. По результатам квартала и каждого отчетного года необходимо оценивать работу Вашего бизнес-процесса и вносить корректировки. Желательно готовить аналитические отчеты по клиентским активностям, по динамике продаж, отслеживать рыночные тенденции.

### *Литература*

1. *Артемий Лебедев. «Ководство»* Москва: Издательство Студии Артемия Лебедева, 2009. 508 с.

---

## **Сложности внедрения МСФО 4 Фаза 2 страховыми организациями Матвеева А. О.**

*Матвеева Анастасия Олеговна / Matveeva Anastasia Olegovna - магистр экономических наук,  
учетно-финансовый факультет, кафедра финансов,  
Российский государственный аграрный университет им. К. А. Тимирязева, г. Москва*

**Аннотация:** предмет исследования - новый стандарт бухгалтерского учета для страховщиков МСФО 4 Фаза 2. Стандарт будет представлять значительные изменения для многих страховых компаний как с точки зрения результатов финансовой, так и операционной модели финансов.

**Ключевые слова:** МСФО 4 Фаза 2, договоры страхования.

Страховой бизнес имеет свою специфику, которая в большинстве случаев не адресована в стандартах.

В марте 2004 году КМСФО выпустил МСФО 4 «Договоры страхования» с целью унифицировать учет страховых операций по всему миру и добиться сопоставимости данных в отчетах различных компаний.

МСФО 4 был выпущен как промежуточный стандарт, именно поэтому текущий стандарт называется фазой 1.

На сегодняшний момент МСФО 4 является достаточно общим стандартом. Именно поэтому учет в различных страховых компаниях может существенно различаться. МСФО 4 предоставляет большую свободу выбора в отношении учетной политики. Это влечет за собой непонимание заинтересованными сторонами цифр в отчетности, невозможность сравнения данных двух страховых компаний, а также невозможность сопоставления показателей страховых компаний с показателями компаний в других отраслях.

Основными целями создания промежуточного стандарта было следующее:

Задать общее направление в дальнейшей гармонизации учета страховых операций и способствовать лучшему пониманию финансовой отчетности страховой компании ее пользователями – требование ряда раскрытий.

МСФО 4 дало определение договору страхования и страховому риску. Стандарт четко разделил страховой риск и прочие риски [2].

МСФО 4 фаза I практически не затронул учетные политики отдельных компаний, оставив большую свободу выбора в применении тех или иных подходов.

МСФО 4 фаза I достаточно общий стандарт, дающий лишь основные определения.

Основные цели фазы 2 МСФО 4:

Разработать единую модель учета для всех типов договоров страхования.

Сделать учет страховых компаний прозрачным.

Максимально приблизить учет страховых операций к общепринятым принципам учета МСФО в других отраслях.

Проект МСФО 4 Договоры страхования нацелен на повышение прозрачности и уменьшения разночтений стандарта в области бухгалтерского учета по договорам страхования. Окончательная редакция стандарта ожидается в 2016 году, вероятная дата вступления в силу - 1 января 2020.

Замена Комитетом по международным стандартам финансовой отчетности МСФО 4 Договоры страхования приближается к завершающей стадии разработки. Хотя дата публикации предстоящего стандарта «Договоры страхования МСФО 4 Фаза 2» пока не известна, большинство его требований было предварительно согласовано с КМСФО, включая подробные и сложные требования к представлению и раскрытию информации [1].

Новые требования будут изменять первичную отчетность и раскрытие информации страховщиками в финансовой отчетности.

Применение ретроспективно.

Определение договора страхования останется прежним.

Уточнен момент признания активов и обязательств по договору страхования – оно должно осуществляться на раннюю из трех дат:

1. Момент, когда страховщик принимает риск (начало срока действия договора).

2. Момент, когда страхователь должен оплатить первый взнос.

3. Момент, когда страховщик уже не может отказаться от принятия риска по портфелю договоров.

Изменения в финансовом учете, которые отражены в проекте МСФО 4 фазы 2, принципиально меняют презентацию и оценку договоров страхования, что приведет к существенным изменениям по сравнению с фазой 1 и стандартами российского бухгалтерского учета.

Принципы стандарта фазы 2 представляют собой цельную модель, главными аспектами которой являются:

1) текущая оценка сумм, время и неопределенность будущих денежных потоков;

2) принцип учета информации об изменениях в обязательствах по договорам страхования и их результате в течение периода при оценке договоров страхования.

Основные изменения в МСФО фазы 2:

1) разделение договора на составляющие обязательно при определенных условиях;  
2) подход, основанный на марже, потребует оценки новых показателей деятельности (например, изменение в рискованной марже, высвобождение остаточной маржи, разница в фактических и ожидаемых денежных потоках);

3) количественные и качественные раскрытия сумм изменения обязательств, частоты и неопределенности денежных потоков, предположений, используемых в оценке;

4) договоры, действовавшие до даты перехода, будут рассматриваться отдельно.

Вышеперечисленные изменения связаны со сложностями, которые возникнут в компании при их внедрении, такими как автоматизация расчета по каждому договору, подходы к оценке дисконтирования и прочие субъективные подходы, привлечение и вовлечение большего числа трудовых и программных ресурсов для соотнесения активов и обязательств, подготовки раскрытий информации, большой объем работы по договорам страхования жизни (встроенный дериватив – гарантированная норма доходности), совместная работа специалистов актуарных расчетов, риск-менеджмента, бухгалтерии, финансового отдела, оценки.

План действий:

1) оценить требования МСФО 4 фазы 2 и сравнить с действующими в российском законодательстве положениями, чтобы выявить специфические расхождения в страховой деятельности компании;

2) определить существенные расхождения в возможностях и компетенции, которые будет необходимо развить для соответствия нововведениям МСФО 4 фазы 2;

3) дальнейший анализ и выверка расхождений с точки зрения непрерывности, с целью сгруппировать главные проблемы в логические рабочие потоки и расширить анализ для включения более широкого влияния на бизнес;

4) выделить приоритеты действий по переходу и создать план перехода, включая структуру проекта, контрольные точки, результаты, ресурсы и зависимость от существующих программ.

Последствия изменений МСФО 4 фазы 2:

- изменения в свойствах продукта в связи с изменением характеристик прибыли;  
- внутренние и внешние индикаторы/управленческая информация требуют корректировок;

- ясные и прозрачные внешние коммуникации, которые должны помочь держателям доли читать и понимать отчетность;

- модели бизнес планирования и прогнозирования должны будут быть приведены в соответствие с новыми стандартами предоставления отчетности;

- модели для оценки потенциальных инвестиций и приобретений требуют обновления с целью приведения в соответствие с новой базой оценки;

- составляющие планов мотивации управленческого персонала, связанные с прибылью, также должны будут быть обновлены с учетом новой среды;

- разрешенные расходы по заключению договоров страхования и, вследствие этого, остаточная маржа будут варьироваться в зависимости от модели продаж и связанной структуры затрат.

### *Литература*

1. Договоры страхования. [Электронный ресурс]: Сайт IFRS. 2016. URL: <http://www.ifrs.org/current-projects/iasb-projects/insurance-contracts/Pages/insurance-contracts.aspx/> (дата обращения: 10.07.2016).
2. Приложение N 32 к приказу Министерства финансов Российской Федерации от 28.12.2015 N 217н Международный стандарт финансовой отчетности (IFRS) 4 «Договоры страхования».

# Система менеджмента в обеспечении функционирования особых экономических зон

## Куняшова Н. В.

*Куняшова Наталья Валерьевна / Kuniyashova Natalya Valerievna – магистрант,  
направление: менеджмент,  
магистерская программа: международный бизнес,  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
Астраханский государственный университет, г. Астрахань*

**Аннотация:** в статье рассматривается структура управления особыми экономическими зонами и эффективность работы ее элементов по обеспечению деятельности резидентов и привлечению инвесторов на территорию ОЭЗ. Определены основные показатели результативности функционирования особых экономических зон.

**Ключевые слова:** особые экономические зоны, менеджмент, система управления.

В современных условиях нестабильности и неустойчивости политических систем и экономик мировых держав остро стоит вопрос об эффективности совокупного использования потенциала страны, распределения имеющихся ресурсов, а также производства необходимого количества товаров и выполнения услуг.

Способность получения максимально продуктивного результата при расходовании минимального количества набора материальных и трудовых ресурсов сводится к изучению механизма эффективного менеджмента в сфере производства, распределения и перераспределения продукции.

В настоящее время российская экономика претерпевает изменения, характеризующиеся переориентацией на создание импортозамещающей продукции с помощью развития высокотехнологичных отраслей экономики, привлечения иностранных и отечественных инвестиций, производства новых видов продукции и создания для этого необходимых условий с целью размещения производственных баз. К числу таких инструментов относится обеспечение образования и эффективного функционирования такой формы локализации производства, как «особые экономические зоны».

Понятие особых экономических зон или ОЭЗ было введено в обращение Федеральным законом от 22 июля 2005 г. № 116-ФЗ «Об особых экономических зонах в Российской Федерации», в соответствии с которым их можно определить как территории, которые государство наделяет особым юридическим статусом и экономическими льготами для привлечения российских и зарубежных инвесторов в приоритетные для России отрасли.

Зачастую происходит некоторое смешение понятий в рамках детерминирования особых экономических зон, распространены такие синонимы как «свободная экономическая зона» и «специальная экономическая зона», однако, согласно законодательству, существует единственно верное наименование.

Система менеджмента в функционировании территорий с особым режимом осуществления предпринимательской деятельности играет ключевую роль не просто в обеспечении жизнеспособности такой территории и ее резидентов, но и необходима для построения эффективного аппарата управления для привлечения потенциальных инвесторов и размещения конкурентоспособного производства на территории ОЭЗ.

Орган управления ОЭЗ включает в себя четыре структурных компонента: уполномоченный Правительством Российской Федерации федеральный орган исполнительной власти, органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, организации и создаваемый для управления ОЭЗ особый вид

организаций – управляющие компании, а также наблюдательный совет особой экономической зоны.

Высшим звеном в системе менеджмента ОЭЗ является министерство экономического развития Российской Федерации, на которое Правительством Российской Федерации возложены функции по разработке единой государственной политики в сфере создания и функционирования особых экономических зон и управления ими. Согласно Федеральному закону от 22 июля 2005 г. № 116-ФЗ, полномочия по управлению особой экономической зоной могут быть переданы органу исполнительной власти субъекта Российской Федерации в случае заключения соответствующего соглашения.

Региональные органы исполнительной власти обеспечивают проведение экспертиз результатов инженерных изысканий и выдают разрешения на строительство, и ввод объектов в эксплуатацию индивидуальным предпринимателям и юридическим лицам.

Определенное место в системе управления ОЭЗ занимает наблюдательный совет, который осуществляет контроль за деятельностью государственных органов исполнительной власти всех уровней по организации развития ОЭЗ, следит за выполнением соглашения о создании ОЭЗ и оказывает содействие в реализации проектов резидентов. В его состав входят представители Минэкономразвития России, представители исполнительных органов государственной власти субъектов Российской Федерации, представители исполнительно-распорядительных органов муниципальных образований, представители управляющей компании, представители резидентов особой экономической зоны и представители иных организаций, в том числе представители образовательных и научно-исследовательских организаций, осуществляющих деятельность в границах муниципального образования или границах муниципальных образований, на территориях которых расположена особая экономическая зона.

Согласно последней редакции Закона об ОЭЗ и постановлению о критериях подачи заявки на создание ОЭЗ, обязательно наличие хозяйственного общества, готового взять на себя функции управляющей компании ОЭЗ, которая представляет собой открытое акционерное общество, созданное в целях реализации соглашений о создании особых экономических зон, и сто процентов акций которого принадлежат Российской Федерации, а также это может быть хозяйственное общество, созданное с участием такого открытого акционерного общества в указанных целях, либо иное хозяйственное общество, которое заключило с уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти соглашение об управлении особой экономической зоной.

Управляющая компания в ОЭЗ - это особенный вид (тип) юридических лиц, внедренный в систему менеджмента ОЭЗ для построения взаимоотношений с профильными государственными органами по управлению и развитию особых экономических зон с целью упрощения взаимодействия государства и резидентов ОЭЗ. Понятие управляющих компаний было введено в гражданский оборот Федеральным законом от 25 декабря 2009 г. № 340-ФЗ [1].

Управляющая компания осуществляет в основном обслуживающие функции. Прежде всего, это создание и обслуживание инфраструктуры, в том числе в рамках выполнения заданий Правительства РФ. В частности управляющие компании имеют право осуществлять задачи по планировке территорий ОЭЗ и привлекать в ОЭЗ отечественные и иностранные инвестиции.

Для оценки результативности системы менеджмента управляющей компании применяют Правила оценки эффективности функционирования особых экономических зон, утвержденные постановлением Правительства РФ от 10 июня 2013 г. № 491. С целью определения эффективности работы управляющей компании используют относительные количественные показатели, отражающие деятельность

УК по исполнению функций по управлению особой экономической зоной и созданию объектов инфраструктуры:

а) отношение фактических значений абсолютных количественных показателей: 1) количество резидентов особой экономической зоны (прогноз/факт); 2) количество объектов инженерной инфраструктуры, построенных на территории особой экономической зоны и введенных в эксплуатацию (план/факт);

б) отношение фактического значения показателя «объем частных инвестиций в уставный капитал управляющей компании с целью финансирования создания объектов инфраструктуры особой экономической зоны» к фактическому значению показателя «объем средств федерального бюджета, бюджета субъекта Российской Федерации и местных бюджетов, направленных на финансирование создания объектов инфраструктуры особой экономической зоны (план/факт)»;

в) доля суммарной площади земельных участков, предоставленных в аренду и (или) находящихся в собственности резидентов особой экономической зоны, в общей площади особой экономической зоны;

г) отношение объемов средств федерального бюджета, в том числе капитальных вложений (фактическое значение в год оценки), к объему средств федерального бюджета, в том числе капитальных вложений, освоенных в год, предшествующий году оценки (темпы строительства);

д) доля введенных в эксплуатацию, созданных или создаваемых мощностей объектов инженерной инфраструктуры, в том числе объектов теплоснабжения, водоснабжения, энергоснабжения, газоснабжения, водоотведения, в количестве указанных объектов, заявленных и подтвержденных контрактными обязательствами резидентов особой экономической зоны;

е) доля введенных в эксплуатацию объектов инфраструктуры, построенных с соблюдением сроков создания, в количестве указанных объектов, предусмотренных перечнем объектов инфраструктуры.

В настоящее время тема эффективности функционирования и управления особыми экономическими зонами остается спорной, поскольку до сих пор не существует единой стратегии их работы. Российские особые зоны имеют большой потенциал развития, однако для получения максимального эффекта от локализации производства на таких территориях и привлечения инвесторов необходимо разработать единую концепцию, дорожную карту, которая поэтапно будет отражать схему создания и развития территорий с особым режимом осуществления предпринимательской деятельности, а также необходимо обеспечить оптимизацию бюджетных инвестиций и механизм передачи зон субъектам. При этих условиях особые экономические зоны окажут более существенное влияние на экономику как отдельных регионов, так и страны в целом, и именно они могут стать одним из локомотивов будущего роста.

### *Литература*

1. Федеральный закон от 22 июля 2005 г. № 116-ФЗ «Об особых экономических зонах в Российской Федерации».
2. Постановление Правительства РФ от 10 июня 2013 г. N 491.
3. «Об утверждении Правил оценки эффективности функционирования особых экономических зон».

## Отрасль сыроделия России после введения санкций

Ефимов Л. В.

*Ефимов Леонид Васильевич / Efimov Leonid Vasilevich – студент,  
кафедра товароведения и экспертизы товаров, экономический факультет,  
Пермская государственная сельскохозяйственная академия им. Прянишникова, г. Пермь*

**Аннотация:** в статье анализируются изменения, произошедшие с отраслью сыроделия России в период с 2013 по 2015 года. Акцентируется внимание на изменениях объемов производства, импорте и ценовых изменениях за данный период.

**Ключевые слова:** изменение производства, изменение импорта, изменение цены.

Производство сыров в России тема очень заезженная, ее обсуждают многие, и особо от этого ситуация не меняется. Планов по развитию сыроделия было много, но отрасль продолжала неспешно прибавлять по объемам производства всего по 2-5 % в год (по отношению к предыдущему). В то время как прирост импорта был на уровне не менее 5 % в этот же период. Для примера, в 2013 году производство сыров выросло на 5 %, а импорт продукции в этом же году увеличился на 10 %. Такая ситуация длилась очень долгое время, практически с перехода России к рыночной экономике [2, 3].

Но в один момент все изменилось, и произошло это в 2014 году, после ряда политических событий сыроделие России всколыхнулось и изменило вектор развития. Неожиданный поворот событий сулил большие возможности для отечественных сыроделов, так как был взят курс на импортозамещение и большие убытки традиционным импортерам сыра в Россию.

Давайте рассмотрим изменения, которые произошли с отраслью сыроделия за 1,5 года. Для анализа возьмем период с 2013 по 2015 год.

Для начала проанализируем производство сыров в России. По данным Союзмолоко и Росстата в России с 2013 года по 2015 производство сыров и сырных продуктов повысилось примерно на 28 % (рисунок 1) [1, 3].

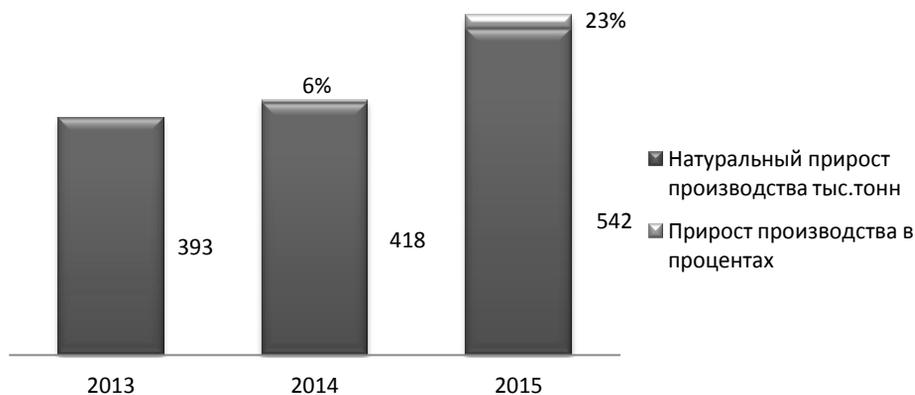


Рис. 1. Производство сыра и сырных продуктов в России

В то же самое время темпы роста производства сырого молока в России сильно не выросли, так, производство молока в России в 2015 году выросло на 1,5 % [3]. Встает вопрос, за счет чего растет производство сыра. Прирост, объемов сыра можно объяснить рядом внутренних экономических приемов молочной отрасли:

1. Произошло перераспределение объемов молока на переработку. Сократились объемы производства сухого молока, сливок и сливочного масла.

2. Увеличились объемы закупок сырого молока из соседних стран: Казахстана, Египта и др.

3. Кроме того, прирост можно объяснить высоким количеством производства, именно «сырого продукта», а не сыра.

За 2015 год в России было произведено 542 тыс. тонн сыров. Наибольшая доля производимых сыров приходится на твердые сыры с долей в 25 %, на втором месте расположились сырные продукты с долей в 23 % (рисунке 2) [3].



Рис. 2. Виды производимых в РФ сыров

Печально констатировать, но сыры в России после введения санкций не стали лучше. Запрет на ввоз сыров в Россию освободил большую долю рынка для отечественного производителя, необходимо было наращивать объемы и заполнять пустоты на прилавках магазинов. Сыроделы с такой задачей справились, но какой ценой. Ценой продажи фальсифицированных сыров. По данным Роспотребнадзора фальсифицированных сыров на рынке не более 6 %, по данным других источников - более 50 % [4]. Недобросовестные сыроделы пытаются протолкнуть на рынок сырные продукты под видом сыра, используя при этом термин «импортозамещение».

Теперь давайте рассмотрим ситуацию с тем самым импортом. За период с 2013 по 2015 год импортная активность России по ввозу сыров резко упала. Так, в 2013 году в Россию было ввезено около 440,5 тыс. тонн сыра, в 2015 году эта цифра составила 200,6 тыс. тонн (рисунок 3).



Рис. 3. Объемы импорта сыров в Россию

Падение в 2,2 раза импортной активности могло повлечь за собой нехватку ассортимента сыра на прилавках магазинов, но этого не произошло, благодаря наращиванию производства отечественных производителей и поиска новых поставщиков. Основным поставщиком сыров в Россию стала Белоруссия, которая

повысила уровень поставок сыров до 77,8 %. Также были налажены поставки из Южной Америки (Аргентина, Чили, Уругвай) [2].

Сравнительная структурная диаграмма объемов поставок сыров в Россию представлена на рисунке 4.

Что касается ценовых изменений, которые происходили в сырной отрасли, то здесь можно констатировать факт двукратного увеличения цены в 2015 году по отношению к 2013. Такой скачок обоснован нестабильностью отечественной валюты, повышением цен на сырое молоко, пониженным предложением. Цена за кг сыра с 2013 года по 2015 менялась существенными скачками, если в 2013 за 1 кг сыра платили примерно 295 руб., то в 2015 году эта сумма составила около 600 руб. в среднем по России (рисунок 5) [1].

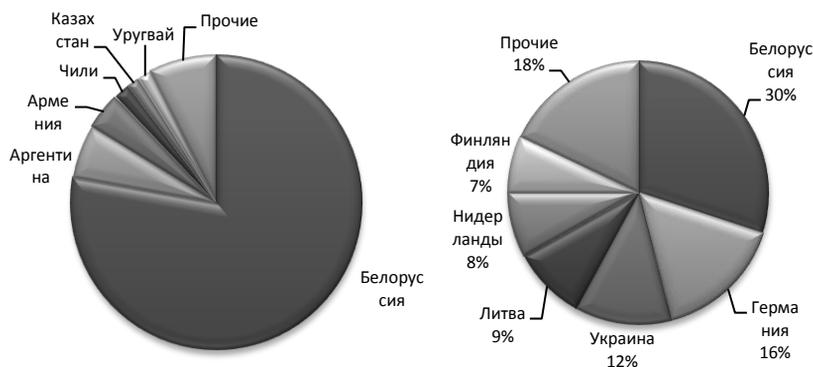


Рис. 4. Структура импортных поставок сыров в Россию в 2013 (рисунок слева) и в 2015 (рисунок справа) годах

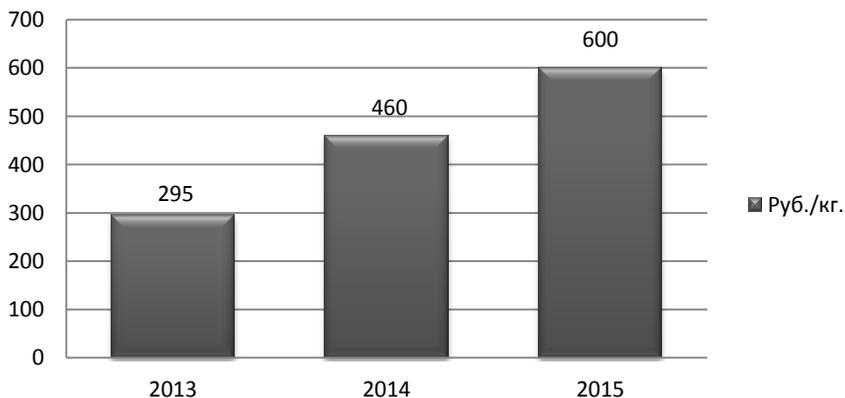


Рис. 5. Динамика изменения цен на сыр в России с 2013 года по 2015

По результатам анализа изменений, произошедших в отрасли сыроделия с 2013 года по 2015, можно сделать ряд обобщающих выводов:

1. Отечественное производство сыров выросло, но произошли также и качественные изменения (выросла доля фальсификата, упало качество производимой продукции).
2. Импорт сыров из ЕС упал до нуля, общий импорт также сократился в 2,2 раза. Наладились поставки из Южной Америки и увеличились поставки из Белоруссии.
3. Цены на сыр выросли в двойном размере в период с 2013 по 2015 года.

### *Литература*

1. Российская статистика. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.gks.ru/> (дата обращения: 05.07.2016).
2. Федеральная таможенная служба России. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.customs.ru/> (дата обращения: 06.07.2016).
3. Национальный союз производителей молока. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.souzmoloko.ru/> (дата обращения: 08.07.2016).
4. Российский потребительский надзор. [Электронный ресурс]. URL: <http://rospotrebnadzor.ru/> (дата обращения: 05.07.2016).

## Необходимая оборона в религиозных учениях Китая Савин П. Т.

*Савин Павел Тимурович / Savin Pavel Timurovich – кандидат юридических наук,  
лейтенант юстиции, доцент,  
кафедра уголовного права и криминологии,*

*Федеральное государственное казенное образовательное учреждение высшего образования  
Академия Следственного комитета Российской Федерации, г. Москва*

**Аннотация:** в статье анализируется отношение к праву необходимой обороны, сложившееся в традиционных религиозных учениях Китая. Автор обосновывает мысль, что конфуцианство, даосизм и буддизм оказали существенное влияние на развитие китайской правовой мысли и современную правовую регламентацию института необходимой обороны в КНР.

**Ключевые слова:** необходимая оборона; конфуцианство, даосизм, буддизм.

Право необходимой обороны относится к числу естественных прав человека. Данное право признается государством и одобряется обществом. Общественные отношения, связанные с реализацией гражданами права на необходимую оборону, регулируются не только правовыми, но и социальными нормами. Китай и Россия выступают стратегическими партнерами. Осознание особенностей правового мышления китайцев является актуальной задачей, призванной обеспечить дальнейшее развитие межгосударственных отношений.

Правовая регламентация института необходимой обороны в ст. 20 УК КНР свидетельствует, что в Китае данное право признается обстоятельством, исключаящим преступность деяния, и имеет соответствующие условия правомерности [2]. Современное законодательство Китая является результатом многовекового развития религиозной философской мысли. Основные религии Китая можно в равной степени назвать философскими учениями, так как ни одна из них не претендует на роль единственно верной. К данным религиозным учениям следует отнести конфуцианство, даосизм и буддизм [5, с. 45].

Конфуцианство взывает к человеческой добродетели, требуя от своих последователей отказаться от эгоизма и работать для общего блага – социального порядка. Насилие или иной способ проявления безжалостности противоречит конфуцианскому образу жизни. В то же время насилие может быть оправдано целями обеспечения общественного порядка, например, в случаях государственного наказания [6]. Порядок может быть обеспечен применением силы в случаях: необходимой обороны, гуманитарной интервенции, карательных экспедиций и восстания против тирании [5, с. 58].

В трудах конфуцианского философа Мэн-цзы прослеживается точка зрения, что применение оружия в целях самозащиты оправдано с точки зрения закона. Сталкиваясь с проблемой сочетания необходимой обороны и требованием конфуцианства доброжелательно относиться к окружающим, Мэн-цзы выработал своеобразную китайскую версию Золотого Правила: «Постарайся обращаться с другими так, как ты бы хотел, чтобы обращались с тобой, и тогда ты поймешь, что это кратчайший путь к благоденствию» [4, с. 94-95]. Самозащита и защита своей семьи не противоречат данному конфуцианскому правилу поведения, так как они не отрицают общей доброжелательности и альтруизма обороняющегося [6].

Конфуцианство рассматривает личность как члена общества и одобряет не только индивидуальную, но и коллективную оборону. Правитель одного из китайских государств обратился к Мэн-цзы за советом, как обеспечить национальную

безопасность и суверенитет для своих людей, учитывая, что два соседних государства воинственнее и могущественнее. Мэн-цзы посоветовал углубить рвы, увеличить высоту стен, расставить на них воинов, подготовиться умереть в обороне в случае нападения и убедиться, что люди не покинут своего правителя [5, с. 58].

В то время как конфуцианство призывает людей активно участвовать в государственных делах и трудиться в рамках системы, даосизм зачастую выводит человека из общества посредством мистицизма. Даосисты полагают, что большие армии и агрессивная внешняя экспансия губят государства, которые в идеале должны обороняться хорошо обученным ополчением [4, с. 97].

Даосизм признает, что бывают случаи, когда невозможно избежать убийства другого человека. Данное учение призывает убийцу оплакивать убитого в любом случае, даже если имела место необходимая оборона [4, с. 98]. Вэн-цзы, как один из главных философов даосизма, замечал, что военные действия могут быть вызваны справедливостью, ответом, гневом, завистью и гордостью. Казнить посягателя для спасения слабого называется справедливостью. Вооружаться только в случае неизбежности вражеской агрессии называется ответом. Конфликтовать из-за несущественных поводов и терять контроль над своими действиями зовется гневом. Посягать на чужие земли и богатство называется завистью. Обладать огромными территориями с многочисленным населением и желать вызвать зависть враждебных государств называется гордостью [4, с. 100-101].

Соответственно, каждое действие, по мнению Вэн-цзы, влечет определенное последствие: действие, основанное на справедливости, укрепляет власть; действие, вызванное необходимостью ответа, влечет победу; действие, порожденное гневом, заканчивается поражением; действие, основанное на зависти, заканчивается смертью; действие, обусловленное гордостью, порождает запустение [4, с. 101].

Вэн-цзы замечал: готовность людей умереть за благое дело укрепляет государство; люди готовы умирать ради справедливости; способом выражения справедливости является сила. Следовательно, по мнению Вэн-цзы, необходимо посредством культурного воздействия направить людей по правильному пути, выдать им всем оружие, сделав их равными, и это обеспечит победу, так как сила соединится со справедливостью. Философ полагал, что если люди воспринимают возможную смерть как возвращение домой, то это вызвано тем, что благоденствие снизошло на них [4, с. 103].

Конфуцианство и даосизм допускали право на индивидуальную и коллективную необходимую оборону, в том числе и от тирании. Примером реализации данного права можно назвать восстание «Желтых повязок» 184-205 гг. н. э. Лидерами восстания являлись даосистские проповедники, такие как Чжан Цзио. Восставшие полагали, что династия Хань потеряла «Мандат небес» и должна быть свергнута из-за коррумпированности чиновников и высоких налогов, вызвавших разорение населения [1].

Третьей религией Китая является буддизм, основателем которого является Сиддхартха Гаутама. Буддизм учит, что всех людей страшит угроза наказания, они все боятся смерти, и истинный буддист должен помнить, что он такой же, как и все, и не должен наносить удар и причинять увечья [4, с. 122].

Буддисты полагают, что практика отказа от десяти небродетелей направляет человека на путь, ведущий к избавлению от изъянов и обретению достоинств. Буддизм требует постараться избежать любого отнятия жизни — от человекоубийства до убийства мельчайшего насекомого, так как причинение боли и страданий другому живому существу является серьезным грехом [3].

Буддизм проповедует пацифизм, позволяя применять насилие для прекращения страданий. В буддистских текстах говорится, что если страдание многих исчезнет в случае страдания одного, сострадательный человек должен причинить эти страдания для спасения остальных [4, с. 127].

В буддийской книге Махаяне содержится десять общих правил и сорок восемь менее значимых правил доброго поведения. Самое первое правило запрещает

убийство. В то же время другие правила требуют от буддистов защищать всех живых существ, Будду, Сангху - буддийское сообщество, и Дхарму – буддийское учение. Так, буддизм позволяет при необходимости защищать буддийские храмы, библиотеки и буддийских священников [4, с. 129].

Махаяна рассказывает историю бодхисатвы, спасшего жизни сотен людей, когда он убил вора и убийцу. В Махаяне объясняется, что бодхисатва сделал это из сострадания, чем обеспечил себе положительную карму. Сострадание объясняется тем, что вор, совершавший убийства, мог еще более ухудшить свою карму, если бы не был остановлен бодхисатвой [4, с. 128].

В ч. 1 ст. 20 УК КНР под необходимой обороной понимается защита государственных и общественных интересов, личности обороняющегося и других лиц, их собственности и других прав граждан от противоправных посягательств посредством причинения вреда посягающему. Лицо, причинившее вред нападающему, не подлежит уголовной ответственности, если оно не превысило пределы необходимой обороны [2].

Анализ современного китайского уголовного законодательства и традиционных для Китая религиозных учений показывает, что институт необходимой обороны в этой стране развивался в течение всей ее многовековой истории. Современные пределы необходимой обороны, обусловленные условиями ее правомерности, соответствуют религиозно-философским концепциям китайского прошлого и настоящего. Буддизм обосновывает причинение насилия в порядке необходимой обороны состраданием к посягателю, усугубляющему свою карму злодеяниями. Конфуцианство одобряет необходимую оборону как явление, не противоречащее таким качествам, как доброжелательность и альтруизм последователей Конфуция. Даосизм детально анализирует мотивы деятеля, признавая, что справедливое деяние укрепляет власть, а действия, выступающие ответом на чужую агрессию, влекут победу обороняющегося. Правовая регламентация исследуемого института в действующем уголовном законодательстве КНР отвечает положениям основных религиозных учений, традиционных для данного государства.

### *Литература*

1. Восстание «Желтых повязок» и падение империи Хань. [Электронный ресурс]: «Historic.Ru: Всемирная история». URL: <http://historic.ru/books/item/f00/s00/z0000017/st075.shtml> (дата обращения: 25.07.2016).
2. Комментарии к основным положениям общей части УК КНР. [Электронный ресурс]: Сайт «Бизнес в Китае». Гонконгский информационно-аналитический портал. URL: <http://www.asia-business.ru/law/law1/criminalcode/criminal/> (дата обращения: 25.07.2016).
3. Комментарий на «37 практик Бодхисаттвы». [Электронный ресурс]: Сайт Международного Теософского Общества. URL: <http://www.theosophy.ru/lib/dl37bodh.htm> (дата обращения: 25.07.2016).
4. *David B. Kopel*. Self-defense in Asian religions. [Электронный ресурс]: Dave Kopel Website. URL: <http://www.davekopel.org/Religion/Self-defense-in-Asian-religions.pdf> (дата обращения: 25.07.2016).
5. *Frederick Tse-shyang Chen*. The Confucian View of World Order. [Электронный ресурс]: Indiana University. Robert H. McKinney School of Law. URL: <https://mckinneylaw.iu.edu/iiclr/pdf/vol1p45.pdf> (дата обращения: 25.07.2016).
6. *Ricky Andromeda*. StudioD. Confucianism Beliefs About Violence. [Электронный ресурс]: People of our everyday life. URL: <http://peopleof.oureverydaylife.com/confucianism-beliefs-violence-3273.html> (дата обращения: 25.07.2016).

## Организационно-правовые вопросы совершенствования консульской защиты прав граждан за рубежом Файзиев Ф. М.<sup>1</sup>, Гафурова С. А.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Файзиев Фарход Мириноевич / Fayziyev Farkhod Mirinoevich - кандидат юридических наук,  
старший преподаватель,

кафедра государственного строительства и права, факультет международного права,  
Университет мировой экономики и дипломатии;

<sup>2</sup>Гафурова Севара Алишеровна / Gafurova Sevara Alisherovna - магистр права,  
главный специалист,

Управление международных связей НК «Узбекитуризм», г. Ташкент, Республика Узбекистан

**Аннотация:** в статье раскрывается одна из сторон консульской деятельности современного государства на примере Республики Узбекистан в части защиты граждан, временно или постоянно находящихся за рубежом. Показаны функции консульского учреждения по обеспечению консульского учета. Приводятся предложения о необходимом, на взгляд авторов, введении дополнительных рычагов и правил для эффективного выполнения государством обязанности по защите своих граждан за рубежом.

**Ключевые слова:** консул, консульский округ, консульский учет, защита граждан.

По мере развития международных отношений теория о защите государством своих граждан, постоянно проживающих или временно находящихся за рубежом, находит все больше сторонников. Постепенно многие страны развивают свое национальное законодательство в этой области, тем самым формируя своего рода правовую доктрину, согласно которой государство в случае неправомерного обращения с его гражданами, проживающими в другом государстве (например, арест без законных оснований или посягательство на жизнь, собственность и др.), вправе прибегнуть к международно-правовым средствам в целях защиты своих граждан и восстановления их нарушенных прав и интересов. Здесь безусловным элементом является правовой статус защищаемых граждан [1].

Обязанность государства, его дипломатического представительства и консульского учреждения, а также их должностных лиц, принимать меры к тому, чтобы граждане Узбекистана имели возможность пользоваться в полном объеме всеми правами, предоставленными законодательством страны пребывания, международными договорами, участниками которых являются Республика Узбекистан и государство пребывания, международными обычаями в установленном законодательством порядке защищать их права и охраняемые законом интересы, а при необходимости принимать меры для восстановления нарушенных прав граждан Узбекистана.

Консульским уставом Республики Узбекистан (статья 3) определено, что консульские учреждения защищают за границей права и интересы граждан и юридических лиц Республики Узбекистан. Согласно статье 23 Устава, консул обязан принимать меры к тому, чтобы граждане и юридические лица Республики Узбекистан пользовались всеми правами, предоставленными им законодательством государства пребывания и международными договорами, участниками которых являются Республика Узбекистан и государство пребывания, а также международными обычаями.

Консульская служба Республики Узбекистан осуществляет сегодня принципиально новые мероприятия, касающиеся координации усилий различных служб по вопросам поездок граждан, противодействия нелегальной миграции и др. Проблема консульской службы довольно сложна, специфична и конкретна. Порой консульскому работнику приходится решать важные практические вопросы и принимать самостоятельные решения, при этом приходится полагаться только на свои знания, собственный опыт [2]. Вместе с тем, консульской службе требуется вести свою деятельность по информационно-аналитическим, профилактическим и

организационным направлениями, а также по вопросам правовой защиты граждан за рубежом [3] одновременно.

Кроме того, активно расширяются консульские функции, появляются новые задачи, не прописанные ни Консульским уставом, ни актами действующего законодательства, в том числе международными договорами Республики Узбекистан, например, от оказания материальной помощи узбекским гражданам, находящимся за границей и до обеспечения сохранности воинских захоронений.

Как всем известно, в настоящее время за рубежом постоянно проживает или временно пребывает значительное число узбекских граждан. По официальным данным 2015 года постоянно находятся за пределами Республики Узбекистан 82 885 граждан, а также 56 238 граждан выехали за рубеж в целях трудового заработка. Однако официальные данные далеко расходятся с фактическими, по которым лишь в Российской Федерации количество мигрантов из Узбекистана 3,3 миллиона человек [4]. Формальным основанием для осуществления защиты и покровительства гражданина Узбекистана за рубежом является, в первую очередь, национальный паспорт, дипломатический паспорт, свидетельство о рождении гражданина Республики Узбекистан [5].

Дипломатические представительства Республики Узбекистан ведут учет детей – граждан Республики Узбекистан, которые находятся за рубежом без сопровождения законных представителей ребенка и принимают меры по их возвращению [10]. В этих и других случаях консульская служба взаимодействует с правоохранительными органами на уровне исполнения части функций правоохранительных органов представляемого государства [6].

Учитывая сегодняшнее развитие коммуникаций, а также современные требования к внедрению в органах государственной власти технологии удаленного обращения, в том числе в режиме онлайн, целесообразно было бы исключить вышеуказанную процедуру удаленной регистрации через нотариуса и ввести в практику заграничных учреждений технологии, соответствующие современным реалиям.

Действующее законодательство содержит некоторые нормы ответственности, непосредственно связанные с необходимостью постановки на консульский учет. Так, согласно ст. 21 Закона Республики Узбекистан «О гражданстве Республики Узбекистан» [7], если лицо, постоянно проживающее за границей, не встало на консульский учет без уважительных причин в течение пяти лет, то гражданство Республики Узбекистан утрачивается.

Право на свободу передвижения, выбор места пребывания и жительства является основной составляющей правового статуса любой категории мигрантов; оно закреплено во многих фундаментальных международных актах по правам человека как универсальное, не ограниченное по кругу лиц [8]. В то же время право на свободу передвижения не является абсолютным. Юристы отмечают: это право не носит абсолютного характера и подлежит правовому регулированию с учетом того, что его осуществление может привести к нарушению прав и свобод других лиц, что недопустимо в силу закона.

Целью консульской политики демократического и правового государства является объединение и слаженное функционирование всех механизмов государственного воздействия как единого целого. В частности, необходимо уделить должное внимание разработке научных аспектов новых для отечественной правовой практики институтов, таких как консульский учет своих граждан, добровольное и принудительное возвращение и, соответственно, разработать соответствующую нормативно-правовую базу.

На основе вышеизложенного предлагается:

1) включать соответствующие положения в международные двусторонние договоры, касающиеся двустороннего обмена информацией по консульскому учету своих граждан на территории договаривающегося государства (консульские конвенции, договоры о правовой помощи, соглашения о взаимных поездках граждан,

о взаимном поощрении и защите инвестиций, о гарантии прав в области пенсионного обеспечения, о борьбе с нелегальной миграцией, борьбе с преступностью и др.);

2) ввести обязательный инструктаж (памятку) для граждан, выезжающих на постоянное место жительства, учебу и по другим причинам за границу, о важности постановки на консульский учет в период нахождения за рубежом;

3) широко и повсеместно упоминать и распространять необходимую информацию о целесообразности своевременного консульского учета при продолжительном пребывании за границей (на веб-сайтах дипломатических представительств и консульских учреждений Республики Узбекистан, туристических агентств, путевках и приглашениях, авиа и железнодорожных билетах, в отделениях милиции при снятии с учета по месту жительства, кадровых службах предприятий и организаций, направляющих своих работников в командировки на длительный период, в махаллях и сходах граждан);

4) ввести на веб-сайтах дипломатических представительств и консульских учреждений за рубежом процедуру и возможность бесплатной регистрации в режиме онлайн для граждан, временно или постоянно проживающих за границей;

5) при заключении международных договоров, касающихся вопросов передвижения граждан (взаимных безвизовых поездок граждан, миграции, депортации, реадмиссии и т. п.), предусматривать в них минимальные функции и роль консульский и дипломатических представительств Республики Узбекистан.

### *Литература*

1. *Тарасова Л. Н.* Правовые основания использование силы государствами для защиты своих граждан за рубежом. Современное право. № 1/2013.
2. Институт консульской службы и консульского права Республики Узбекистан. Авторский коллектив под руководством д. ю. н., проф. И. Хамедова. Ташкент: УМЭД, 2009.
3. *Кадирова Н., Гафурова С.* Перспективы деятельности консульских учреждений Узбекистана по развитию торгово-экономических связей с иностранными государствами в современных условиях. // The perspectives of consular offices' activities of Uzbekistan on the development of trade and economic relations with foreign countries in modern conditions. // «European science», 2016. № 1 (11). С. 55-57.
4. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://vku-org.ru/press/new/1517-migranty-iz-uzbekistana-v-rossiyu.html> сайт ВКУУ.
5. См., например: ст. 12 Международного пакта о гражданских и политических правах от 16 декабря 1966 г., ст. 22 Американской конвенции о правах человека от 22 ноября 1969 г., ст. 12 Африканской хартии прав человека и народов от 26 июня 1981 г., ст. 22 Конвенции СНГ о правах человека и основных свободах от 26 мая 1995 г., ст. 45 Хартии основных прав Европейского союза от 7 декабря 2000 г.
6. *Гафурова С.* Взаимодействие консула с правоохранительными органами представляемого государства в обеспечении защиты прав граждан за рубежом. Consuls' interaction with law enforcement authorities of sending state in protecting the rights of citizens in abroad // «European science», 2016. № 6 (16). С. 77-79.
7. Закон Республики Узбекистан «О гражданстве Республики Узбекистан» (Ведомости Верховного Совета Республики Узбекистан, 1992 г., № 9, ст. 338; Собрание законодательства Республики Узбекистан, 2004 г., № 51, ст. 514; 2015 г., № 32, ст. 425).
8. См., например: ст. 12 Международного пакта о гражданских и политических правах от 16 декабря 1966 г., ст. 22 Американской конвенции о правах человека от 22 ноября 1969 г., ст. 12 Африканской хартии прав человека и народов от 26 июня 1981 г., ст. 22 Конвенции СНГ о правах человека и основных свободах от 26 мая 1995 г., ст. 45 Хартии основных прав Европейского союза от 7 декабря 2000 г.

## **Особенности состава участников производства по уголовным делам в отношении несовершеннолетних**

### **Син Е. В.**

*Син Екатерина Владимировна / Sin Ekaterina Vladimirovna - бакалавр,  
кафедра уголовного процесса и криминалистики,  
Тольяттинский государственный университет, г. Тольятти*

**Аннотация:** статья посвящена анализу участников производства по уголовным делам несовершеннолетних. Рассмотрены правовые нормы, предусматривающие дополнительные гарантии обеспечения прав несовершеннолетних подозреваемых и обвиняемых, а также проблемы, связанные с их реализацией в практической деятельности правоохранительных органов. Анализируется правовой статус педагога и психолога.

**Ключевые слова:** анализ, уголовное производство, несовершеннолетние, специальный субъект, особый порядок судебного разбирательств, психолог, педагог.

Кроме обычных участников судопроизводства (дознателя, следователя, прокурора, суда, защитника и т. д.) по данной категории дел предусмотрено участие: законного представителя несовершеннолетнего подозреваемого или обвиняемого, а в определенных случаях также специалистов - педагога или психолога.

В п. 4 Постановления № 1 разъясняется, что уголовные дела в отношении несовершеннолетних в судах как первой, так и второй инстанций должны рассматриваться наиболее опытными судьями. Такое положение соответствует правилу 22 Пекинских правил, в котором отмечено, что профессиональная квалификация является необходимым элементом для обеспечения беспристрастного и эффективного отправления правосудия в отношении несовершеннолетних.

Однако следует отметить, что на практике дела о преступлениях несовершеннолетних рассматривают федеральные и мировые судьи без специальной квалификации, так как количество дел не позволяет уделить должное внимание лицам моложе 18 лет. Кроме того, УПК РФ специализацию дознавателей, следователей, судей не предусматривает.

По буквальному смыслу нормы, содержащейся в части 1 ст. 51 УПК РФ, участие защитника делает обязательным не то обстоятельство, что преступление совершено несовершеннолетним лицом, а то, что подозреваемый, обвиняемый является несовершеннолетним. Следовательно, если на текущий момент уголовного судопроизводства подозреваемый, обвиняемый достиг совершеннолетия, то участие защитника в этот момент уже не является обязательным. Однако и в этом случае Пленум Верховного Суда РФ дает судам совершенно иное разъяснение, согласно которым, участие защитника по делу о преступлении несовершеннолетнего обязательно независимо от того, достиг ли обвиняемый, подозреваемый к этому времени совершеннолетия. Данное правило относится и к случаям, когда лицо обвиняется в нескольких преступлениях, одно из которых совершено им в возрасте до 18 лет, а другое - после достижения совершеннолетия.

Однако, вопреки указанным требованиям закона, судьи первой инстанции не всегда обеспечивали участие адвоката для защиты прав и интересов несовершеннолетних осужденных, вследствие чего было нарушено право на защиту.

Право на защиту, реализуемое в соответствии с ч. 1 ст. 16 УПК РФ, предусматривает возможность участия в рассмотрении дела в суде наряду с защитником (адвокатом) близких родственников или иных законных представителей несовершеннолетнего (ст. 48,

ч. 1 ст. 426 УПК РФ), которые допускаются к участию в деле с момента первого допроса несовершеннолетнего в качестве подозреваемого или обвиняемого<sup>1</sup>.

Следует заметить, что прекращение функций законного представителя после достижения обвиняемым совершеннолетия противоречит буквальному смыслу закона, из которого следует, что применение особенностей судопроизводства, предусмотренных гл. 50 УПК РФ (включая обязательное участие в деле защитника и законного представителя), обусловлено не возрастом, которого достиг обвиняемый на момент производства по уголовному делу, а самим фактом совершения преступления до достижения лицом восемнадцатилетнего возраста. Однако, по мнению И. С. Дикарева, практику прекращения функций законного представителя при достижении обвиняемым совершеннолетия следует признать вполне обоснованной и оправданной<sup>2</sup>.

Участие в уголовном деле законного представителя, призванное компенсировать обусловленную эмоциональной, духовной и интеллектуальной незрелостью неспособность подростков самостоятельно осуществлять полноценную защиту своих прав и законных интересов, становится излишним после того, как представляемое им лицо приобретает полную процессуальную дееспособность. Очевидно, что в данном вопросе уголовно-процессуальное законодательство нуждается в совершенствовании.

Следует учитывать, что разъяснение Пленума Верховного Суда Российской Федерации касается лишь судебного производства, что может приводить на практике к неопределенности в вопросе о том, как быть с участием законных представителей, если подозреваемый, обвиняемый достиг совершеннолетия на момент производства предварительного расследования. В связи с этим представляется необходимым ввести в гл. 50 УПК РФ норму, предписывающую прекращение функций законного представителя в случае, когда лицо, совершившее преступление в возрасте до 18 лет, достигнет совершеннолетия на момент производства по уголовному делу.

Если за лицом, ранее выполнявшим функции законного представительства, несмотря на их прекращение, сохраняются процессуальные права, связанные с обжалованием состоявшихся по делу судебных решений, то из этого можно заключить, что обжалование осуществляется им вне исполнения данной функции. Следовательно, обжалование законным представителем вступившего в законную силу приговора, определения или постановления суда уже не направлено непосредственно на защиту прав и интересов осужденного или оправданного. Тогда встает вопрос: чьи же интересы защищает в таком случае законный представитель? Думается, что он отстаивает свои собственные интересы.

Обособленность процессуальных интересов законного представителя от интересов обвиняемого подтверждается и разъяснением Пленума Верховного Суда о том, что: «Жалобы законных представителей в суде второй инстанции подлежат рассмотрению независимо от позиции, занимаемой по делу несовершеннолетним» (п. 12 Постановления № 1). Таким образом, процессуальные права, связанные с обжалованием судебного решения после достижения обвиняемым совершеннолетия, лицо, ранее выполнявшее функции его законного представителя, реализует в качестве «иного лица, чьи права и законные интересы затрагиваются судебным решением»<sup>3</sup>.

Для обеспечения единообразного применения закона и исключения судебных ошибок, обусловленных неверным толкованием норм УПК РФ, было бы целесообразно закрепить соответствующее положение в данном Кодексе, дополнив

<sup>1</sup> Шестакова Л. А. Производство по уголовным делам в отношении несовершеннолетних: проблемы правоприменения // Основы экономики, управления и права, 2012. № 4 (4). С. 104.

<sup>2</sup> Дикарев И. С. О проблемах кассационного обжалования судебных решений по уголовным делам в отношении несовершеннолетних // Судья, 2014. № 6. С. 25.

<sup>3</sup> Дикарев И. С. О проблемах кассационного обжалования судебных решений по уголовным делам в отношении несовершеннолетних // Судья, 2014. № 6. С. 27.

его ст. 401.6 частью второй следующего содержания: «2. Отмена приговора, определения или постановления суда по основаниям, влекущим ухудшение положения осужденного, оправданного или лица, в отношении которого уголовное дело прекращено, допускается только при условии, что такие основания указаны в кассационном представлении прокурора либо кассационной жалобе потерпевшего, его законного представителя или представителя».

В действующем УПК РФ определены обязательные случаи участия педагога, психолога, если в уголовном деле участвует подозреваемый, обвиняемый, подсудимый, не достигший возраста 16 лет, либо достигший этого возраста, но страдающий психическим расстройством или отстающий в психическом развитии.

В декабре 2013 г. законодатель существенно пересмотрел правила производства следственных действий с участием несовершеннолетних (Федеральный закон от 28.12.2013 г. № 432-ФЗ). Изменения коснулись, в том числе и положений УПК РФ, регламентирующих участие в уголовном судопроизводстве педагога, психолога. Так, действие гарантии обеспечения прав и интересов несовершеннолетних в уголовном процессе путем привлечения педагога, психолога к участию в производстве по делу существенно расширилось.

Во-первых, участие педагога, психолога стало возможно не только при допросе, но и при проведении других следственных действий, производство которых связано с допросом лиц, а именно: очной ставки, опознания и проверки показаний с участием несовершеннолетнего потерпевшего или свидетеля на стадии предварительного расследования.

Во-вторых, на стадии предварительного расследования привлечение к участию в процессе психолога (не только педагога) стало возможным как для свидетеля, так и для потерпевшего.

В-третьих, был увеличен возраст несовершеннолетнего участника уголовного процесса, до достижения которого участие педагога, психолога носит обязательный характер. Он составил 16 лет (тот же возраст, что и для подозреваемого и обвиняемого несовершеннолетнего участника процесса)<sup>1</sup>.

Непонятно, почему позитивные сдвиги затронули только стадию предварительного расследования. На судебных стадиях проблема идентичности гарантий, установленных для несовершеннолетних участников уголовного судопроизводства, остается нерешенной. Вопрос о возможности привлечения педагога и психолога для производства иных, помимо допроса, следственных действий также открыт. Думается, что права несовершеннолетнего с любым процессуальным статусом и на всех стадиях уголовного процесса должны быть одинаково гарантированы.

Кроме того, существует другой важный аспект исследуемой проблемы – процессуальный статус педагога и психолога. Глава 8 УПК РФ «Иные участники уголовного судопроизводства» не содержит отдельной статьи, посвященной его регламентации. Такая правовая позиция законодателя породила в научных кругах дискуссию относительно того, считать ли педагога и психолога участниками уголовного судопроизводства. Самыми распространенными стали две противоположные точки зрения.

Одни исследователи рассматривают педагога, психолога в качестве специалистов, так как они обладают двумя основными признаками, свойственными данному участнику судопроизводства – наличием специальных знаний и

---

1 Софийчук Н. В. Педагог, психолог в уголовном процессе: некоторые проблемы правовой регламентации процессуального статуса и его реализации // Вестник института: преступление, наказание, исправление. 2014. № 3 (27). с. 43.

незаинтересованностью в исходе дела<sup>1</sup>. Другие исследователи настаивают на том, что педагог и психолог – это самостоятельные участники уголовного процесса<sup>2</sup>.

Представляется, что более правильно отнести педагога, психолога к разряду самостоятельных участников уголовного процесса, включив в группу «иные участники уголовного судопроизводства», и подробно регламентировать их процессуальный статус.

С учетом всего вышеизложенного, необходимо законодательно закрепить процессуальный статус педагога и психолога, в связи с чем, целесообразно внести в действующий УПК РФ изменения, дополнив его ст. 58.1 «Педагог, психолог».

Важно обратить внимание еще и на такую проблему, как та, что в УПК РФ не содержится указание, в каких случаях для участия в допросе вызывается педагог, а в каких - психолог. Решение этого вопроса остается на усмотрение участников уголовного судопроизводства и, прежде всего - правоприменителя. Представляется, психолог обязательно должен быть приглашен, если у подростка имеются признаки отставания в психическом развитии, ярко выраженные индивидуально-психологические особенности (например, повышенные импульсивность, агрессивность, эмоциональность), либо если он страдает психическим расстройством.

Изложенное в данной статье позволяет сформулировать следующие выводы.

Во-первых, производство по уголовным делам в отношении несовершеннолетних представляет собой дифференцированный по признакам несовершеннолетнего субъекта уголовной ответственности порядок уголовного судопроизводства, в котором общие правила досудебного и судебного производства сочетаются со специальными нормами, которые обеспечивают защиту интересов подозреваемого, обвиняемого.

Во-вторых, законодатель регламентирует участие законного представителя и защитника несовершеннолетнего подозреваемого, обвиняемого неодинаково. При этом Пленум Верховного Суда РФ в Постановлении № 1 дает диаметрально противоположные разъяснения по вопросам участия законного представителя и защитника подозреваемого, обвиняемого, достигшего совершеннолетия в ходе уголовного судопроизводства, хотя и законный представитель, и защитник призваны выполнять функцию защиты. Такую ситуацию трудно признать нормальной.

В-третьих, для обеспечения единообразного применения закона и исключения судебных ошибок, обусловленных неверным толкованием норм УПК РФ, было бы целесообразно дополнить УПК РФ ст. 401.6 частью второй следующего содержания: «2. Отмена приговора, определения или постановления суда по основаниям, влекущим ухудшение положения осужденного, оправданного или лица, в отношении которого уголовное дело прекращено, допускается только при условии, что такие основания указаны в кассационном представлении прокурора либо кассационной жалобе потерпевшего, его законного представителя».

В-четвертых, необходимо законодательно закрепить процессуальный статус педагога и психолога, в связи с чем, целесообразно внести в действующий УПК РФ изменения, дополнив его ст. 58.1 «Педагог, психолог».

### *Литература*

1. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 г. № 63-ФЗ (ред. от 08.03.2015) // СЗ РФ. 1996. № 25. Ст. 2954.

<sup>1</sup> Новиков А. А. Институт специалиста в уголовном судопроизводстве России: Автореф. дис. ... канд. юрид. наук. Калининград, 2007. с. 8.

<sup>2</sup> Тетюев С. В. Участие педагога и психолога в уголовном судопроизводстве // Судья. 2014. № 10. с. 29-32.

2. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации от 18.12.2001 г. № 174-ФЗ (ред. от 08.03.2015) // СЗ РФ. 2001. № 52 (Ч. 1). Ст. 4921.
3. *Дикарев И. С.* О проблемах кассационного обжалования судебных решений по уголовным делам в отношении несовершеннолетних // Судья, 2014. № 6. С. 25-28.
4. *Дикарев И. С.* Уголовное преследование: уточнение понятия // Российская юстиция, 2013. № 9. С. 24-28.
5. *Новиков А. А.* Институт специалиста в уголовном судопроизводстве России: Автореф. дис. ... канд. юрид. наук. Калининград, 2007. 29 с.
6. *Софийчук Н. В.* Педагог, психолог в уголовном процессе: некоторые проблемы правовой регламентации процессуального статуса и его реализации // Вестник института: преступление, наказание, исправление, 2014. № 3 (27). С. 43-47.
7. *Тетюев С. В.* Участие педагога и психолога в уголовном судопроизводстве // Судья, 2014. № 10. С. 29-32.
8. *Шестакова Л. А.* Производство по уголовным делам в отношении несовершеннолетних: проблемы правоприменения // Основы экономики, управления и права, 2012. № 4 (4). С. 104.

## Воспитательный потенциал неполной семьи

Шульга А. В.

*Шульга Алена Валерьевна / Shulga Alyona Valer'evna – аспирант,  
кафедра педагогики и методики начального образования,*

*Черновицкий национальный университет имени Юрия Федьковича, г. Черновцы, Украина*

**Аннотация:** в статье рассматривается неполная семья как субъект в работе учителя начальных классов с семьей младшего школьника. Автор акцентирует внимание на воспитательных проблемах современных неполных семей, которые являются следствием недостатка воспитательных ресурсов. В свою очередь, проблемы неполных семей непосредственно зависят от причин образования таких семей, их типов и особенностей, знание которых помогут учителю начальных классов подобрать необходимые и эффективные формы работы с родителями младших школьников из неполных семей.

**Ключевые слова:** семья, неполная семья, типы неполных семей, особенности неполной семьи, воспитательные проблемы неполной семьи.

Проблема современной семьи привлекает внимание исследователей в последние годы. Изменение социального положения, обесценивание семейных ценностей и ряд других причин влияют на развитие и жизненный цикл семьи. Сейчас достаточно распространенной моделью семьи в Украине становится неполная семья, в которой отсутствует один из родителей. Поэтому мы считаем, что именно неполные семьи требуют особого внимания со стороны учителя. Педагог должен стать союзником для родителей: помочь максимально реализовать воспитательный потенциал неполной семьи, и при этом ведущая роль должна принадлежать родителям, учитель должен стать их помощником в сложном деле воспитания личности школьника.

Анализируя последние исследования по данной проблеме, следует отметить, что неполная семья является объектом изучения в трудах таких ученых как И. Ф. Дементьева, Б. Б. Нусхаева, Т. И. Петровой, В. М. Целуйко; вопросы социально-педагогической работы с неполными семьями рассматривают Г. Г. Воронцова, Т. Ю. Гущина, И. В. Солодилова, особенности воспитательной работы, поддержки детей из неполных семей раскрыто в работах А. М. Анцут, Н. М. Дружининой, О. М. Максимова, Я. Г. Николаевой, В. Г. Постоного и др.

Неполной семьей в социально-педагогической литературе считают семью, в которой все семейные функции выполняет один из родителей, проживающего с несовершеннолетним ребенком. И хотя не каждая полная семья является нормальной средой для полноценного развития и воспитания ребенка, все же наличие в семье обоих родителей помогает успешно решать многие задачи, связанные с сохранением его психического здоровья. Отсутствие одного из родителей снижает воспитательный потенциал неполной семье - не является фактором неблагополучия семьи, но, тем не менее, может ухудшиться в сочетании с другими негативными факторами [5,104].

В неполных семьях проблемы в воспитании возникают вследствие недостатка воспитательных ресурсов со стороны родителей (отсутствие одного из родителей). Тем самым, неполноценное воспитание или вообще его отсутствие достаточно часто негативно влияет на формирование мировоззрения ребенка [1, 76-80].

Среди типичных ошибок, возникающих в процессе воспитания детей в неполной семье, ученые выделяют следующие: 1) гиперопека (чрезмерная любовь и забота, вращающиеся психическими отклонениями); 2) ориентация на материальной заботе преувеличена, тогда как от воспитательного процесса удаленная мать или отец (возникновение на таком фоне конфликтных ситуаций);

3) предотвращения или запрет контактов ребенка с отцом (в результате чего возникает негативное отношение к мужчинам); 4) двузначное отношение к ребенку: чрезмерная любовь меняется вспышками раздражения (у ребенка как следствие такого отношения развивается невроз); 5) стремление матери сделать ребенка «образцовым, несмотря на то, что у нее нет отца» (мать превращается из друга в надзирателя, что вызывает пассивность или и бунт); 6) практическая отстраненность матери от ухода за ребенком и его воспитанием [4].

Основными факторами, влияющими на воспитание детей из неполной семьи, В. Постовой и О. Максимович определяют: поддержание тесных взаимоотношений родителей, проживающих отдельно, и с другими членами семьи, с целью положительного влияния на ребенка; договоренность родителей о решении, возникшем внезапно, что вносит изменения в их общения с ребенком. Учеными также определены педагогические условия, соблюдение которых дает возможность использовать воспитательный потенциал семьи. Среди таких условий выделяют: создание доверительных отношений в семье; личный пример родителей на основе правильной организации быта, привлечения детей к делам и заботам семьи, чувство взаимопомощи; разумное соотношение любви и строгости, требовательности, не допуская грубости и оскорблений, физических наказаний; гуманизация отношений в семье на основе формирования представления об отце как человеке со своими достоинствами и недостатками; педагогический такт родителей [2, 122-126].

Мы согласны с мнением Т. А. Куликовой: неважно кто стоит во главе неполной семьи - мужчина или женщина, следует помнить, что для гармоничного развития личности необходимо, чтобы ребенок приобретал опыт взаимоотношения с обоими родителями через адекватные модели материнского (женского) и родительского (мужского) поведения [3, 60].

Итак, можно однозначно утверждать, что неполная семья испытывает трудности в воспитании детей. Неполная семья нуждается в поддержке и помощи, прежде всего, со стороны учителя, как никто знает индивидуальные особенности каждого школьника, учитывая условия, в которых воспитывается ребенок, и может оказать квалифицированную помощь семье в воспитательных вопросах. И работа учителя будет иметь положительный результат, при условии объединения воспитательных возможностей.

### *Литература*

1. *Андрійв В. В.* Соціальний захист неповних сімей: деякі аспекти / В.В. Андрійв // Сучасна українська сім'я: гендерні проблеми та шляхи їх подолання. Матеріали обласної науково-практичної конференції. [Голова редколегії І. В. Дорожкіна]. Чернігів, 2009. С. 76–80.
2. *Дитина в сім'ї / Упоряд. Т. Науменко.* К.: Ред. загальнопед. газ., 2005. С. 122–126.
3. *Куликова Т. А.* Семейная педагогика и домашнее воспитание: Учебник для студ. сред. и высш. пед. учеб. Заведений / Т. А. Куликова. М.: Издательский центр «Академия», 1999. 232 с.
4. *Николаева Я. Г.* Воспитание ребенка в неполной семье: орг. пед. и соц. помощи непол. семьям: пособие для психологов и педагогов / Я. Г. Николаева. М.: Гуманитар, изд. центр ВЛАДОС, 2006. 159 с.
5. *Целуйко В. М.* Неполная семья / В. М. Целуйко. Волгоград: Изд-во Перемена, 2000.

# Развитие художественно-образного мышления студентов направления педагогическое образование в процессе иллюстрирования произведений скандинавского эпоса Солодухина Н. М.

Солодухина Надежда Михайловна / Solodukhina Nadezhda Mihajlovna - студент  
магистратуры,  
художественно-графический факультет,  
Курский государственный университет, г. Курск

**Аннотация:** в статье рассматривается художественно-образное мышление как важнейший компонент дальнейшей успешной работы будущего преподавателя изобразительного искусства. Выявляются уровни и критерии диагностики художественно-образного мышления, а также отмечается иллюстрация скандинавского эпоса как средство развития художественно-образного мышления.

**Ключевые слова:** образ, художественный образ, художественно-образное мышление, студенты, иллюстрация, эпос, скандинавский эпос, уровни, критерии, модель методической системы.

Одной из величайших способностей человечества является способность человека мыслить образами. Мыслить образами каждый человек начинает с детства, но мы говорим не просто об образе, а о художественном образе, которым может мыслить человек, погруженный в художественную среду и художественную деятельность. Задача подготовки будущих учителей изобразительного искусства заключается не только в том, чтобы научить живописи, рисунку, композиции, но и в том, чтобы научить личность анализировать, сопоставлять, выделять наиболее значимое, обобщать и находить художественный образ. И студенты педагогического образования, будущие учителя изобразительного искусства, как никто другой, должны овладеть этой способностью - мыслить художественными образами.

По нашей проблеме были изучены и проанализированы труды отечественных и зарубежных учёных, педагогов, художников, материалы диссертационных исследований, статей, посвящённых развитию художественно-образного мышления.

На основе рассмотренных трудов мы можем утверждать о необходимости развития художественно-образного мышления для студентов художественных учебных заведений, направленного как на формирование качественного специалиста, так и на развитие личности в целом.

Применительно к нашему исследованию, понятие художественно-образного мышления было скорректировано и дополнено. И мы пришли к выводу о том, что понятие «художественно-образное мышление» можно определить так: это специфическая, присущая искусству форма отражения действительности и выражение отношения к ней художника, раскрывающая общее через конкретное и осуществляемое в творческом процессе.

В ходе диссертационного исследования нами были разработаны компоненты, критерии и уровни развития художественно-образного мышления студентов. Мы выделили четыре основных блока критериев: когнитивный, эмоционально-ценностный, деятельно-технологический и творческий. И соответственно определили четыре уровня развития художественно-образного мышления: творческий, высокий, средний и низкий.

Мы предполагаем в ходе работы над иллюстрацией у студентов ХГФ когнитивный компонент, который подразумевает:

- знания основ композиции, цветоведения;
- знание художественно-педагогической терминологии;
- знание истории иллюстрации;
- знание истории и культуры скандинавских стран;

- знание средств художественной выразительности;

На примере иллюстраций прекрасно развивается деятельностно-технологический компонент, включающий в себя такие умения как:

- умение использовать теоретические знания в практической деятельности;
- умение выбрать и грамотно использовать средства художественной выразительности;
- умение создавать выразительные образы в иллюстрации;
- умение стилизации;
- технические навыки работы выбранным изобразительным материалом.

Выбранное нами средство способствует развитию и творческого компонента, в частности:

- оригинальность мышления (стремление к отказу от шаблонов и группового мышления);
- вариативность и гибкость мышления (способность к предоставлению множества вариаций решения задачи);
- ассоциативность мышления;
- образность и символичность мышления.

Нами была разработана модель методической системы развития художественно-образного мышления, в которой кратко описаны все компоненты образовательного процесса. Далее нами предполагается разработка инструментария диагностики и последующая реализация метод-системы, по результатам которой мы будем судить о ее эффективности.

Для того чтобы вывести художественно-образное мышление студентов на качественно новый уровень нами было выбрано такое средство, как иллюстрация произведений скандинавского эпоса.

Иллюстрация литературных произведений имеет особое значение в развитии художественно-образного мышления, она как ничто другое способствует его развитию как у детей, так и у студентов. Иллюстрация художественного произведения дает новую, более конкретную пищу для самостоятельного мышления [1]. В иллюстрации книги мы прибегаем к созданию художественного образа. На наш взгляд, лучших результатов можно добиться при помощи иллюстрации скандинавского эпоса, так как, не имея четкого представления об образе, сам студент его создает. Выбор именно скандинавского эпоса, как основы для иллюстрации, обоснован малой изученностью данного этноса и культуры в целом, в отличие, например, от греческой или египетской. Что позволяет в полной мере раскрыть и развить художественно-образное мышление студентов, поскольку в большинстве они не имеют уже сложившегося стереотипного представления данной культуры.

Мы считаем, что наиболее предпочтительно осуществлять развитие художественно-образного мышления в рамках спецкурса, на занятиях, связанных с иллюстрацией, или на занятиях по композиции.

В итоге мы предполагаем переход студентов на новый уровень развития художественно-образного мышления в рамках разработанного нами спецкурса.

### *Литература*

1. Чапкина М. Я. Московские художники детской книги. 1900-1992. / М. Я. Чапкина. М.: Контакт-культура, 2008. 256 с.

## Развитие эстетических чувств у младших школьников

Азизова Т. А.

*Азизова Татьяна Ашотовна / Azizova Tatiana Ashotovna – студент,  
кафедра экономики в энергетике и промышленности,  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
Национальный исследовательский университет  
Московский энергетический институт, г. Москва*

**Аннотация:** у младших школьников необходимо развивать чувство красоты, гармонии цвета, линий, формы. Рисование дает ребенку основы представления о гармоничности. Хорошо, когда ребенок переносит на бумагу то, что он видел в природе, на улице, в классе, у себя в комнате, в пионерском лагере.

**Ключевые слова:** младший школьный возраст, эстетические чувства, начальная школа, педагогическая теория, психические процессы.

Проблема воспитания детей младшего школьного возраста – одна из важных проблем педагогики и современного общества. Ребенок интенсивно развивается и необходимо, чтобы это формирование было разносторонним и гармоничным. Особую роль в развитии играет эстетическое воспитание, которое способствует развитию эстетических чувств, и задачей которого является приобщение детей к общечеловеческим ценностям, осуществляющие важную роль в духовно-нравственном формировании личности, эмоциональной отзывчивости [2].

Современный этап развития образования обуславливает необходимость развития полноценной творческой личности, способной преумножать накопленные поколениями духовные ценности, создавая культуру XXI века [1]. Однако чрезмерное копирование зарубежного опыта без учета национальных особенностей, ориентация на атрибуты массовой культуры привели к недопониманию подлинно художественных ценностей, падению духовно-нравственных идеалов. В этой ситуации особое значение приобретает формирование эстетических чувств личности, начиная с младшего школьного возраста, когда закладываются основы эстетических и нравственных ценностей, формируются эмоциональная и духовная сферы ребенка, его «чувство гармонии» (Л. Н. Толстой). В связи с этим возникает необходимость проанализировать различные подходы и направления в изучении эстетических чувств, с целью найти оптимальные пути их развития в начальной школе [3].

Проблема эстетических чувств в различных аспектах раскрывается в философии, психологии и педагогике. Ученые-эстетики (Ю. В. Боров, Л. Н. Голубева, М. С. Каган, Н. И. Киященко, Н. Л. Лейзеров, А. Ф. Лосев, Е. Г. Яковлев и др.) рассматривали эстетические чувства как компонент эстетического сознания.

Эстетическим чувствам, как психическим процессам, имеющим различную степень осознанности - от бессознательного уровня до развернутого суждения вкуса, посвящены труды В. К. Вилюнаса, Л. С. Выготского, К. Изарда, Е. П. Крупника, А. Н. Лука, В. И. Петрушина, Е. И. Рогова, Б. М. Теплова, П. М. Якобсона, М. Г. Ярошевского и др. Предметную направленность эстетических чувств, их связь с представлениями и идеями о некотором объекте отмечали исследователи В. В. Ванслов, Ц. П. Короленко, А. С. Никифоров, С. Л. Рубинштейн, В. И. Старостин, А. М. Федь.

Мотивационно-смысловую ориентацию эстетических чувств раскрыли ученые В. К. Вилюнас, А. Н. Леонтьев, Р. Линер. Эта функция направлена на выяснение смысла предмета, на исследование ценностей объектов и значения их свойств для субъекта. Особое внимание эстетическому чувству уделено в музыкальной психологии учеными И. В. Арановской, А. Л. Готсдинером, Г. В. Иванченко, В. В. Медушевским, Е. В. Назайкинским, В. П. Петрушиным. Эстетические чувства они рассматривают во взаимосвязи с эмоционально-содержательным планом музыки.

Несмотря на широкое обсуждение процесса формирования эстетических чувств, остается ряд нерешенных проблем. Традиционно в педагогической теории и практике дисциплины эстетического цикла не поднимаются до уровня осмысления ребенком эмоционально-образного содержания художественных произведений и собственных переживаний [4]. Слабо освещены вопросы использования «семантического поля» значений средств художественной выразительности, что особенно важно для формирования эстетических чувств у ребенка. Недостаточно раскрыто содержание эстетических чувств на основе их субъективно-объективной природы, не разработана технология их формирования на уроках эстетического цикла.

Нерешенность этих проблем не позволяет в полной мере использовать потенциальные возможности эстетических чувств младших школьников, которые характеризуют взаимосвязь объективного и субъективного, реального и воображаемого, конкретного и абстрактного [5].

### *Литература*

1. *Агапова И. А.* 30 музыкальных занятий для начальной школы [Текст] / И. А. Агапова, М. А. Давыдова. М.: АКВАРИУМ БУК, К.: ГИППВ, 2002. 240 с.
2. *Алеев В. В.* Музыка. 1-4 кл.: Программы для общеобразовательных учреждений / В. В. Алеев, Т. И. Науменко, Т. Н. Кичак. М.: Дрофа, 2003. 96 с.
3. *Бычков В. В.* Эстетика [Текст]: учебник для вузов / В. В. Бычков. М.: Гардарики, 2007. 452 с.
4. *Ванслова Е.* Раздвигаем границы эстетического образования [Текст] / Е. Ванслова // Искусство, 2008. № 2. С. 15-29.
5. *Виноградов Л.* Система общего музыкального воспитания // Начальная школа: Газ, 2004. № 35. С. 20-25.

## Эргономические основы проектирования медико-педагогических реабилитационных центров для детей с особенностями психофизического развития

Фиданян Л. Р.

*Фиданян Лейла Размиковна / Fidanyan Leyla Razmikovna – магистр,  
специальность: дизайн архитектурной среды,  
кафедра дизайна архитектурной среды,  
Дальневосточный федеральный университет, г. Владивосток*

**Аннотация:** в статье анализируются существующие проблемы проектирования реабилитационных центров, особое внимание уделено эргономике и связи помещений и функций центра.

**Ключевые слова:** проектирование, проект, реабилитация, медико-педагогическая реабилитация, эргономика.

Реабилитационные учреждения являются наиболее сложным типом учреждений с позиции проектирования и архитектуры, поскольку подразумевают много аспектов, такие как диагностика и терапия, административно-хозяйственные задачи, предоставление комфортных условий для пациентов, а также отвечать нормативам противопожарной безопасности, требованиям доступности маломобильных групп населения, санитарно-эпидемиологическим нормам. Реабилитационные учреждения, направленные на медико-социальную реабилитацию, появились сравнительно недавно и нуждаются в разработке оптимальной архитектурно-типологической модели.

Медико-социальная реабилитация - это система комплексных лечебно-профилактических, социальных и социально-психологических мероприятий, направленных на восстановление нарушенных физико-химических, био-психо-социальных адаптивных функций человека на уровне его организменных, психических и личностных структур.

Целью медико-социальной реабилитационной деятельности является обеспечение соответствующих условий восстановления такого уровня телесного и духовного состояния человека, который бы позволил реализовать свои био-психо-социальные способности, содействующие его становлению как полноценного члена общества и процессу его целостной адаптации [1].

На протяжении всей истории строительства учреждений медико-социальной реабилитации теория и практика проектирования такого типа учреждений постоянно находилась в поиске наиболее эффективных проектных решений. Такого типа учреждение должно совмещать наиболее низкую стоимость конструктивного решения с эффективнейшим функционированием и удовлетворением прав пациентов с сохранением максимальной комфортности. Реабилитационное учреждение - это место, где встречается врач, медсестра, пациент с членами семьи. Проектирование и дизайн здесь играет большую роль в повышении эффективности и уменьшении сроков реабилитации пациентов [2].

В Западной Европе и Америке уже несколько лет ведется практика создания специальных реабилитационных центров для медико-социальной реабилитации. Там государственной социальной службе принадлежат специальные школы, мастерские и дома, что позволяет лицам с особенностями психофизического развития вести относительно самостоятельную жизнь, не оставаясь в социальной изоляции, т. е. для них разработана специальная социальная программа и созданы целые микрогорода [3].

Исходя из вышеизложенного, возникает возможность предложить новый вариант организации реабилитационного центра для детей с особенностями психофизического

развития. Необходимо разработать теоретическую концепцию формирования новых архитектурно-типологических структур, отвечающих современным медико-педагогическим и социально-экономическим требованиям.

#### 1. Реабилитационно–консультативный центр.

Прежде всего, это должен быть консультативный центр, не предусматривающий постоянного пребывания пациентов. В основу здесь положена идея неразрывности ребенка с особенностями с внешним миром: его средой обитания, родителями, бытовыми ситуациями. Основной процесс реабилитации происходит в нормальной социальной среде при помощи, прежде всего, родителей и других родственников. Врач-психиатр лишь направляет и корректирует программу лечения. Опираясь на свой практический опыт и знания, он разрабатывает индивидуальный подход к работе с каждым человеком, потому что для пациента с подобными отклонениями первостепенное значение имеют способы контакта с окружающими людьми и весь круг общения. Очевидно, что невозможно проводить эффективную работу по адаптации человека к нормальной жизни в обществе, изолируя его от этой жизни. С той же целью подобный реабилитационный центр должен располагаться либо в городской среде, либо в непосредственной близости к городу, чтобы у пациентов постоянно оставалось ощущение присутствия в обычной жизни.

#### 2. Интеграция в природную среду.

Очень хорошим условием было бы расположение объекта в естественной или искусственно воспроизведенной природной среде, т.к. уникальное свойство живой природы гармонизировать и успокаивать психическое состояние человека сможет сделать процесс восстановления более мягким и лояльным. А в данной ситуации естественное окружение поможет создать иллюзию изолированного личного пространства для каждого посетителя, поможет постепенно вытеснить из его сознания стереотип четко организованной жесткой среды обитания и облегчить работу специалистов, т.к. уменьшит дополнительную нагрузку на психику пациента [4].

#### 3. Комплексная застройка.

По своему организационному решению данный реабилитационный центр должен представлять собой не единый лечебный корпус, а несколько разнофункциональных блоков, расположенных в парковой или лесной зоне и объединенных между собой общими и индивидуальными пространствами: игровыми площадками, программными зонами и зонами отдыха. Т.е. такой центр, скорее, может напоминать базу отдыха, нежели лечебное учреждение.

4. Реабилитация пациента непрерывна на протяжении всех его действий, перемещений по центру.

Перемещение из места проживания в отделение реабилитации между отделениями и помещениями реабилитационного центра (столовая, игровые комнаты, школа, спортивный блок и др.) дает ребёнку возможность расширения ощущений социума, появления уверенности в собственных силах. Выделение цветом и фактурой функциональных зон, опасных участков, подъемников и других вспомогательных приспособлений позволяют увеличить степень мобильности и самообслуживания, легче ориентироваться в пространстве, тем самым повышая степень социальной адаптации и физической независимости человека.

Наряду с безбарьерной средой, позволяющей легко ориентироваться и осуществлять самостоятельный доступ человека с ограничениями жизнедеятельности ко всем реабилитационным структурам центра, должны быть созданы условия для постоянной, постепенной активизации реабилитанта, включения его в процесс самореабилитации.

#### 5. Сеть медицинских учреждений.

Наиболее эффективным являются реабилитационные центры, работающие с несколькими медицинскими учреждениями. Это не только позволяет обеспечить их стабильную равномерную загрузку, но и существенно сократить финансовые затраты

на персонал и оборудование. Как показала практика, в подобных центрах наименьшая загруженность приходится на диагностическое отделение, обладающее самым дорогостоящим оборудованием. Исходя из этого, необходимо строить архитектурно-планировочное решение комплекса, выделяя центральный диагностическо-лабораторный блок, вокруг которого будут располагаться палатные корпуса реабилитационного центра, причем их количество должно обеспечивать полноту загрузки этого блока.

Программа реабилитации детей с задержками психофизического развития включает раздел «Психолого-педагогическая реабилитация», состоящий из нескольких аспектов.

Медицинская реабилитация включает:

1. Восстановительную терапию.
2. Реконструктивную хирургию.
3. Протезирование и ортезирование.
4. Санаторно-курортное лечение неработающих инвалидов.

Не менее важным является раздел «социальная реабилитация», который во многом определяет архитектурно-планировочное решение реабилитационного центра.

В разделе «социальная реабилитация» предусмотрены:

1. Социально-средовая реабилитация.
2. Социально-педагогическая реабилитация.
3. Социально-психологическая реабилитация.
4. Социально-бытовая адаптация.
5. Социокультурная реабилитация.
6. Физкультурно-оздоровительные мероприятия и спорт.

Профессиональная реабилитация человека с особенностями психофизического развития - процесс и система восстановления его конкурентоспособности на рынке труда.

Программа психолого-педагогической реабилитации для детей с особенностями психофизического развития до 18 лет включает следующие мероприятия:

1. Получение дошкольного воспитания и обучения.
2. Получение общего образования.
3. Получение профессионального образования.
4. Рекомендуемая профессия, специальность.
5. Рекомендации о противопоказанных и доступных условиях и видах труда.
6. Проведение психолого-педагогической коррекции.

В связи с этими аспектами были выявлены основные, необходимые для реабилитации процессы, такие как:

- учебные;
- жилые (включают в себя общественное питание и бытовые нужды);
- спортивно-оздоровительные;
- концертно-зрелищные мероприятия;
- лечебные;
- учебные и творческие занятия;
- рекреационные (преимущественно на открытом воздухе) и игровые [5].

Связано такое решение с тем, что в каждом из небольших павильонов центра сможет одновременно находиться небольшое количество детей, что резко снижает вероятность возникновения стрессовых ситуаций. Чередование общих и индивидуальных пространств будет помогать чередованию заданий с развлечениями, поможет ослабить негативизм ребенка к учебной ситуации.

Рассматривая среду реабилитационного центра для детей с особенностями психофизического развития, необходимо выявить главные принципы ее образования: мобильность, изменчивость, трансформируемость и игровое начало. Чтобы создать среду, приемлемую и удобную для ребенка, надо предусмотреть возможность не

только трансформации, но и предоставить самому ребенку создавать для себя игровую ситуацию по своим вкусам и настроениям [6].

При обучении важен ритм занятия. Ребёнок, имеющий психофизические особенности, способен очень недолго оставаться в ситуации, когда от него требуется произвольное внимание и выполнение произвольных действий. И тогда нужно обязательно дать ему время на отдых и восстановление моральных сил. Самый мягкий способ проведения лечения — облачение серьезных занятий в игровую форму. Здесь создается игровая среда, но не в буквальном смысле, а в отдельных элементах. Кроме того, очень важно, чтобы такая среда могла трансформироваться со временем по желанию врача по мере продвижения в реабилитации пациента. Как уже отмечалось ранее, в таких пространствах важна мебель, отдельные предметы обстановки, цвет, форма, освещение. Все должно быть максимально адаптировано к особенностям психики и в то же время не вызывать явного привыкания к такой среде. Здесь уже намечается широкий диапазон деятельности не только для архитектора, но и для дизайнера, и эргономиста [7].

Есть еще один очень интересный способ качественного улучшения процесса реабилитации, который уже некоторое время активно используется медиками Подмосковья. Там организовываются занятия с детьми, имеющими психофизические особенности, на ипподроме. В Филадельфии подобные занятия проводятся в дельфинариях. Такая терапия основана на использовании животных в качестве «посредников» между внутренним эмоциональным миром человека и внешней социальной средой. Их большая эффективность по сравнению с традиционными методами лечения уже неоднократно была подтверждена на практике. Следовательно, в перспективе в структуре лечебного центра может появиться новое функциональное ядро, вокруг которого будут сосредоточены все остальные функции.

Таким образом, можно сделать вывод, что создание оптимальной модели современного реабилитационного центра для детей с особенностями психофизического развития требует комплексного взаимодействия не только архитекторов, но и педагогов, медиков и других специалистов, работающих в этой области. Необходимо учесть архитектурные, медико-педагогические, социально-экономические и многие другие факторы.

Являясь структурообразующим блоком, реабилитационный центр формирует вокруг себя группу вспомогательных блоков. Подобное зонирование должно существенно повысить уровень жизни пациентов, послужить их глубокой социализации и адаптации к современной жизни. При такой компоновке центр предоставляет возможность детям с особенностями психофизического развития отказаться от ежедневного перемещения по городу, пока не в полной мере соответствующему их возможностям, в то же время, несколько не ограничивая их мобильность.

Создавая подобные «центры равных возможностей», связанные между собой адаптированными маршрутами общественного транспорта, можно достичь создания современной, продуманной, отлаженной, доступной среды в условиях города.

### *Литература*

1. Российская Федерация. Законы / О социальной защите инвалидов в Российской Федерации: № 181-ФЗ от 24 ноября 1995 (в посл. ред. от 23.02.2013 № 11-ФЗ). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=142572/> (дата обращения: 14.11.2015).
2. *Одолламский А. О.* Место терапевтического сообщества в современной системе психиатрической помощи / Институт практической психологии и Психоанализа, 2014. № 2. С. 32-35.
3. *Мэй Э.* Детская Патопсихология / New York: Simon & Schuster, 2002. С. 56-57.

4. *Комаров К.* Современные принципы архитектурного решения школ для детей с психологическими особенностями / Украинская академия искусства: Исследовательские и научно-методические работы. К., 2010, Выпуск 17. С. 359-369.
5. Реабилитация инвалидности / Костромское протезно-ортопедическое предприятие [Электронный ресурс]. Режим доступа: [kostromskoe-prop.ru/](http://kostromskoe-prop.ru/) (дата обращения: 14.05.2016).
6. *Хаустова В. А.* Основные этапы и особенности развития игровой деятельности в норме и при аутических нарушениях / Аутизм и нарушение развития, 2004. Выпуск 3. С. 98-102.
7. *Никольская О. С.* Аффективная сфера человека. // М.: Центр лечебной педагогики, 2000. 112 с.

## Влияние качества медицинской помощи на демографическую ситуацию в Курской области

Ярмамедов Д. М.<sup>1</sup>, Константинова Ю. Е.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ярмамедов Дмитрий Муталифович / Yarmamedov Dmitriy Mutalifovich – магистрант, кафедра экономики и менеджмента,

<sup>2</sup>Константинова Юлия Евгеньевна / Konstantinova Yulia Evgenievna – студент, педиатрический факультет,

Курский государственный медицинский университет, г. Курск

**Аннотация:** в статье проанализирована демографическая ситуация в Курской области в период с 2005 г. по 2015 г. Оценена удовлетворенность населения области качеством медицинской помощи в различных учреждениях. Проведено сравнение коэффициента удовлетворенности медицинской помощи с соседними регионами.

**Ключевые слова:** демография, медицина, качество медицинской помощи.

Численность населения области, а также естественный прирост населения напрямую зависит от качества оказываемой медицинской помощи населению [2]. При анализе численности населения Курской области выявлено в период с 2005 г. по 2010 г. снижение населения региона на 4,8%, в период с 2010 г. по 2015 г. отмечается спад среднегодовой численности населения в среднем на 0,2% каждый год и в 2015 г. численность населения составила 1 117 397 человек [1].

Нами был проведен опрос и проанализирован коэффициент удовлетворенности качеством медицинской помощи в Курской области согласно приложению к приказу № 38-Од «Порядок проведения социологического опроса (анкетирования) населения об удовлетворенности доступностью и качеством медицинской помощи при осуществлении обязательного медицинского страхования» от 22.02.2012 г. Минздрава РФ. Было опрошено 718 респондентов из них 23,7% мужчин и 76,3% женщин [3].

При оценке структуры характера учреждения, которое респонденты посещают чаще всего – поликлиника – 488 респондентов или 68,0% от всех опрошенных. Государственный медицинский центр – 126 человека (17,5%). Стационар – 82 респондента, дневной стационар – 4, скорая медицинская помощь – 18 опрошенных. Коэффициент удовлетворенности касаемо отношению к респондентам лечащих врачей составил 0,78, а среднего медицинского персонала – 0,7. Коэффициент удовлетворенности доступностью врачей специалистов данной медицинской организации составил 0,68, удовлетворенности техническим оснащением – 0,64, уровнем оснащения лечебно-диагностическим и материально-бытовым оборудованием – 0,66. Коэффициент удовлетворенности организацией работы данной медицинской организации (длительность ожидания госпитализации, длительность ожидания в регистратуре, на прием к врачу) составил 0,57. Коэффициент удовлетворенности уровнем обеспеченности лекарственными средствами и изделиями медицинского назначения, расходными материалами – 0,55. Большинству жителей Курской области приходилось использовать денежные средства при обследовании, назначенном лечащим врачом,  $K_{уд.}=0,46$ . Ещё большее количество опрошенных приобретали за личные денежные средства лекарственные средства, назначенные лечащим врачом, изделия медицинского назначения, расходный материал ( $K_{уд.}=0,42$ ). Коэффициент удовлетворенности питанием в медицинской организации составил 0,47. В целом большинство жителей Курской области удовлетворены результатом оказания медицинской помощи –  $K_{уд.}=0,71$ . В Брянской области аналогичный показатель составил 0,6, в Московской области – 0,62, в Орловской области – 0,76, в Белгородской области 0,83.

Таким образом, коэффициент удовлетворенности медицинской помощью в Курской области находится на относительно высоком уровне в сравнении с соседними регионами.

### *Литература*

1. *Базарова Е. А., Сапронов А. В.* Анализ демографической ситуации в Курской области // Новое слово в науке: перспективы развития. №2(4), 2015. С. 182-183.
2. *Здравоохранение в России, 2015: Стат. сб. / Росстат. М., 3-46, 2015. 174 с.*
3. *Ярмamedов Д. М., Константинова Ю. Е.* Анализ качества оказания медицинской помощи населению курской области среди различных возрастных групп // Управление экономическим развитием регионов: анализ тенденций и перспективы развития. Орел: ОФ РАНХиГС, 2016. С. 334-335.



**ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»**

**[HTTP://WWW.SCIENCEPROBLEMS.RU](http://www.scienceproblems.ru)**

**EMAIL: [ADMBESTSITE@NAROD.RU](mailto:admbestsite@narod.ru)**



**+7(910)690-15-09 (МТС)**

**+7(920)351-75-15 (Мегафон)**

**+7(961)245-79-19 (Билайн)**



**INTERNATIONAL STANDARD**

**SERIAL NUMBER 2414-5912**

