

**ПРИОРИТЕТЫ МИРОВОЙ НАУКИ:  
ЭКСПЕРИМЕНТ И НАУЧНАЯ ДИСКУССИЯ**

**Материалы XIV международной научной конференции  
Северный Чарльстон, Южная Каролина, США**

**23-25 мая 2017 г.**

**THE PRIORITIES OF THE WORLD SCIENCE:  
EXPERIMENTS AND SCIENTIFIC DEBATE**

**Proceedings of the XIV International scientific conference  
North Charleston, SC, USA**

**23-25 May 2017**

CreateSpace  
North Charleston  
2017

УДК 001.08  
ББК 10

Приоритеты мировой науки: эксперимент и научная дискуссия:  
Материалы XIV международной научной конференции 23-25 мая 2017  
г.– North Charleston, SC, USA: CreateSpace, 2017. - 96 с.

The priorities of the world science: experiments and scientific debate:  
Proceedings of the XIV International scientific conference 23-25 May 2017.  
– North Charleston, SC, USA: CreateSpace, 2017. – 96 p.

В материалах конференции обсуждаются проблемы различных областей современной науки. Сборник представляет интерес для учёных различных исследовательских направлений, преподавателей, студентов, аспирантов – для всех, кто интересуется развитием современной науки.

Все статьи представлены в авторской редакции.

The materials of the conference have presented the results of the latest research in various fields of science. The collection is of interest to researchers, graduate students, doctoral candidates, teachers, students - for anyone interested in the latest trends of the world of science.

All articles are presented in the author's edition.

ISBN-13: 978-1548050535

ISBN-10: 1548050539

Your book has been assigned a CreateSpace ISBN

@ Авторы научных статей, 2017  
@ Научно-издательский центр «Открытие», 2017  
@ Authors, 2017  
@ Scientific Publishing Center «Discovery», 2017

## CONTENT (СОДЕРЖАНИЕ)

### SECTION I. Earth Science (Науки о Земле)

Бажуков А. А.

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ О СДВИГОВОЙ ПРОЧНОСТИ ГОРНЫХ ПОРОД ДЛЯ РАСЧЁТОВ УСТОЙЧИВОСТИ БОРТОВ КАРЬЕРОВ ПО ДАННЫМ СТАБИЛОМЕТРИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ СТРУКТУРНО НАРУШЕННЫХ ОБРАЗЦОВ ..... 6

Киореску А. В.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СВЧ-ИЗЛУЧЕНИЯ НА АЦИДОФИЛЬНЫЕ ХЕМОЛИТОАВТОТРОФНЫЕ БАКТЕРИИ..... 9

Мусихин В.О.

МЕХАНИЗМ ВОЗДЕЙСТВИЯ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ПРОЦЕССЫ БАКТЕРИАЛЬНО-ХИМИЧЕСКОГО ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ..... 12

Savvaitov A. S., Konshin G. I.

LITHOSTRATIGRAPHIC INSIGHT OF THE WEICHSELIAN TILLS WITHIN LUBĀNS PLAIN, EAST-LATVIAN LOWLAND, LUBĀNS ICE LOBE ..... 16

Хомченкова А.С.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ РАЗЛИЧНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ СОЛЕЙ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ НА РОСТ КУЛЬТУРЫ АЦИДОФИЛЬНЫХ ХЕМОЛИТОТРОФНЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ ..... 31

### SECTION II. Engineering (Технические науки)

Kushnarev I. V., Dmitrienko N. A.

METHODS OF OPTIMIZING ROUTES OF PUBLIC PASSENGER TRANSPORT MOVEMENT ..... 35

Пугачев Е. В., Литницкий С. И., Кундрат Т. Н., Зданевич В. А.,  
Гуз Т. В., Петрук А. Е.

ТРАССИРОВКА СВЕТОВОГО ЛУЧА В ПРИЗМАТИЧЕСКИХ СВЕТОВЫХ ШАХТАХ С ГОРИЗОНТАЛЬНЫМИ ОСНОВАНИЯМИ В ВИДЕ ПРАВИЛЬНОГО ШЕСТИУГОЛЬНИКА..... 38

Спасов В. В.

ПРИМЕНЕНИЕ МПЦ-АСК НА ГРУЗОВЫХ СТАНЦИЯХ ..... 43

### **SECTION III. Medical sciences (Медицинские науки)**

Sysoev N. P., Feshchenko I. F., Tarasenko E. A., Babushkina N. S.,  
Podkladnev E. A., Nikolenko V.V.

THE POSSIBILITY OF OPTIMIZING THE APPLICATION OF AROMA-OZONE  
THERAPY IN PREVENTION AND TREATMENT OF INFLAMMATORY  
DISEASES OF THE ORAL CAVITY .....47

### **SECTION IV. Economics (Экономические науки)**

Krivoshapkina K., Kirillina E.V.

THE IMPACT OF SUPPLY CHAIN INTEGRATION ON PRODUCTIVITY AND  
EFFICIENCY OF TRAVEL AGENCIES.....54

Kęstutis Peleckis, Valentina Peleckienė, Kęstutis Peleckis

SELF-PRESENTATION STRATEGIES IN BUSINESS NEGOTIATIONS AND  
BUSINESS CONVERSATIONS .....57

Решетникова М. И.

МЕХАНИЗМ SWOT –АНАЛИЗА .....63

Эльканова А. А., Лепяхова Е.Н.

THE PROBLEM OF EMPLOYEE MOTIVATION IN THE FASHION  
INDUSTRY .....66

### **SECTION V. Philology (Филологические науки)**

Владимирова В.А.

ЯЗЫКОВЫЕ СРЕДСТВА СОЗДАНИЯ ОБРАЗА В КИНОТЕКСТЕ .....69

### **SECTION VI. Jurisprudence (Юридические науки)**

С.В. Белякова, А.С. Колотова

СЛУЖБА СУДЕБНЫХ ПРИСТАВОВ В ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ:  
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....74

А.В. Кирьянова, С.В. Белякова

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО РАБОТНИКА:  
ПРОБЛЕМЫ ПРАВОВОЙ РЕГЛАМЕНТАЦИИ .....79

Саймина Д.К.

К ВОПРОСУ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ СУДЕБНЫХ РАСХОДОВ  
В АРБИТРАЖНОМ ПРОЦЕССЕ .....82

Tamila Khurtsidze

THE SUBJECT MATTER OF A FRANCHISE AGREEMENT .....86

## **SECTION VII. Educational Sciences (Педагогические науки)**

Ney Yelena

TEACHING ENGLISH GRAMMATICAL STRUCTURES TO KAZAKH- AND RUSSIAN-SPEAKING STUDENTS .....	91
---	----

Siniavskii D. O.

HUMAN-CENTRED PARADIGM AS UNAWARENESS AND PEDAGOGICALLY ANTHROPOLOGY .....	94
---	----

## SECTION I. Earth Science (Науки о Земле)

УДК 622.271.3:624.131.537

**Александр Алексеевич Бажуков**

*аспирант Научного центра геомеханики и проблем горного производства, Санкт-Петербургский Горный университет*

### **МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ О СДВИГОВОЙ ПРОЧНОСТИ ГОРНЫХ ПОРОД ДЛЯ РАСЧЁТОВ УСТОЙЧИВОСТИ БОРТОВ КАРЬЕРОВ ПО ДАННЫМ СТАБИЛОМЕТРИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ СТРУКТУРНО НАРУШЕННЫХ ОБРАЗЦОВ**

**Аннотация:** в работе рассмотрена проблема устойчивости бортов карьеров и отвалов при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом и предложена методика для получения поправочных коэффициентов и зависимостей, предусмотренных для наблюдения за деформациями бортов разрезов и карьеров, а также для расчётов устойчивости и несущей способности отвалов.

**Ключевые слова:** устойчивость борта карьера, уступ, отвал, сдвиговая прочность, добыча открытым способом.

**Aleksandr Alekseevich Bazhukov**

### **THE TECHNIQUE FOR DETERMINING THE INITIAL DATA ON THE SHEAR STRENGTH OF ROCKS FOR CALCULATING THE STABILITY OF QUARRY PITS ACCORDING TO THE DATA OF STABILOMETRIC TESTS OF STRUCTURALLY DISTURBED SAMPLES**

**Abstract:** The problem of stability of the pits of quarries and dumps during the mining of mineral deposits by the open method is considered and a technique is proposed for obtaining correction coefficients and dependences for monitoring the deformations of the sides of the sections and quarries, as well as for calculating the stability and bearing capacity of the dumps.

**Key words:** stability of the quarry side, ledge, blade, shear strength, open-pit mining.

Устойчивость бортов карьеров и отвалов является одной из основных проблем при разработке месторождений полезных

ископаемых открытым способом [1]. Она связана с обеспечением максимально возможных углов наклона бортов карьеров и требует детального изучения при разведке месторождения основных факторов, оказывающих существенное влияние: физико-механических свойств горных пород, особенностей строения, насыщенности водой и т.п. Среди этих характеристик определяющими показателями механических свойств горных пород признаны показатели сопротивления сдвигу (срезу).

Определение показателей прочности на сдвиг на объектах (образцах) больших размеров, представительных в отношении литологического состава и строения массиву, чрезвычайно трудоёмко. Поэтому признано целесообразным производить оценку влияния основных факторов на образцах малых размеров, представляющих собой геомеханическую модель породного массива имитирующих основные особенности поверхностей ослабления.

В качестве основных, влияющих на параметры прочности при сдвиге, выбраны шероховатость поверхностей ослабления, наличие заполнителя трещин и влажность пород, а также величина относительной деформации вдоль контактов.

Методика исследования заключается в изготовлении образцов различных горных пород стандартных размеров (монолитных, а также содержащих природные и искусственные трещины) и испытании их в условиях неоднородного объёмного сжатия в жёстком испытательном устройстве (камере запрядельного деформирования) и в испытательных комплексах, обеспечивающих разрушение образцов в режиме среза со сжатием [2].

Моделирование искусственных трещин в образцах производится путём раскалывания монолитных образцов в заданном направлении нагружением соосными сферическими инденторами [3, 4]. Применение выбранного метода механических испытаний обеспечивает определение в процессе подготовки образцов комплекса основных показателей прочности и деформируемости горной породы. При необходимости производится заполнение трещин пластичным материалом (глиной, мергелем и т.п.) заданной толщины и степени обводнённости.

Результаты испытаний представляются паспортами прочности монолитных и структурно нарушенных образцов в соответствии с методикой, предложенной Г.Н. Кузнецовым [5] и графиками запрядельного деформирования, позволяющими

оценить диапазоны возможного изменения параметров предельного сопротивления при срезе для различных уровней напряжённого состояния [2].

Результаты исследования предусмотрены использовать в качестве поправочных коэффициентов и зависимостей, предусмотренных для наблюдения за деформациями бортов разрезов и карьеров, а также для расчётов устойчивости и несущей способности отвалов [6, 7].

#### *ЛИТЕРАТУРА*

1. *Фисенко Г.Л.* Устойчивость бортов карьеров и отвалов. 2-е изд. перераб. и дополн. Недра, М., 1965, - 378 с.
2. Рекомендации по определению полного паспорта прочности и деформируемости горных пород. ВНИМИ, Ленинград, 1988. – 52 с.
3. *В.А. Коршунов, Д.Н. Петров, К.Н. Ястребова* Расчётный метод построения паспорта прочности горной породы по результатам испытаний образцов сферическими инденторами. VIII Международная научно-практическая конференция. Сб. научных трудов. СПб 15 -17 мая 2017. СПГУ – 2017. – 256 -265 с.
4. *В.А. Коршунов, Д.Н. Петров, А.Н. Шоков* Новый подход к определению коэффициента Пуассона. VIII Международная научно-практическая конференция. Сб. научных трудов. СПб 15 -17 мая 2017. СПГУ – 2017. – 265 -273 с.
5. *Кузнецов Г.Н.* Механические свойства горных пород. М., Углетехиздат, 1947. – 179 с.
6. Методические указания по наблюдениям за деформациями бортов разрезов и отвалов, интерпретации их результатов и прогнозу устойчивости. Л., ВНИМИ, 1987 – 118 с.
7. Методические указания по расчёту устойчивости и несущей способности отвалов. Л., ВНИМИ, 1987 – 126 с.



**Киореску Александр Вадимович**

*Аспирант, младший научный сотрудник ФГБУ НИГТЦ ДВО РАН*

*e-mail: kioresku88@gmail.com*

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СВЧ-ИЗЛУЧЕНИЯ НА АЦИДОФИЛЬНЫЕ ХЕМОЛИТОАВТОТРОФНЫЕ БАКТЕРИИ**

В России и за рубежом в последние годы наблюдается устойчивая тенденция к истощению запасов богатой и легкообогащаемой руды, что приводит к необходимости вовлечения в переработку упорного и низкосортного минерального сырья. В связи с этим все большее внимание уделяется технологии бактериально-химического выщелачивания (БХВ). Данная технология является экономически более выгодной и экологически более безопасной, чем традиционные пиро- и гидрометаллургические методы переработки руд.

Основным недостатком технологии БХВ является низкая скорость бактериально-химических реакций, связанная со слабой окислительной активностью микроорганизмов, участвующих в процессе выщелачивания ценных компонентов из минерального сырья [1,2].

На данный момент существует два способа повышения эффективности работы микроорганизмов: метод адаптации и метод индуцированного мутагенеза с применением физических и химических агентов [3].

Целью данной работы являлось исследование влияния электромагнитного излучения в сантиметровом диапазоне спектра на активность железо- и сероокисляющих бактерий и определение оптимальных параметров облучения, обеспечивающих получение штаммов с максимальной окислительной активностью.

### **Материалы и методы**

#### *Бактериальная культура*

Объектом исследования послужило сообщество хемолитоавтотрофных ацидофильных микроорганизмов, выделенное из образца сульфидной кобальт-медно-никелевой руды месторождения Шануч (Камчатка).

По данным ПЦР-диагностики, в состав данного сообщества входили *Acidithiobacillus ferrooxidans*, *A. thiooxidans*, *Sulfobacillus* sp.

Бактериальная культура нарабатывалась в биореакторе при температуре 30°C с дополнительной аэрацией и перемешиванием со скоростью 90 об/мин.

#### *Процесс облучения*

Облучение проводилось в СВЧ-печи. Частота облучения составляла 2,45 ГГц, что соответствует длине волны 12,2 см, мощность была равна 440 Вт. Для минимизации теплового эффекта пробирки были помещены на лед. Время облучения составляло 10, 20 и 30 секунд.

#### *Культивирование*

Бактериальное окисление Fe(II) проходило в колбах объемом 250 мл, содержащих стерильную среду 9К с добавлением Fe(II) при температуре 22°C без дополнительной аэрации и перемешивания. На протяжении всего эксперимента производился подсчет клеток, измерялись параметры pH и Eh, а также определялась степень окисления железа. Контролем служила необлученная культура бактерий.

### **Результаты и их обсуждение**

Максимальная плотность биомассы ( $4,8 \times 10^8$  мл<sup>-1</sup>) была достигнута в популяции бактериальных клеток, продолжительность облучения которой составила 10 секунд. Количество клеток в популяции необлученных бактерий достигало значения  $4,5 \times 10^8$  мл<sup>-1</sup>. Наименьшая скорость роста клеток наблюдалась в колбе с бактериями, облученными в течение 20 секунд, где максимальная плотность составляла  $1,3 \times 10^8$  мл<sup>-1</sup>.

По графику изменения параметра Eh (рис. 1) видно, что с более высокой кинетикой идут процессы в колбе, содержащей бактерии, облученные СВЧ-волнами в течение 10 секунд. Напротив, в колбах с облученными в течение 20 и 30 секунд бактериями кинетика процессов ниже, по сравнению с контролем.

Самая высокая окислительная активность наблюдалась в популяции бактерий, облучение которых происходило в течение 10 секунд. К 15 суткам ими было окислено 54% всего двухвалентного железа, в то время как в контрольной колбе к этому же времени было окислено всего лишь 43%. Более слабая кинетика окислительных процессов (27% окисленного Fe<sup>2+</sup>) была у бактерий, продолжительность облучения которых составляла 20 секунд. В колбе, с облученными в течение 30 секунд бактериями, было окислено 41% железа (рис. 2).

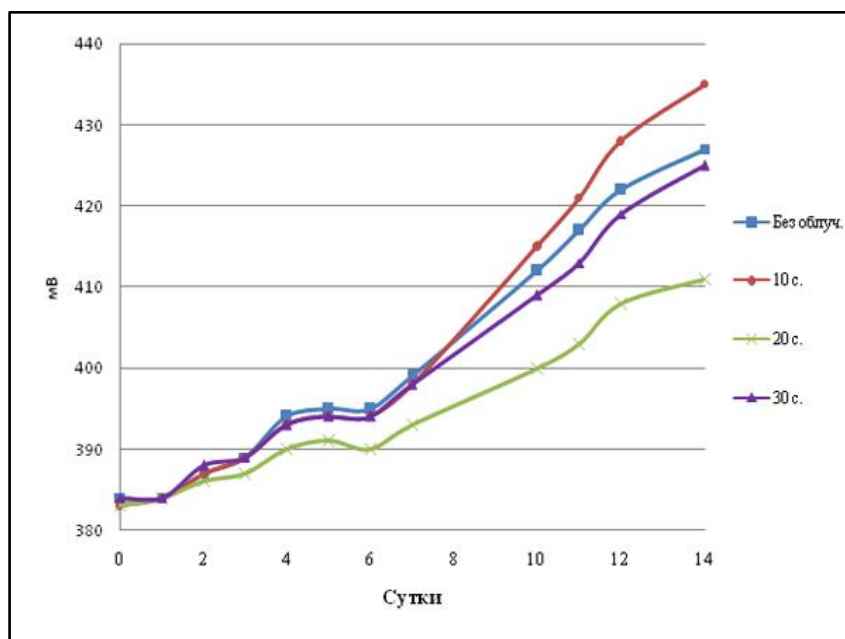


Рис.1. Изменение показателя Eh в растворе

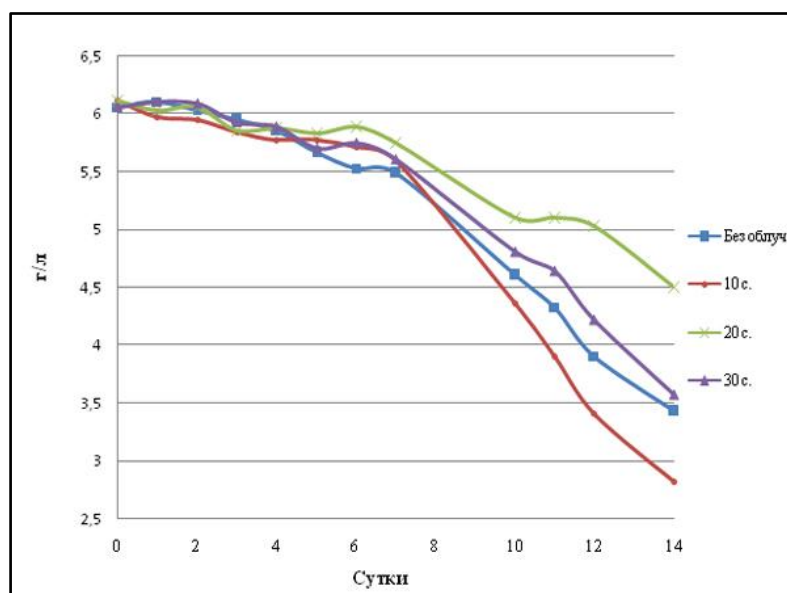


Рис. 2. Изменение концентрации  $Fe^{2+}$  в растворе

Исходя из результатов проведенного исследования, можно сделать заключение о перспективе применения микроволновой энергии с целью повышения биоактивности микроорганизмов, участвующих в окислительных процессах, в том числе в бактериально-химическом выщелачивании. Это позволит сократить время, необходимое для извлечения целевых компонентов из минерального сырья. Однако требуются дополнительные исследования для определения оптимальных параметров облучения, позволяющих получить популяцию бактерий с максимальной окислительной активностью. Полученная

в данной работе культура бактерий в дальнейшем будет использована в эксперименте по бактериально-химическому выщелачиванию целевых металлов из медно-никелевой руды в проточном режиме.

#### *СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ*

1. Киореску А. В. Особенности воздействия микроволнового излучения на кислотолюбивые хемолитотрофные бактерии с целью интенсификации бактериально-химического выщелачивания // горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2015. – №. 63. – с. 340-345.

2. Хайнасова Т.С., Левенец О.О. Бактериально-химическое выщелачивание как экологически безопасный способ переработки сульфидной кобальт-медно-никелевой руды // Разведка и охрана недр (научно-технический журнал). – ФГУП ВИМС, 2015. – № 1. – С. 49–54.

3. Kang J. et al. Bioleaching of chalcocite by mixed microorganisms subjected to mutation // Journal of Central South University of Technology. – 2009. – Т. 16. – С. 218–222.

#### **Мусихин В.О.**

*Аспирант, младший научный сотрудник, Федеральное агентство научных организаций Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Научно-исследовательский геотехнологический центр Дальневосточного отделения Российской академии наук (НИГТЦ ДВО РАН)*

### **МЕХАНИЗМ ВОЗДЕЙСТВИЯ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ПРОЦЕССЫ БАКТЕРИАЛЬНО-ХИМИЧЕСКОГО ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ**

**Ключевые слова:** бактериально-химическое выщелачивание, ультразвук, гидрометаллургия, аспергилл чёрный, биогидрометаллургия, сульфидные руды

#### *Введение*

Бактериально-химическое выщелачивание руд является достаточно медленным и неэнергоёмким процессом, по сравнению с химическим выщелачиванием. Среди различных физических методов стимуляции и ускорения этого процесса, применение

ультразвука является перспективным методом увеличения производительности биокатализаторов. Ультразвуковое воздействие, как правило, связывают с повреждением клеток. Тем не менее, экспериментально установлено повышение извлечения металлов, катализируемого живыми клетками, при ультразвуковом воздействии.

#### *Предполагаемые механизмы действия УЗИ на процесс биовыщелачивания*

Ультразвуковое облучение разрушает слабосвязанные частицы руды, повышая гомогенизацию пульпы (тем самым увеличивая площадь поверхности). Ультразвук участвует в формировании пор, увеличивая площадь взаимодействия кислоты (продуцируемой микроорганизмами) с минералами, что значительно сокращает время бактериально-химического выщелачивания. Этот механизм действия доказан методами сканирующей электронной микроскопии [1]. Периодическое УЗИ низкой мощности может оказывать благоприятное действие на живые системы [2]. В зависимости от параметров облучения, ультразвук влияет на выживаемость клеток в звуковом поле. Точный механизм, обуславливающий эффекты УЗИ на биовыщелачивание, до сих пор полностью не изучен. Биологические эффекты, связанные с воздействием ультразвука, имеют несколько причин (тепловые, химические, механические, кавитационные), которые не в полной мере характеризуют это явление.

В обычном процессе инокулят бактериально-химического выщелачивания добавляют к руде. Микроорганизмы производят колонии и споры, которые образуют конгломераты в форме шара. Действие ультразвука на БХВ описывается следующими положениями [3]:

- дисперсия микробных клеточных агрегатов приводит к появлению в растворе большего количество единичных микроорганизмов, что интенсифицирует процесс выщелачивания металлов.

- инициация клеточного деления. Ускорение процесса бинарного деления снижает время удвоения микроорганизмов.

- содействие росту клеток (в низких дозах). Процесс клеточного деления занимает меньше времени, в сравнении с делением в нормальных условиях.

- быстрый рост культур, обусловленный повышенной скоростью диффузии различных веществ.

-дегазация, обусловленная УЗИ, удаляет избыток кислорода и диоксида углерода, обеспечивая благоприятную среду для роста микроорганизмов.

-увеличение скорости усвоения питательных веществ клеткой, за счёт равномерного распределения питательных веществ по всему объёму пульпы.

-при кавитационных процессах, инициируемых УЗИ, происходит выделение тепловой энергии. Дополнительный источник тепла увеличивает темпы роста микроорганизмов.

-ультразвуковое воздействие увеличивает гомогенизацию пульпы. Равномерное распределение газов необходимо для нормальной жизнедеятельности микроорганизмов [4, 5].

### *Заключение*

Использование УЗИ в биогидрометаллургии имеет некоторые преимущества перед обычным бактериально-химическим выщелачиванием, устраняя или снижая недостатки стандартной методики. Основные предполагаемые причины этого явления перечислены ниже [3]:

-низкая доза ультразвукового предварительного воздействия стимулирует бактериальные клетки и вызывает быстрый микробный рост.

-УЗИ ускоряет скорость извлечения металла.

-УЗИ интенсифицирует процессы восстановления металла. Воздействием УЗИ на бактериально-химическое выщелачивание можно обеспечить селективное растворение специально ориентированных металлов.

-не все типы руд поддаются биовыщелачиванию. Ультразвуковое воздействие может изменить состав аборигенных бактериальных штаммов и, следовательно, обеспечить возможность для восстановления металлов из широкого диапазона руд.

-бактериальную активность и жизнеспособность можно контролировать посредством изменения уровня ультразвукового воздействия. Интенсивности выше пороговых значений вызывают гибель всех или определённых организмов. Таким образом, можно влиять на извлечение нежелательных веществ.

Несмотря на преимущества в использовании УЗИ для извлечения металлов, применение ультразвука ограничено некоторыми факторами:

-клеточные культуры имеют низкую скорость роста, поэтому необходимы инновационные методы для увеличения скорости роста культур микроорганизмов.

-в существующих реакторах имеется проблема равномерной аэрации пульпы.

На данный момент хорошо изучено влияние ультразвука на биохимическое выщелачивание гетеротрофным микроорганизмом *A niger*. Действие ультразвука на бактериально-химическое выщелачивание металлов автотрофными организмами на данный момент почти не изучено. Автотрофные организмы имеют ряд принципиальных морфологических и физиологических отличий от гетеротрофных. Прогнозировать результаты УЗИ на биовыщелачивание автотрофами, исходя из исследований гетеротрофных организмов, для получения достоверных результатов не представляется возможным.

#### *Литература*

- 1 K.L. Narayana, K.M. Swamy, V.V. Panchanadikar, R.N. Kar, L.B. Sukla, Effect of ultrasonic irradiation on bioleaching of Sukinda nickel ore, *Acoust. Lett.* 18 (1995) 227–232.
- 2 Y. Chisti, Sonobioreactors: using ultrasound for enhanced microbial productivity, *Trends Biotechnol.* 21 (2) (2003) 89–93.
- 3 K.M. Swamy, Narayana, K.L., Vibhuti, N., Misra, 2005. Bioleaching with ultrasound. *Ultrason. Sonochem.* 12, 301–306.
- 4 R. Bar, Ultrasound-enhanced bioprocesses: cholesterol oxidation by *Rhodococcus erythropolis*, *Biotechnol. Bioeng.* 32 (1988) 655– 663.
- 5 Y. Chisti, Mass transfer, in: M.C. Flickinger, S.W. Drew (Eds.), *Encyclopedia of Bioprocess Technology: Fermentation, Biocatalysis, and Bioseparation*, vol. 3, John Wiley, 1999, pp. 1607–1640.

Savvaitov A. S.<sup>1</sup>, Konshin G. I.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Candidate of Geol.-Mineralogical Sciences, Doctor Geology, Senior research associate, Moscow, Russia, e-mail: [mos\\_sav@mail.ru](mailto:mos_sav@mail.ru)*

<sup>2</sup>*Doctor Geology, Riga, Latvia*

## LITHOSTRATIGRAPHIC INSIGHT OF THE WEICHSELIAN TILLS WITHIN LUBĀNS PLAIN, EAST-LATVIAN LOWLAND, LUBĀNS ICE LOBE

**Abstract:** In this article, an example of lithostratigraphical recognition of the till units of the Late Weichselian is reviewed. The lithological records and their lithostratigraphical interpretation individualizing the Weichselian till beds in the Lubāns Plain are discussed. These data, taking into account the position of till beds in the structure of the Weichselian sequences as well as the dynamical indicators (orientation of elongated pebbles in till, striae on surface of the boulders on boulder pavement) allow to consider that there the Weichselian thick contains three stadial till beds. Two upper till beds are attributed to the Kaldabruņa and Vaiņode-Gulbene Stages of the Late Weichselian glacial events, respectively and third till bed likely is the formation of older stadial advance.

**Keywords:** Lubāns Plain, East-Latvian Lowland, Lubāns Ice Lobe, Weichselian till beds, lithological records, Kaldabruņa and Vaiņode-Gulbene Stages.

The Lubāns Plain is known as an area bearing sediments attributed to the Eemian Interglacial placed stratigraphically between the Saalian and Weichselian units. So, the Lubāns Plain is a very interesting area for the study and recognition of the Weichselian till beds by the lithostratigraphical methods. The problems of recognition of the Weichselian stadial till beds in the present article are discussed in more detail than in [30].

The utilization of lithological indicators for the lithostratigraphical individualization of till units began in Latvia since the first half of the last century. For the first time, it was undertaken by Dreimanis applying for this aim the quantitatively-petrographical composition of the 1.0–0.5 mm fraction containing in a matrix of tills [17]. On the basis of this method he has revealed as the spatial changes of petrographical components of the surficial till between four areas (Kurzeme, Zemgale, N-Vidzeme, E-Latvia) caused by the various pathways of regional ice flows. Besides he has revealed some differences between tills of the Last and Penultimate Glaciations. Zāns has indexed the age of these tills



as Würm and Riss or Saale, respectively [39]. Later based on petrographical records together with pollenstratigraphical data Dreimanis has established in Latvia three till beds corresponding to three separate glaciations [18]. Subsequently, the petrographical investigation of the 1.0–0.5 mm fraction of tills became a standard method of study of the glacial sequences for lithostratigraphical aims. After Great Patriotic War of 1941–1945 Pērkons [7] widely using such a lithostratigraphical way has marked out the independent till beds in many individual sections including those with the intertill organic bearing sediments (Lētīža, Lejasciems, Židiņi, and many others). Further the applying of this method for lithostratigraphical interpretation of independence of the till beds has been used by [3, 12, 13, 22, and others]. Information containing compositional properties of the Weichselian till beds in eastern Latvia have been given by Krūkle [22], which for the individualization of different tills has widely applied lithological indications. If at first the petrographical indicators of the 1.0–0.5 mm fraction have been mainly used for recognition of the till beds, further together with those records the textural and mineralogical parameters and the petrographical composition of pebble and gravel begun to be applied for this aim as well. Konshin [4, 5], Savvaitov [9], Segliņš [10, 11], Sprinģis et al. [12] have more widely studied the applying of lithological indicators for a possible distinguishing of the unequal age tills including the tills of the Last Fennoscandian Ice Sheet and have also paid attention to their application for the lithostratigraphical and lithopalaogeographical aims.

The Lubāns Plain is a small part of the Eastern Latvian glacial geomorphological region [40] and geographically is located in the East-Latvian Lowland along of which the Lubāns Ice Lobe [37, 38] have been developed during the deglaciation history of the Last Fennoscandian Ice Sheet. Plain adjoins to eastern edge of the Vidzeme Upland. The present-day topography of the Lubāns Plain has relatively small altitudes – from 90 to 110 m above sea level and is shaped mainly by the sediments deposited in the large ice dammed basin during the deglaciation of the Vaiņode-Gulbene glacial advance which together with the lacustrine and bog formations of Holocene are the main surficial sediments. Quaternary cover of the Lubāns Plain in comparison with the Vidzeme Upland is rather thin and its thickness usually changed there from 10 to 20–25 m. Sometimes the thickness of the Quaternary cover reaches up to 45–50 m (incisions of buried valleys in the bedrock surface).

In post-war years Aivars [16], Iļinskis [20] and J. Sleinis and H. Sleinis [36] have been studied mainly the surficial Quaternary sediments here. Their data were reflected on the Quaternary map of Latvian SSR compiled in 1950 [2]. Later the detailed study of Quaternary was performed in a result of the geological mapping 1:200000 [14]. Fundamentally important palynological studies and the determinations of remains of the plants in the interglacial intertill sediments as well as the lithological, textural and mineralogical properties of tills have been investigated in the Lubāns Plain at the Zvidziena test drilling cores by Krūkle et al. [21]. Much later this site of interglacial sediments has been studied by Meirons and Mūrniece [6]. Here the TL dating result (97.00 ka) is known from these sediments [40]. Besides, the different till beds spread in the Lubāns Plain have been also studied in detail by Konshin [4] and Savvaitov [9].

Pleistocene sequence in the Lubāns Plain is mainly presented by the Weichselian sediments including different till beds but the Saalian till bed is rarely observed there in the base of Pleistocene. These glacial formations are isolated from each other by the Eemian or Early Weichselian organic bearing sediments [6, 14, 21]. Despite accepted age interpretation it is necessary to note that the Saalian till bed corresponds on meanings of rounded hornblende grains index to those of the Weichselian till [15, 22]. In the generalizing work on a stratigraphy of deposits of the Last Glaciation (Würm) in eastern Latvia, based upon this indicator and reinterpretation of age of the organic bearing intertill sediments Krūkle considers that the till bed lying in the base of Pleistocene at Zvidziene belongs to the Weichselian unit [22].

Nowadays the  $^{10}\text{Be}$  dating results from the boulders and OSL dating results from the glaciofluvial deposits are known in the nearest neighboring areas [24, 28, 29, 41]. Putniņš [24] characterizes the glacial morphology and dynamics of deglaciation within the Prauliena part of the East-Latvian Lowland and applying the OSL dating results from the glaciofluvial sediments underlying the upper till (Silinieki, Zemturi) considers that these sediments have age of the Lejasciems Interstadial. However, the applying of noted dating results for a chronology is debatable and likely overestimated [25, 26, 27]. Such opinion is also supported by [32].

The full sequences of till beds composing the Quaternary thick in the Lubāns Plain are represented in the drilling cores. The outcrops of tills in this area are not practically observed. The important section of the Meirānu water channel is a rare exception [8].

The schematic spatial location of investigated sections in the Lubāns Plain is demonstrated in Fig. 1.

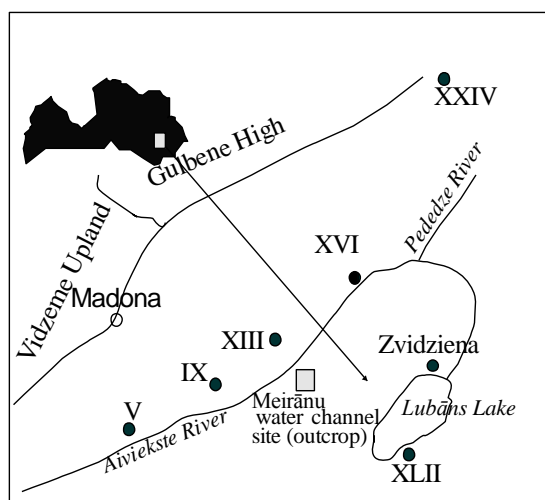


Fig. 1. Schematic location of studied drilling cores and the Meirānu water channel site in the Lubāns Plain. Filled circles are drilling cores, their numbers are shown by the Roman numerals

Lithostratigraphical recognition of the till beds in the studied sections of the Lubāns Plain (Fig. 1) and as well as the correlation of tills between these sections are discussed below.

According to the approaches accepted by authors to the lithostratigraphical recognition of tills in Latvia, the compositional properties allowing to distinguish the till beds under conditions in the Lubāns Ice Lobe are following methods, such as: 1) the contents of limestones and dolomites in the 1.0–0.5 mm fraction [17] and mainly mathematical ratio between them; 2) the presence and contents of so-called glacial erratic (crystalline indicator rocks transported from Fennoscandia – Åland, S-W Finland rapakivi-granites and granites as well as the Vyborg rapakivi-granites – mainly indicative and applicable for eastern Latvia) among crystalline rock clasts in the 10–100 mm fraction (pebble), and also the contents of transit rock clasts – the *O-S* limestone, *D* limestone and the mathematical ratio between them. It should be noted that the occurrence of the Vyborg rapakivi-granites and *D* limestones in the tills are the best lithological indicators in eastern Latvia for the individualization of eastern ice stream [4]. Besides, the textural (grain size) and mineralogical (heavy mineral investigations) methods contain lithostratigraphical information here. Position of till beds in the sequences, till fabric, striage on boulder pavement represent important indicators for distinction of till beds in the the Lubāns Plain as well.

Ozols [23] assumes that source area of erratic rocks transported by the glacial stream in the north easternmost part of the Latgale Upland (Cibla and Ludza areas, quarries Cibla and Greiški, respectively) can be the Salmi massive rapakivi-granites located in the region of the Lakes Ladoga and Onega. This adds the pattern of influence of the ice stream on the corresponding part of Latvia.

The results of studying of the tills at the Meirānu water channel site [5, 8, 9] as well as at the Zvidziena test borehole [21] have the crucial meaning for the distinguishing and interpretation of origin and correlation of the separate till beds in the Lubāns Plain.

Two separate till-beds take part in the structure and are clearly traced at the Meirānu water channel section. The boulder pavement and lenses of silty and fine sandy sediments delimit these till beds (Fig. 2). It is important to note the occurrence of these formations between the till beds which differ by lithological and dynamical indications (table 1). The boulder pavements as structural indication for the delimiting of independent till beds was assumed by Dreimanis too [19].

Taking into account uniqueness of sites with the boulder pavements it is necessary to note that in the East-Latvian Lowland outside of the Vainode-Gulbene glacial advance at the right bank of the Daugava River near Jēkabpils at Priži is also situated analogic geological section (two till beds divided by the boulder pavement and lenses of sands). However, here in comparison with the Meirānu site the upper till (under clays of the Krustpils ice dammed basin) was deposited by the Kaldabruņa glacial advance and the lower till – by the pre-Kaldabruņa glacial advances [31].

The data on the structure of sections at the Meirānu water channel and Priži suggest that the East-Latvian Lowland have been deglaciated under conditions of activity of the existed several glacial advances during the Late Weichselian history.

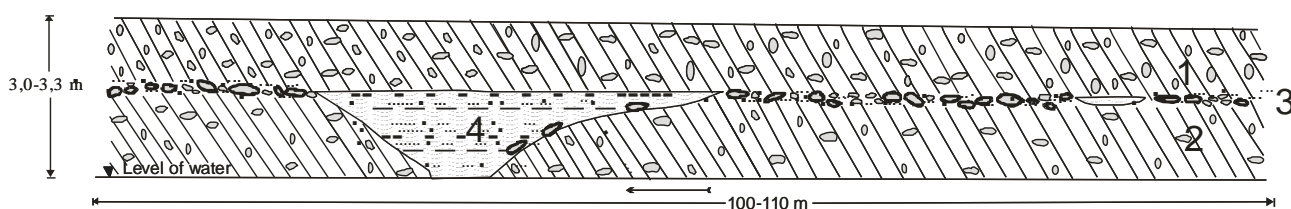


Fig. 2. Meirānu water channel sequence (right bank of channel, 2–3 km from the Aiviekste River): 1 – Upper till (Vainode-Gulbene Stage), 2 – Lower till (Kaldabruņa Stage), 3 – boulder pavement, 4 – intertill lenses of fine sands and silts

Table 1 displays the structural features of the Meirānu water channel site and dynamic indicators (orientation of elongated pebbles and glacial striae on the surface of boulders of boulder pavement) and lithological data characterizing the differences between the till beds. In view of combinations of the given indicators it is possible to assume that each till bed was deposited by different glacial advances. The orientations of glacial striae on the surface of the boulders forming the boulder pavement correspond to the orientations of the elongated debris in the overlying till. Such combinations are an important indicator about an independence of the Vaiņode-Gulbene glacial advance in the dynamics of the Last Fennoscandian Ice Sheet.

Table 1. Differences between till beds at the Meirānu water channel site

Till beds, their properties and other indicators	Colour	Orientation of elongated pebbles	Orientation of glacial striae on the friction surface of the boulders (boulder pavement)	Petrographical indicators of the 1.0–0.5 mm fraction (average values and limits of fluctuations)			Pebbles 10–100 mm
				limestone (%)	dolomite (%)	limestone to dolomite ratio	<i>D</i> limestone to <i>O-S</i> limestone ratio
Upper till bed (Vaiņode-Gulbene Stage)	reddish - brown, brown-red	25-30–205-210°	20-40–200-220°	10.5 9.8–11.6	5.5 5.0–6.0	1.9 1.8–2.2	1:1
Lower till bed (Kaldabruna Stage)	reddish - brown, dark-brown	0-10–180-190°		10.4 10.6–10.2	6.0 5.1–6.8	1.7 1.5–2.1	1:3

Fig. 3 adds the indicators given in the table 1 and illustrates the general petrographical composition of the pebble (10–100 mm) fraction for each till bed at the Meirānu water channel site.

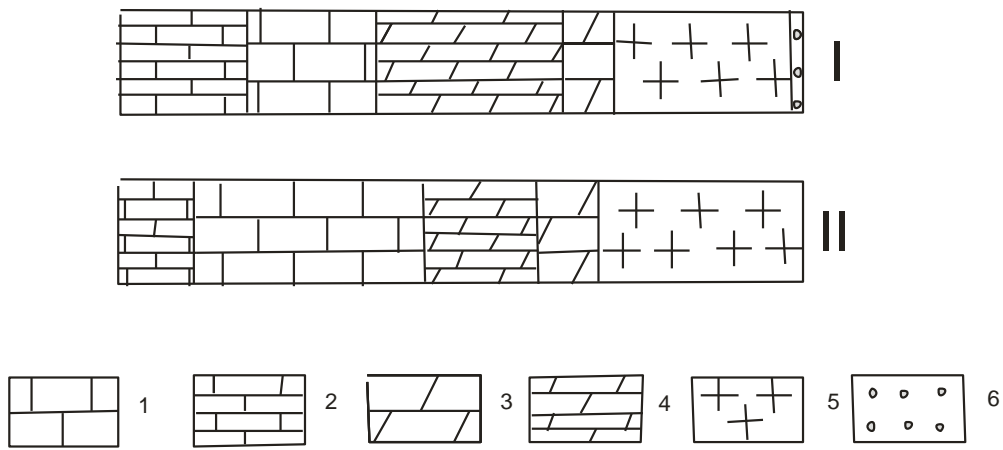


Fig. 3. The general petrographical composition of debris (10–100 mm) of the till beds at the Meirānu sequence: I – Upper till bed (Vaiņode-Gulbene Stage), II – Lower till bed (Kaldabruņa Stage); 1 – *O-S* limestone, 2 – *D* limestone, 3 – *O-S* dolomite, 4 – *D* dolomite, 5 – crystalline rocks, 6 – sandstone

The Meirānu water channel section is one of the rare unique sites within the East-Latvian Lowland, where combination of above noted arguments are the basis for the individualization of the till beds and as well for the explaining of their origin by different glacial advances.

According to the accepted concepts, the final of the last deglaciation in the East-Latvian Lowland was happened in a result of retreat of the active ice-masses during the Vaiņode-Gulbene Stage [1, 32, 33, 34] or Gulbene phase [41]. Such understanding of deglaciation history allows to assume that the upper till bed at the Meirānu channel site most likely corresponds to the Vaiņode-Gulbene Stage and the lower till bed taking into account the structural position of it in the geological section – to the Kaldabruņa Stage of the Late Weichselian glacier.

The composition of deposited till by the Vaiņode-Gulbene Stage differs from the till deposited by the previous Kaldabruņa Stage. These differences are clearly visible in the results of the statistical comparative analysis of the pebble composition of tills. The Vaiņode-Gulbene till bed is distinguished from the Kaldabruņa till bed by higher percentage of pebbles of the *D* dolomite (28.3 and 17.2 %, respectively) and sum of dolomite (35.8 and 25.7 %) and decreased content of limestone (38.3 and 44.8 %) especially of the *O-S* limestone (18.9 and 33.3 %). Important indicator of distinction of the till beds is a ratio of limestones of *D* to those of *O-S* (1.0 and 0.3 respectively). These till beds is also identified one from another by the presence of indicator erratic rocks of the Åland and Vyborg rapakivi-granites transported from the

Fennoscandia Shield. Vaiņode-Gulbene till bed contain an increased proportion of debris of eastern origin – the *D* limestone (transit debris) and Vyborg rapakivi-granites (erratic rock) but the indicator rocks from the source areas of S-W Finland and Åland Islands there are absent. The till bed of the Kaldabruņa Stage is also characterized by the predominance of debris of eastern origin (transit and erratic) but in comparison with the till bed of the Vaiņode-Gulbene Stage some mixture of debris (< 1 %) of northwestern and western origins there is present as well. The indicator rock clasts of the Vyborg rapakivi-granites in the till beds in all area of the Lubāns Ice Lobe have exclusive meaning [5].

The compositional properties of pebble which is contained in the tills at Meirānu reflect the source areas of the erratic, transit and local components that are the indications of the ice sheet transgression routes. Noted data on qualitative and quantitative distinctions at the Meirānu water channel site indicate that the formation of composition of the till bed deposited by the Vaiņode-Gulbene Stage was connected with eastern source areas covering E-S Finland, basin of the Velikaja River and the East-Latvian Lowland (Vyborg rapakivi, *D-O/S* limestone, *D* dolomite and *D* sandstone). The Lubāns Ice Lobe during this stage has flowed from NE to south-westwards from the Russian regions. Lithological promotion model of this glacial ice stream with the orientations of the elongated debris in the tills, glacial striae on the boulders of the boulder pavement as it can see at the Meirānu water channel site as well as the orientations of the glacial striae on the bedrock registered in some places [37, 38], which all together indicate to such regional pattern of ice flows in the Lubāns Ice Lobe perimeter. It is necessary to pay attention that similar orientations have the flute ridges and other linear glacial forms in the landscape of the East-Latvian Lowland where the Lubāns Ice Lobe has developed. Similarity in the orientations of glacial striae on the bedrock and elongated glacial landforms presented in a relief is the indication of the last ice-movements [37]. Differences in the Scandinavian indicator components of the two tills suggest that the formation of composition of the Kaldabruņa till bed was likely connected with two source areas – northeastern and northwestern (admixture of rapakivi-granites from Åland islands and S-W Finland). Both till beds by the records of their petrographical features belong to the Pomeranian Stages of the Last Glaciation [5]. Based mainly upon pollen data the age of varved sediments in the proglacial basin in the Dreiski area by opinion of Segliņš aren't corresponds to time of deglaciation of the Gulbene and

Northlithuania stages (phases) of the Last Fennoscandian Ice Sheet [35]. Accepting such opinion, it is possible to assume that this basin by our mind can reflect the age of the Kaldabruņa Stage.

Analyzing lithological indicators, it is possible to assume that the Weichselian (Würm) thick at Zvidziena [21] is subdivided into three till beds – Upper, Middle and Lower (Table 2) and each from them was formed by the individual glacial advances. The Upper and Middle till beds at Zvidziena are those as at the Meirānu water channel site and most likely were formed during the Vaiņode-Gulbene and Kaldabruņa Stages, respectively. According to curve of events evolution of the Last Fennoscandian Ice Sheet in Latvia [32] the age of these stages is pre-Linkuva but slightly more young than Ziemeļlatgale Stage. It is difficult to predict the age of the Lower till. This till bed could be accumulated during earlier Weichselian glacial advance.

Table 2. Textural and petrographical records of the till beds at Zvidziena (analytical data after [21])

Till beds / textural and petrographical parameters		Texture, fractions, mm, %			Petrographical indicators of the 1,0–0,5 mm fraction		
		2.0–0.1, sand	0.1–0.01, silt	< 0,01, clay	limestone (%)	dolomite (%)	limestone to dolomite ratio
Weichselian (Würm) (Upper till by Krūkle <i>et al.</i> )	Upper till bed (Vaiņode-Gulbene Stage)	36.4–36.6* (36.5)**	37.7–40.4 (39.3)	23.8–24.7 (24.2)	15.0–16.3 (15.7)	6.4–8.3 (7.8)	2.0–2.3 (2.1)
	Middle till bed (Kaldabruņa Stage)	36.9–39.5 (38.9)	37,1–34.5 (37.6)	22,3–23.8 (23.5)	10.5–14.5 (12.4)	7.4–8.3 (7.9)	1.4–1.7 (1.5)
	Lower till bed (older stage)	40.9–42.4 (42.1)	31.4–32.5 (31.9)	25.1–25.5 (25.4)	9.2–9.8 (9.5)	11.1–11.2 (11.1)	(0.9)
Saalian (Riss)	Lower till by Krūkle <i>et al.</i>	13.3–21.5 (16.0)	55.8–58.8 (57.8)	18.7–28.0 (26.2)	7.6–9.8 (8.9)	10.9–13.4 (11.8)	0.6–0.9 (0.7)

\* – dispersion; \*\* average



The table 2 indicates that the petrographical composition of the 1.0–0.5 mm fraction both the Saalian till bed and Lower till bed of Weichselian are more similar than this took place between two upper till beds of Weichselian. Here the dolomite prevails over limestone what possibly reflects the glacial erosion of local bedrock. However, the textural (contents of smaller sand and higher silt fractions) and mineralogical parameters (amphibole, ore minerals, daltit) as it was recorded by [21] identify the Saalian till bed at Zvidziena. These analytical records of the Saalian till bed are the indications of the influence of the local Devonian Ogre Formation siliciclastic bedrock. Both two upper Weichselian till beds in comparison with the Saalian till bed and Lower till bed of Weichselian are characterized by other relationship of carbonate components: limestone prevail over dolomite. This difference most likely can be explained by the influence of the Devonian limestone: Eastern Latvia Ice Streams (Lubāns Lobe) moved ahead through areas of Pskov, Izborsk, Ostrov across exposed surface of the Devonian bedrock and these rock clasts were transported by the moving ice and deposited in the Lubāns Plain. However, each from two upper Weichselian till beds is recognized by the different proportions of grains of the limestone and dolomite. The Upper till bed is characterized by higher meaning of limestone to dolomite ratio the cause of which has been connected with the fact that corresponding glacial advance has been moved through the surface of the widespread Middle till bed. It could be of the reduced influence of local dolomite from bedrock on the composition of the Upper till bed. The lower meaning of limestone to dolomite ratio characterizing the Middle till bed can explain by fact that the corresponding glacial advance has destroyed underlying Pleistocene sediments and was enriched by local dolomite of bedrock. Therefore, this till is likely characterized by the increased role of dolomite in comparison with following glacial advance.

Based on established trend of changes of the limestone to dolomite ratio accepted by our mind as lithostratigraphical rather stable correlative indicator and also taking into account the structural features of the individual sections we suggest the following correlation of separated till beds through Pleistocene in the Lubāns Plain (Fig. 4). Fig. 4 demonstrates that the identified separate till beds in the Pleistocene sequence of the Lubāns Plain have unequal distribution. The Upper till bed (Vaiņode-Gulbene Stage (I)), Lower till bed of Weichselian (III) and Saalian till bed (IV) have interrupted and rare distribution, in contrast to the Middle till bed (Kaldabruņa Stage (II)), which dominantly spread everywhere. The Vaiņode-Gulbene till bed in some

places was destroyed by activity of widespread of the Lateglacial ice-dammed basins, the sediments of which overlie the Kaldabruņa till bed.

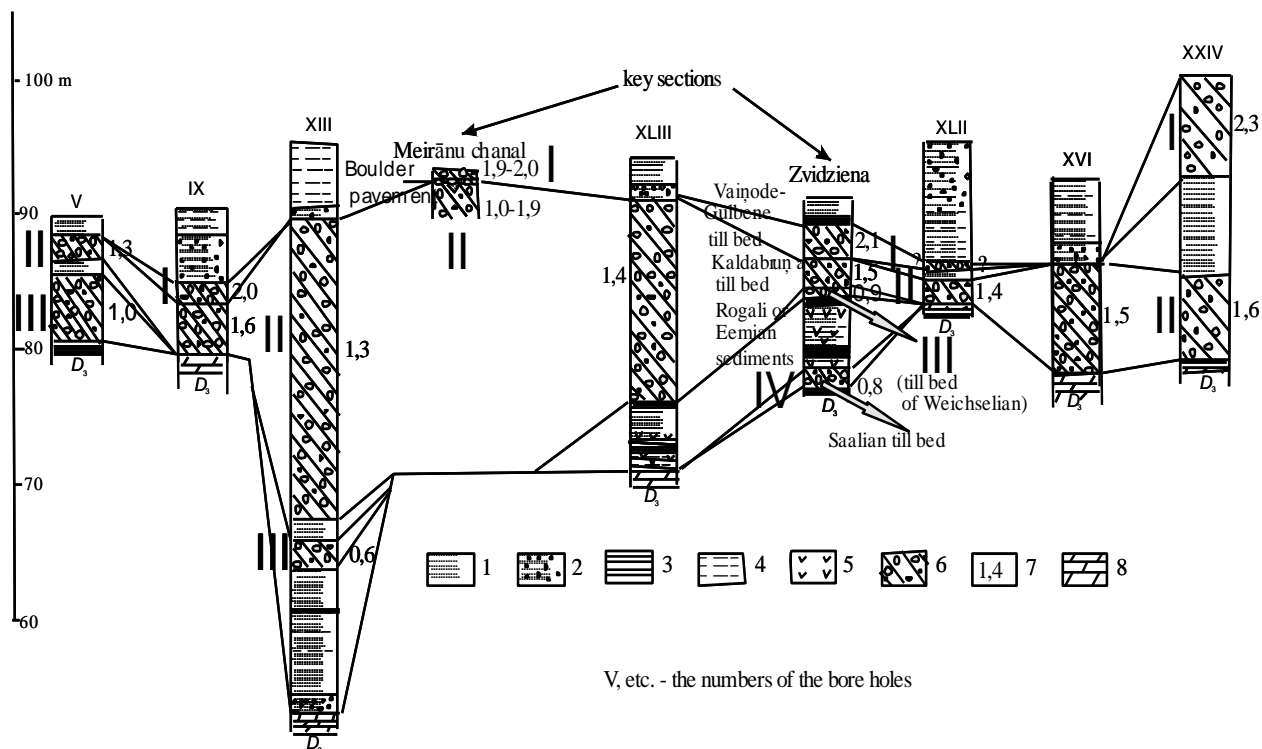


Fig. 4. The correlation of the Quaternary sequences in the Lubāns Plain: I – Upper till bed – Vaiņode-Gulbene Stage of Weichselian; II – Middle till bed – Kaldabruņa Stage of Weichselian; III – Lower till bed of Weichselian; IV – Saalian till bed. 1 – sand, 2 – sand and gravel, 3 – clay, 4 – silt, 5 – organic remains, 6 – till, 7 – limestone to dolomite ratio in the petrographical composition of the 1,0–0,5 mm fraction, 8 – bedrock – dolomite

In summary, if the stratigraphical position of Saalian till in the Lubāns Plain is clearly grounded by bedding under the Eemian or Early Weichselian (Rogaļi) sediments, the till beds in the structure of the Weichselian thick are documented on the basis of the lithostratigraphical records. Lithostratigraphical information suggests the existence of three stadial till beds in the Weichselian sequence. Besides, the succession of deposition of the established separate till beds has significant meaning for the insight of a development of the final glacial advances during the Late Weichselian deglaciation history in the Lubāns Plain. The results of lithostratigraphically distinguishing of two upper Weichselian tills allow to consider, that final stages of retreat of the Last Fennoscandian Ice Sheet in the middle area of the Lubāns Ice Lobe was connected with sequential activity of the Kaldabruņa and Vaiņode-Gulbene glacial advances one by one developing here. These

events essentially contradict to opinions [41] about the history and dynamics of the Last Fennoscandian Ice Sheet during the deglaciation in Latvia which consider that ice sheet has retreated as the recessional deglaciation phases with separate standstills of the ice margin without repeated stadial advances. The above discussed information provides an example of the complex use of compositional properties of tills, dynamical indications on the ice flows in view of structural features of sections to recognition of the independent till beds as well as possible tracing of these tills between individual sites. This example is especially important for the Wechselian sequences in which the till units can be distinguishable by the lithostratigraphical way.

We would like to express our gratitude to Valdis Segliņš for support and advices. Our thanks to geologist German Sulimov, who kindly permitted to study and sampled the drilling cores and to use the data of geological mapping for further investigations of tills lithology. The permanent help and important advices during many years of Vitalijs Smirnov, Vilnis Stelle, Ints Veinbergs and Ojārs Āboltiņš are acknowledged with gratitude.

### *References*

1. Аболтинь, О. П. Основные комплексы маргинальных образований и отступление ледника на территории Латвийской ССР / О. П. Аболтинь, И. Г. Вейнбергс, В. Я. Стелле, Г. Я. Эберхард // Краевые образования материковых оледенений. – М.: Наука, 1972. – С. 30–37.
2. Гринбергс, Э. Ф. Карта четвертичных отложений Латвийской ССР / Э. Ф. Гринбергс, В. А. Перконс, Я. А. Слейнис и др. – Рига: Академия наук Латвийской ССР, Институт геологии и полезных ископаемых, 1950. – Л. 1.
3. Даниланс, И. Я. Четвертичные отложения Латвии / И. Я. Даниланс. – Рига: Зинатне, 1973. – 312 с.
4. Коншин, Г. И. Петрографический состав гравийно-галечного материала морен Курземе / Г. И. Коншин // Вопросы четвертичной геологии, III. – Рига: АН Латвийской ССР, 1964. – С. 287–310.
5. Коншин, Г. И. Петрографический состав и ориентировка галечно-гравийного материала морен Латвийской ССР. / Г. И. Коншин // Автореф. дисс. ... канд. геол.-минералог. наук. – Вильнюс, 1965. 23 с.
6. Мейронс, З. В. 1982. Отчет о разработке легенд для геологических карт четвертичных отложений Латвийской ССР (масштаба 1:50000) / З. В. Мейронс, С. А., Мурниеце. – Рига: Геологические фонды, 1982.
7. Перконс, В. К вопросу стратиграфии плейстоценовых отложений Латвийской ССР / В. Перконс // Научные сообщения. Т. IV. Труды регионального совещания по изучению четвертичных отложений Прибалтики и Белоруссии. – Вильнюс, 1957. – С. 15–27.

8. Савваитов, А. С. 1964. Отчет по теме «Литология морен Латвийской ССР» / А. С. Савваитов. – Рига: Институт геологии (г. Рига), Геологические фонды. – Рига, 1964. – 470 с.
9. Савваитов, А. С. Состав мелкообломочного материала морен и его изменения на территории Латвийской ССР / А. С. Савваитов // Автореферат дисс. ... канд. геол.-минералог. наук. – Таллинн, 1965. 24с.
10. Сеглиньш, В. Позднеледниковье западной Латвии по материалам изучения разреза Крикмани / В. Сеглиньш // Известия АН Эстонской ССР. Геология. – 1988. – Т. 37. – № 2. – С. 89–92.
11. Сеглиньш, В. Э. Стратиграфия плейстоцена Западной Латвии / В. Сеглиньш. Автореферат дисс. ... канд. геол.-минералог. наук. Академия наук Эстонской ССР, институт геологии. – Таллинн, 1987. – 14 с.
12. Спрингис, К. Я. Сопоставление морен Летижского разреза по литологическим данным / К. Я. Спрингис, Г. И. Коншин, А. С. Савваитов // Вопросы четвертичной геологии, III. – Рига: АН Латвийской ССР, 1964. – С. 223–286.
13. Спрингис, К. Я. Основные черты стратиграфии плейстоценовых отложений в Латвийской ССР / К. Я. Спрингис, В. А. Перконс // Международный геологический конгресс. Доклады советских геологов. Проблема 4. Хронология и климаты четвертичного периода. – Москва, 1960. – С. 90–104.
14. Сулимов, Г. Д. Отчет о результатах комплексной геолого-гидрогеологической съёмки листа О-35-XXVII / Г. Д. Сулимов, В. М. Строев, А. К. Янсон, В. В. Юшкевич, Х. С. Брио. – Рига: Геологические фонды, 1962.
15. Ульст, В. Г. Стратиграфическое расчленение ледниковых отложений запада Европейской части СССР по окатанности зерен роговой обманки / В. Г. Ульст, Я. Я. Майоре // Вопросы четвертичной геологии, III. – Рига: АН Латвийской ССР, 1964. – С. 33–61.
16. Aivars A. S. Pārskats par kvartārģeoloģiskiem kartēšanas darbiem Lubānas līdzenumā 1948. g. / A. S. Aivars. Manuscript. – Rīga: Geological archive, 1949. (In Latvian)
17. Dreimanis A. Eine neue Methode der quantitative Geschiebeforschung / A. Dreimanis // Zeitschr. für Geschiebeforschung und Flachlandsgeologie. – Frankfurt/Oder. – 1939. – В. 15. – Н. 1. – Pp. 17–36.
18. Dreimanis A. Kvartārs Rucavas urbūmos (Quaternary at the Rucava borehole) / A. Dreimanis. Manuscript. – Rīga: Geological archive, 1944. (In Latvian)
19. Dreimanis A. Tills: their origin and properties / A. Dreimanis // Glacial till, special publication No. 12, royal Society of Canada. – Ottawa. – 1976. – Pp. 11–49.
20. Īlinskis S. Lubānas līdzenuma centrālās daļas kvartārģeoloģija (Quaternary in central part of Lubāns lowland) / S. Īlinskis. Manuscript. – Rīga: Geological archive, 1949. (In Latvian)

21. Krūkle M. Starpleduslaikmeta nogulumu Lubānas zemienē (Interglacial sediments in Lubāns Lowland) / M. Krūkle, L. Lūsiņa, V. Stelle // Proceedings of the Academy of sciences of the Latvian SSR. – 1962. – № 4 (177). – Pp. 77–85 (In Latvian).
22. Krūkle M. Structure and stratigraphy of Würmian deposits in the East of Latvia / M. Krūkle // Geografia. – Poznań. – 1974. – № 10. – Pp. 23–39. (In Polian)
23. Ozols D. Par dažiem vadakmeņu izplatības izzināšanas aspektiem (On aspects of recognition of the distribution of some glacial erratics) / D. Ozols // Krāj.: Ģeogrāfija. Ģeoloģija. Vides zinātne. Latvijas Universitātes 73. Zinātniskā konference. Referātu tēzes). – Rīga: University of Latvia, 2015. – Pp. 242–244. (In Latvian).
24. Putniņš A. Praulienas pauguraines ledāja reljefa morfoloģija un deglaciācija (Glacial Morphology and Deglaciation of the Prauliena Hummocky Area) / A. Putniņš // Scientific Papers of University of Latvia, Vol. 762, Earth and Environmental Sciences. – Rīga. – 2011. – Pp. 131–148. (In Latvian)
25. Raukas A. Influence of sedimentological composition on OSL dating of glaciofluvial deposits: examples from Estonia / A. Raukas, W. Stankowski // Geological Quarterly. – 2005. – № 49 (4). – Pp 463–470.
26. Raukas A. Chronology of the Last Deglaciation in the southeastern Baltic region on the basis of recent OSL dates / A. Raukas, W. Stankowski, V. Zelčs, P. Šinkunas // Geochronometria. – 2010. – № 36. – Pp. 47–54.
27. Raukas A. Deglaciation chronology in Latvia and Estonia / V. Zelčs // In E. Lukševičs, G. Stinkulis and J. Vasiļkova (eds.), The Eighth Baltic Stratigraphical Conference, Abstracts. – Rīga, University of Latvia. – 2011. – P. 55.
28. Rinterknecht V. R. Pēdējā apledošanas izžušanas datējuma ar  $^{10}\text{Be}$  metodi pašreizējie rezultāti Latvijā un Lietuvā (The retreats of Last Glaciation dated by  $^{10}\text{Be}$  method, current dating results in Latvia and Lithuania) / V. R. Rinterknecht, P. U. Clark, V. Zelčs, A. Bitinas // Krāj. Ģeogrāfija. Ģeoloģija. Vides zinātne. Latvijas Universitātes 61. Zinātniskā konference. – Rīga: University of Latvia, 2003. – Pp 174–176. (In Latvian)
29. Rinterknecht V. R. The Last Deglaciation of the Southeastern Sector of the Scandinavian Ice Sheet / V. R. Rinterknecht, P. U. Clark, G. M. Raisbeck, F. Yiou, A. Bitinas, E. J. Brook, L. Marks, V. Zelčs, J. -P. Lunkka, I. E. Pavlovskaya, J. A. Piotrowski, A. Raukas // Science. – 2006. – Vol. 311, 10 March. – Pp. 1449–1452.
30. Savvaitov A. Insight on till beds in the Lubāns Plain / A. Savvaitov, G. Konshin // Krāj. Ģeogrāfija. Ģeoloģija. Vides zinātne. Latvijas Universitātes 72. Zinātniskā konference. – Rīga: University of Latvia, 2014. – Pp. 283–285.
31. Savvaitovs A. Kvartāra nogulumu griezuma uzbūve Prižu atsegumā pie Jēkabpils (Structure of Quaternary in the Priži section near Jēkabpils). Krāj.

- Ģeogrāfija. Ģeoloģija. Vides zinātne. Latvijas Universitātes 59. Zinātniskā konference. – Rīga: University of Latvia, 2001. – Pp 138–139. (In Latvian)
32. Savvaitov A. S. Main indicators for stratigraphic reconstructions of events during retreat of the Last Fennoscandian Ice Sheet in Latvia, westernmost Russian Plain / A. S. Savvaitov // Актуальные вопросы современной науки. Научный журнал. – 2015. – № 4(8). – С. 26–31.
33. Savvaitovs A. Pēdējā ledāja dinamikas īpatnības Latvijas teritorijā dažādos tā attīstības etapos (Features of dynamics of the last glacier during different stages of his development in the territory of Latvia) / A. Savvaitovs, I. Veinbergs // Latvijas Devona un kvartāra nogulumu pētījumu materiāli. – Rīgā: Latvijas Universitāte, Ģeoloģijas institūts. – 1996. – Pp. 47–57. (In Latvian)
34. Savvaitov A. The development of the ice-sheet during Weichselian Glaciation in Latvia / A. Savvaitov, V. Stelle // The sixth Baltic stratigraphical Conference. – St. Peterburg. – 2005. – Pp. 116–119.
35. Segliņš V. Nīcgales baseins un tā attīstība leduslaikmeta beigu posmā (Nīcgale basin and his development in the final stage of glacial time) / V. Segliņš // Krāj.: Ģeogrāfija. Ģeoloģija. Vides zinātne. Latvijas Universitātes 64. Zinātniskā konference: Referātu tēžu krājums). – Rīga: Latvijas Universitāte. – 2006. – Lpp 200–202. (In Latvian)
36. Sleinis J., Sleinis H. Kvartārģeoloģiskie kartēšanas darbi Raunas-Lubānas apvidū 1948 g.(Quaternary mapping in Rauna-Lubāns area in 1948 year.) / J. Sleinis, H. Sleinis // Manuscript. Rīga: Geological archive, 1949. (In Latvian)
37. Zāns V. Glaciālās scambas un frikcijas parādības Latvijas pamatiežos (Glacial striae and phenomenon of ice-friction on the rocks of Latvia) / V. Zāns // Latvijas universitātes ģeoloģijas institūta raksti. – Rīga. – 1935. – Lpp. 1–24. (In Latvian)
38. Zāns V. Latvijas kvartārģeoloģiska karte / V. Zāns // Latvijas ģeoloģiskās kartes un kopprofils. Atsevišķs novilkums no A. Dreimaņa un P. Liepiņa «Latvijas minerāli un ieži». – Rīga. – 1942. – Lpp. 2–2.
39. Zāns V. Leduslaikmets un pēcleduslaikmets Latvijā / V. Zāns // Latvijas zeme, daba un tauta, I. Latvijas zeme, 2. iespiedums. – Rīgā. – 1937. – Lpp. 74–159.
40. Zelčs V., Markots A. Deglaciation history of Latvia / V. Zelčs, A. Markots // Developments in Quaternary Science 2, Quaternary Glaciations – Extent and Chronology. Part 1. Europe. – Elsevier B. V. – 2004. – Pp. 225–243.
41. Zelčs V. Pleistocene Glaciations in Latvia, Ch. 18 / V. Zelčs, A. Markots, M. Nartišs, T. Saks // Developments in Science Quaternary, Vol. 15. Quaternary Glaciations – Extent and Chronology. Europe. – Elsevier. – 2011. – Pp. 221–229.

**Хомченкова А.С.**

*Научно-исследовательский геотехнологический центр  
Дальневосточного отделения Российской академии наук,  
Петропавловск-Камчатский, Россия*

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ РАЗЛИЧНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ СОЛЕЙ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ НА РОСТ КУЛЬТУРЫ АЦИДОФИЛЬНЫХ ХЕМОЛИТОТРОФНЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ**

### *Введение*

Изучение процессов взаимодействия между аборигенными микроорганизмами рудных месторождений и тяжелыми металлами является необходимым компонентом построения технологии добычи ценных металлов из руды посредством геомикробиологии и гидрометаллургии (например, биовыщелачивание).

В ходе эволюции бактерии, в том числе хемолитотрофы, адаптировались к повышенному содержанию ионов металлов в местах залежей руд, в гидротермальных источниках и местах обитания вблизи действующих вулканов. Устойчивость бактерий к металлам может быть обусловлена несколькими факторами: типом и количеством путей транспорта ионов металла в клетку, локализацией генов устойчивости на хромосоме, плазмиде или транспозоне, ролью ионов металлов в метаболизме клетки. Один штамм может одновременно обладать разными механизмами защиты: внеклеточный барьер; активный транспорт ионов металлов из клетки (эффлюкс); внеклеточная секвестрация; внутриклеточная секвестрация; восстановление ионов металлов.

Однако даже в случае работы в бактериальной клетке нескольких механизмов защиты, остаётся справедливым утверждение: нет вредных веществ, есть вредные концентрации. Подавляющие концентрации способны привести к резкому снижению биопотенциала сообщества микроорганизмов.

### *Материалы и методы*

Культура микроорганизмов. Для проведения эксперимента была получена бактериальная культура, накопленная в биореакторе, где осуществлялась аэрация, перемешивание (90 об./мин) и поддержание постоянной температуры (30°C) смеси питательной среды Сильвермана-Лундгрена (9К) и руды. По данным ПЦР-диагностики (лаборатория НИГТЦ ДВО РАН), в

состав накопленной культуры входили: *Acidithiobacillus thiooxidans*, *Acidithiobacillus ferrooxidans*, *Sulfobacillus sp.*, *Ferroplasma sp.*

Образец сульфидной кобальт-медно-никелевой руды. Как источник аборигенной микрофлоры, в работе использована проба сульфидной кобальт-медно-никелевой руды ТП-38 месторождения Шануч (Камчатка). Содержание рудных минералов в образце от 60 до 90%, содержание Ni – 8,36% (лаборатория ООО «Камчатгеология», атомно-абсорбционный анализ).

Культивирование при различных концентрациях солей тяжелых металлов. Полученную культуру высевали в пробирки, где находилась жидкая питательная среда 9К и различные концентрации солей (0,10; 0,25; 0,50; 0,75; 1,00; 1,25; 1,50%), контроль (К) – питательная среда без модификации солями. Культивировали в течение 20-22 суток при температуре 30°C в термостате. В посевном материале присутствовало  $5,8 \cdot 10^7$ /мл микробных клеток (прямой подсчет под микроскопом). В эксперименте использовали соли тяжелых металлов следующего состава: NiSO<sub>4</sub>, CoCl<sub>2</sub>, CuSO<sub>4</sub>, MgSO<sub>4</sub>, Na<sub>3</sub>AsO<sub>4</sub>.

Количественный учет роста бактериальных клеток. Учет количества клеток проводился методом прямого подсчета под микроскопом.

### *Результаты и обсуждение*

Рост бактерий наблюдался во всех вариантах концентраций солей тяжелых металлов в питательной среде на протяжении всего периода культивирования, следовательно, добавление этих солей в указанных концентрациях не оказало летального действия на аборигенную бактериальную культуру (табл. 1).

По результатам, представленным в таблице 1, видно: увеличение концентрации в ростовой среде соли никеля до 1,0-1,25%; кобальта до 1,0-1,50%; меди до 0,75-1,50%; магния до 1,50%; мышьяка до 0,25-1,50% в 12-18 сутки культивирования оказывает ингибирующее действие на рост культуры, после чего численность бактерий (на 19-22 сутки) восстанавливается и становится близкой к началу эксперимента. Такое волнообразное изменение численности культуры, вероятно, связано с гибелью неустойчивых клеток, и ростом клеток, обладающих механизмами защиты.



Таблица 1. Результаты количественного учёта клеток микроорганизмов в процессе культивирования под воздействием различных концентраций солей тяжелых металлов

Концентрация, %	Сутки	Количество клеток в 1 мл ( $\times 10^5$ )				
		NiSO <sub>4</sub>	CoCl <sub>2</sub>	CuSO <sub>4</sub>	MgSO <sub>4</sub>	Na <sub>3</sub> AsO <sub>4</sub>
К	0-11	3,0	6,8	56,8	9	15,0
	12-18	12,0	11,3	23,4	12,8	16,6
	19-22	15,9	21,9	18,9	18,1	25,7
0,10	0-11	1,5	18,9	8,3	10,6	15,9
	12-18	11,3	7,6	11,3	21,9	10,6
	19-22	18,9	27,2	24,2	25,7	20,4
0,25	0-11	5,0	17,4	25,7	22,7	41,6
	12-18	12,8	11,3	15,9	16,6	6,8
	19-22	21,2	16,6	31,0	18,1	20,4
0,50	0-11	19,7	47,7	38,6	16,6	18,0
	12-18	12,0	10,6	18,9	15,1	12,8
	19-22	19,7	21,8	21,2	25,0	16,6
0,75	0-11	13,6	29,5	38,6	15,9	43,9
	12-18	9,8	12,8	25,7	19,7	7,5
	19-22	16,5	18,1	27,2	25,7	15,1
1,00	0-11	16,6	34,1	59,8	15,6	28,0
	12-18	6,0	15,9	21,2	20,4	8,3
	19-22	13,6	20,4	23,4	27,2	20,4
1,25	0-11	13,6	18,1	32,5	11,3	10,6
	12-18	12,8	18,1	21,2	25,0	8,3
	19-22	21,2	20,4	24,2	25,0	15,1
1,50	0-11	13,6	56,8	31,8	27,2	12,0
	12-18	13,6	12,8	18,1	9,8	8,3
	19-22	15,9	31,8	21,2	31,8	15,1

Результаты ПЦР-диагностики культур, подвергшихся воздействию различных концентраций указанных солей тяжелых металлов, представлены в таблице 2.

Бактериальная культура, использованная в эксперименте – аборигенная микрофлора руд кобальт-медно-никелевого месторождения, и обладает природными механизмами устойчивости к повышенным концентрациям этих металлов, что и подтвердил результат ПЦР-анализа. Три вида микроорганизмов из четырёх от первоначальной культуры (*A. thiooxidans*, *A. ferrooxidans*, *Ferroplasma sp.*) проявили резистентность к высоким содержаниям солей никеля и кобальта в питательной среде.

Наибольший ингибирующий эффект на исследуемую культуру бактерий оказали соли магния и мышьяка, при условиях повышенных концентраций этих солей отмечается рост только *Sulfobacillus sp.*

Таблица 2. Результаты ПЦР-диагностики культур, выращенных под воздействием различных концентраций солей тяжелых металлов

Микроорганизм	Наличие (+) / отсутствие (-) роста в среде с				
	NiSO 4	CoCl <sub>2</sub>	CuSO 4	MgSO <sub>4</sub>	Na <sub>3</sub> AsO 4
<i>Acidithiobacillus thiooxidans</i>	+	+	-	-	-
<i>Acidithiobacillus ferrooxidans</i>	+	+	-	-	-
<i>Sulfobacillus sp.</i>	-	-	+	+	+
<i>Ferroplasma sp.</i>	+	+	+	-	-

### *Выводы*

Полученные результаты показали: бактерии, входящие в состав одного аборигенного сообщества, имеют различную резистентность к тяжелым металлам. Необходимо проводить предварительную селекцию видов и штаммов перед промышленным применением в процессах извлечения ценных металлов.

В ходе эксперимента не были выявлены минимальные подавляющие концентрации для исследуемого бактериального сообщества, что предполагает повтор эксперимента с ещё более высокими концентрациями солей тяжелых металлов.

## SECTION II. Engineering (Технические науки)

**Kushnarev Ivan Vladimirovich**

**Dmitrienko Nadezhda Alekseevna**

*Institute of Service and Business (branch)  
of Don State Technical University in Shakhty, Russia*

### **METHODS OF OPTIMIZING ROUTES OF PUBLIC PASSENGER TRANSPORT MOVEMENT**

**Abstract:** In this paper, conditions and methods necessary for optimizing the public transport system as transport routes are pointed out based on the comparative and descriptive methods.

**Key words:** Passenger traffic, urban passenger cars, route, public, methods of optimizing passenger transportation.

Optimizing transport routes is one of the basic aims connected with one or various modes of transport kinds and refers to the basic measures of improving the route system and peoples' life quality and determining intensity carried out by special methods: the process of planning characteristics can determine the number of inhabitants, their needs, economic potential peculiarities effecting the level of transport system and etc. The main tasks are based on operating shortened, high-speed and express bus routes, reducing and eliminating non-effective linear trips. At present, the effectiveness is practically proved by a number of cities with transport systems based on bus transport that can cope with all these tasks.

A highly optimized transport system may include urban passenger transport (ATG), as it is an important factor proving the quality of people's life and degree of realizing social and economic potential.

The process of optimization of transport system is based on the definition of passenger traffic, which can be differs in duration (systematic and single-shot rout transport system), in distance (solid and selective), but the most common definition are based on:

- the word of mouth method;
- statistical method (information about the number of ticket-registration sheets and the number of soldtickets);
- coupon method (check-in counters give out tickets to passengers, marking the stop number on which they enter and get off);
- a tabular method (accountants keep records by means of special tables, located near each door of the bus);

- visual or eye measuring method;
- a silhouette method (when a set of silhouettes is used for the types of buses with the corresponding number of passengers);
- interrogative method;
- method of automated survey (methods determining the passenger flow, such as photoelectric accounting devices installed in doorways, weighing the total mass of the loaded vehicle .Also it combines the mixture of listed methods [2].

The organization of passenger traffic during the rush hours should be taken into account based on such factors as:

- survey and analysis of forming passenger traffic as integral picture of passenger needs and eliminating disadvantages, manifested at critical time periods;
- time dispersal connected with start of peoples' work at the enterprises and organizations productivity;
- improving bus route system and developing street-road network;
- increasing bus numbers during rush hours, especially with large and extra-large capacity, as it should be aimed at reducing the time spent by passengers;
- developing centralized traffic management on routes through integrated dispatching stations and automated control systems;
- improving methods of regulating traffic, carried out by providing benefits for passengers;
- organizing special available enterprises;
- using a fixed route transportation.

During rush hours, passenger traffic is characterized by a decrease or a sharp decline in peoples' demand, and it requires special measures. In this way, its effectiveness is demonstrated by introduction of flexible combined methods, based on on-duty and mixed routes.

Flexible combined routes are organized at late hours, which are organized at 20:00, by changing the bus stream route transport from one destination to another, affecting the transport service quality.

The method based on bus daily routes is characterized by the fact that during evening rush hours some of the routes can be changed or switched to other urgent routes, effecting high frequency and speed.

The mixed route method implies joint work in the period of demanded decline depending on rational number of large, medium and small buses [3].

At present, for all transport systems, a single advanced discrete planning based on distribution of rolling stock routes is used, ensure the

conditions of equal requirement for transportation and satisfaction of people's need.

The main characteristics of buses are based on the transportation frequency and the interval of motion. The frequency of traffic depends on the number of buses operating at the route,  $A_r$  and the turnover time of the bus  $T_t$ :

$$A_h = A_r / T_t \quad (1)$$

The movement interval  $J$  is the time between certain points at the route made by two consecutive buses:

$$J = T_t / A_r \quad (2)$$

The interval of motion is the inverse of bus motion frequency.

Based on the data obtained by means of this method, drivers of bus schedules can organize their service effectively, combining the data, allow determining the main technical, operational and economic indicators [4].

The method of advanced discrete planning is the most popular method for optimizing public transport routes. Regular changes in the values of the route estimation factors, based on alternative methods, can operate as new ones, oriented to the situation in which the transport system of the optimized site is located.

#### *References*

1. L.P. Kuznetsova, B.A. Semenikhin. Passenger transportation. Tutorial. South-West. State. University, book, University book, Kursk, 2015. 153 p.(in Russian)
2. Seregin, V.I. Traffic control of buses / V.I. Seregin, V.E. Stroganoff. M.: Transport 1967, 72 p.(in Russian)
3. Larin ON Organization of passenger transportation [Text]: Textbook. /HE. Larin. Chelyabinsk: Publishing House of SUSU, 2005. 104 p. (in Russian)
4. Kalmykov B.Yu., Ovchinnikov NA Methodology for ensuring road safety: Textbook. / Kalmykov B.Yu. Shahty: Izd-voISOiP (branch) DGTU, 2015. 52 p.(in Russian)

**Пугачев Е. В., Литницкий С. И., Кундрат Т. Н.,  
Зданевич В. А., Гуз Т. В., Петрук А. Е.**

*кафедра основ архитектурного проектирования, конструирования и  
графики, Национальный университет водного хозяйства и  
природопользования, Украина*

Пугачев Евгений Валентинович - доктор технических наук, профессор,  
Литницкий Сергей Иванович - кандидат технических наук, ассистент,  
Кундрат Тарас Николаевич - кандидат технических наук, доцент,  
Зданевич Василий Анатольевич - старший преподаватель,  
Гуз Татьяна Васильевна - студент,  
Петрук Александра Евгеньевна - студент

## **ТРАССИРОВКА СВЕТОВОГО ЛУЧА В ПРИЗМАТИЧЕСКИХ СВЕТОВЫХ ШАХТАХ С ГОРИЗОНТАЛЬНЫМИ ОСНОВАНИЯМИ В ВИДЕ ПРАВИЛЬНОГО ШЕСТИУГОЛЬНИКА**

**Аннотация:** Разработан алгоритм трассировки светового луча в вертикальных призматических световых шахтах с горизонтальными верхним и нижним основаниями в виде правильного шестиугольника.

**Ключевые слова:** световая шахта, трассировка светового луча, яркость луча.

**Постановка проблемы.** Для расчета естественной освещенности от световых шахт с зеркальным отражением света необходимо определять яркость луча, который выходит из шахты и попадает в расчетную точку. Яркость выходящего луча зависит от количества отражений луча до его выхода из световой шахты и его яркости на входе в световую шахту (1).

$$L_{\text{вых}} = L_{\text{вх}} \cdot \rho^n, \quad (1)$$

где  $L_{\text{вых}}$  – яркость выходящего луча;

$L_{\text{вх}}$  – яркость входящего луча;

$\rho$  – коэффициент зеркального отражения стенки шахты;

$n$  – количество отражений луча до выхода из световой шахты.

Яркость входящего луча определяется его координатами в системе координат, к которой отнесена небесная полусфера единичного радиуса, задействованная в модели распределения яркости по небосводу. Начало этой системы координат совпадает с первой отражающей точкой (рис. 1).

Следовательно, возникает необходимость в трассировке луча в шахте. Причем нужно рассматривать обратную траекторию луча:

от точки 1 (последняя отражающая точка траектории луча) к точке  $n$ . Положение выходящего луча задается расчетной точкой  $P_T$  и точкой 1, которая является центром бесконечно малой площадки в области интегрирования по внутренней поверхности шахты, видимой из расчетной точки (эта область отражает свет в расчетную точку).

**Анализ последних исследований.** Частично такая задача решалась в [1, 2]. Но в этих работах рассматривались только цилиндрические шахты и шахты в виде параллелепипеда, и определялось только количество отражений луча, поскольку для моделирования освещенности под шахтой использовалась модель Муна-Спенсер распределения яркости по небосводу, в которой яркость точки на небосводе зависит только от ее угловой высоты (угла наклона входного луча к горизонтальной плоскости, который при отражении луча от вертикальных плоскостей не изменяется [1, 2], то есть эти углы одинаковы для входящего и выходящего луча).

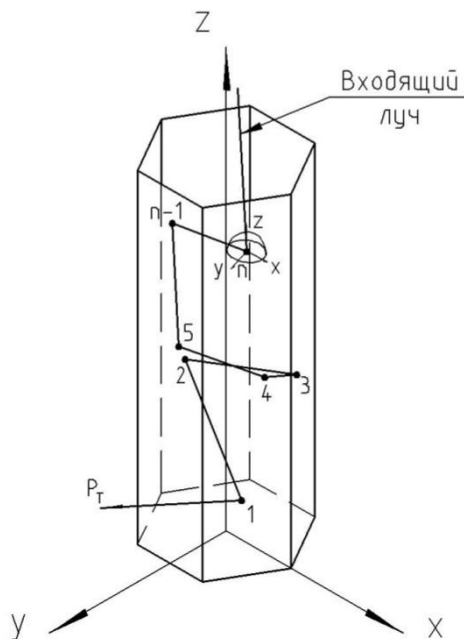


Рис. 1. Траектория луча света внутри призматической световой шахты:  $P_T$  – расчетная точка; 1 – последняя отражающая точка

**Формулировка целей статьи.** В работе поставлена цель – разработать алгоритм и соответствующее программное обеспечение трассировки луча в вертикальной призматической световой шахте с горизонтальными верхней и нижней основаниями в виде правильного шестиугольника.

**Основная часть.** Для определения количества отражений луча от поверхности призматической шахты с горизонтальными верхней и нижней основаниями в виде правильного

шестиугольника использовано способ выпрямления бильярдной траектории, предложенный немецким математиком Г.А. Шварцем [3, 4]. Суть этого способа заключается в том, что шахта и падающий на ее грань луч зеркально отражаются относительно отражающей грани. При этом падающий и отраженный лучи образуют прямую линию. Повторяя такое отражение для каждой грани шахты, можно замостить пространство вокруг шахты правильными шестиугольниками, а траекторию луча выпрямить.

Алгоритм определения количества отражений и траектории луча состоит из следующих действий.

1. Задаем расчетную точку  $P_r$  и в области интегрирования последнюю отражающую точку (на рис.1 – точка 1).

2. Определяем уравнение выпрямленного луча, проходящего через расчетную точку  $P_r$  и первую отражающую точку.

3. Определяем координаты точки пересечения выпрямленного луча с плоскостью верхнего основания шахты и вычисляем длину проекции отрезка, образованного этой точкой и первой отражающей точкой на плоскости  $z=0$ .

4. Проверяем параллельность выпрямленного луча плоскостям всех граней шахты. Грани параллельные отраженному лучу в дальнейшем при определении следующей отражающей грани шахты не рассматриваются.

5. Среди оставленных граней определяем грань, которая будет отражать луч, и на ней – точку отражения. Для этого определяем координаты точек, в которых отраженный луч пересекает каждую из плоскостей оставшихся граней шестиугольника (на рис. 2 показаны точки пересечения с плоскостями только трех граней –  $ed$ ,  $ab$ ,  $cb$ ). Вычисляем длины отрезков, которые образуют точки пересечения с парами точек соответствующей грани. Для точки  $k$  – это отрезки  $ak$  и  $kb$ , для точки  $t$  – отрезки  $tb$  и  $tc$ , для точки  $m$  – отрезки  $em$ ,  $md$ . Если сумма длин пары этих отрезков равна длине грани, то это означает, что луч пересекает грань в пределах шахты. Таких граней будет две –  $ed$  и  $ab$ . Из них отбираем ту грань (на рис. 2 –  $ab$ ), чья точка вместе с расчетной точкой образует большей длины вектор и его направление будет совпадать с направлением выпрямленного луча.

6. Задаем ось, совпадающую с отобранной гранью, и относительно нее отражаем шестиугольник (рис. 3).



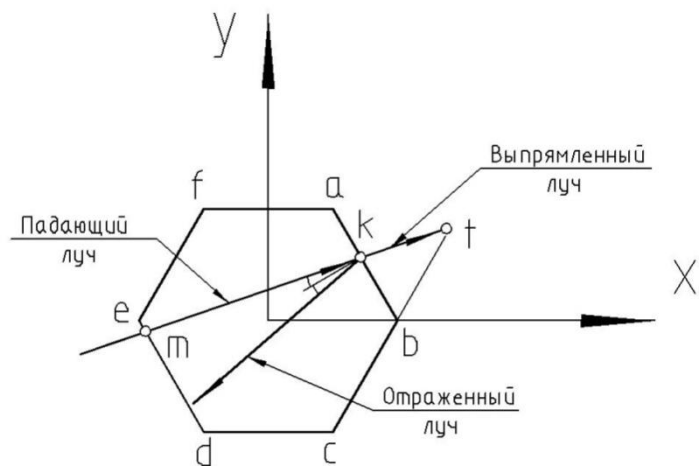


Рис. 2. К определению отражающей грани

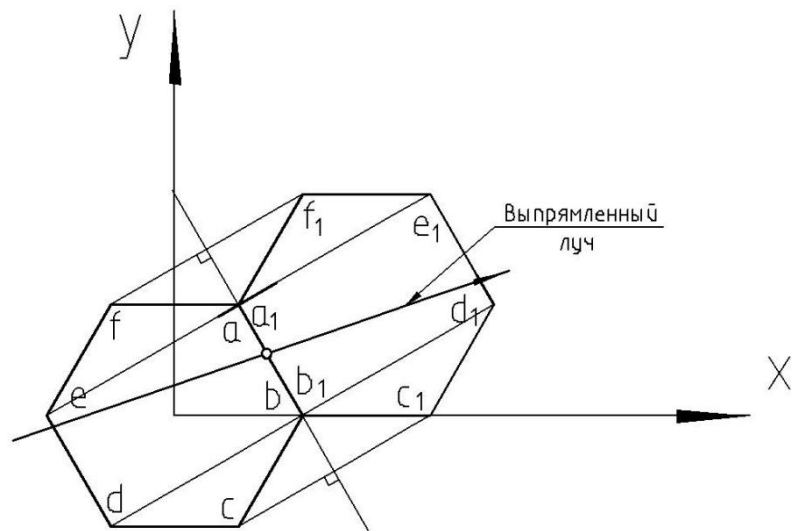


Рис. 3. К зеркальному построению основания шахты

7. Для отобранной грани и определенной точки отражения строим продолжение выпрямленного луча. Повторяем пункты 4 и 6 алгоритма до тех пор, пока отражающая точка не окажется выше верхнего основания шахты, то есть длина выпрямленного луча будет больше определенной в пункте 3 длины (рис. 4), или количество отражений не станет большим, чем заданное заранее максимальное количество отражений  $n_{\max}$ , при котором яркость выходящего луча станет несущественной (фактически – это исключение ситуации, когда количество отражений становится больше машинной бесконечности, при этом считается, что яркость выходящего луча равна нулю).

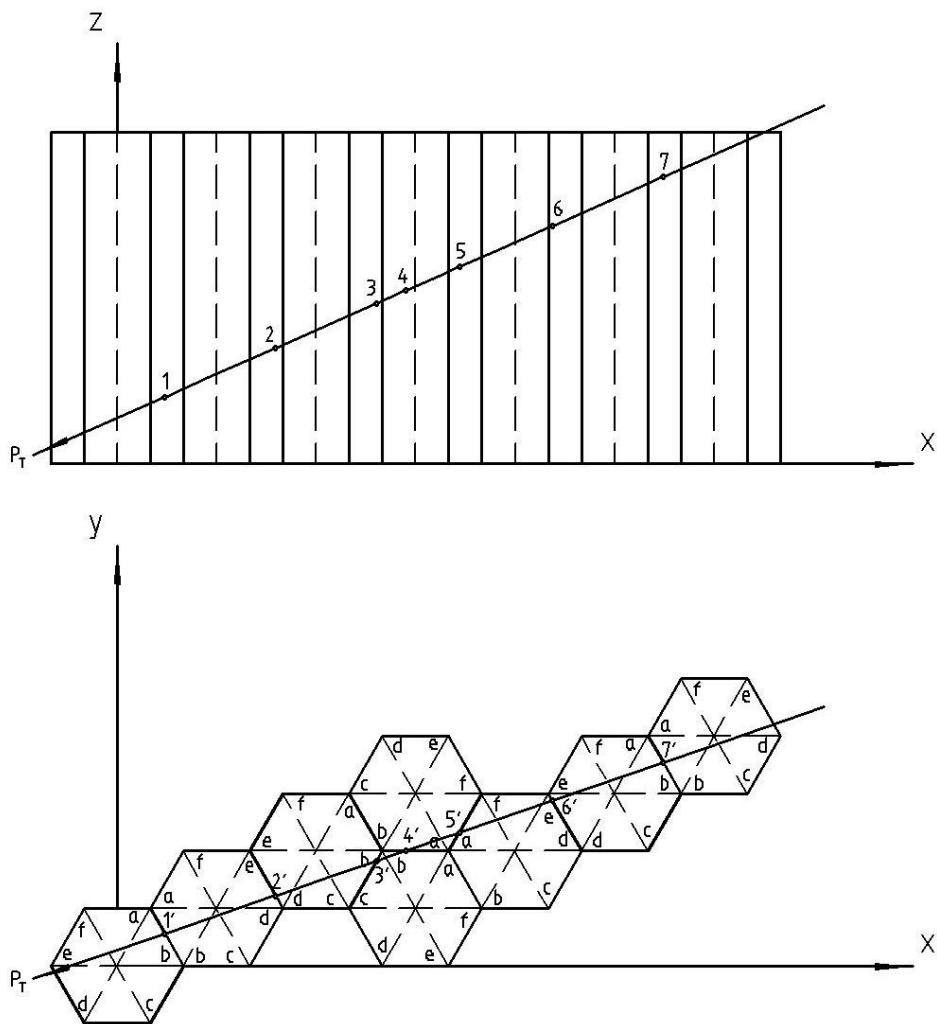


Рис. 4. К определению количества отражений для шахты с основанием в виде правильного шестиугольника

8. Если количество отражений  $n$  (на рис. 4  $n=7$ ) меньше чем максимальное количество отражений  $n_{\max}$ , то определяем координаты входящего луча. Вектор входящего луча будет проходить через отражающую точку, которая оказалась выше верхнего основания шахты, и отражающую точку под номером  $n$ .

**Выводы.** Разработанный алгоритм трассировки луча и соответствующее программное обеспечение позволяют определить яркость выходящего луча для утвержденных МКО (Международной комиссией по освещению) современных моделей распределения яркости по небосводу [5, 6] и, соответственно, моделировать освещенность отраженным от поверхности шахты светом.

#### Литература

1. Гарбарук Ю.В. Геометричне моделювання природної освітленості від дзеркально відбиваючих світових шахт [Текст] / : дис. ... канд.

- техн.. наук: 05.01.01 / Гарбарук Юлія Володимирівна. – К., 2016. – 165 с.
2. Пугачов Є.В. Дискретне геометричне моделювання скалярних і векторних полів стосовно будівельної світлотехніки [Текст] / : дис. ... докт. техн.. наук: 05.01.01 / Пугачов Євген Валентинович. – К., 2001. – 324 с.
3. Гальперин Г.А. Математические бильярды [Текст] / Г.А. Гальперин, А.М. Земляков // – М.: Наука, 1990. – 288 с.
4. Гальперин Г.А. Бильярды и хаос [Текст] / Г.А. Гальперин, Н.И. Чернов // – М.: Знание, 1991. – 48 с.
5. ДСТУ ISO 15469:2008. «Розподіл яскравості денного світла просторовий. Стандартне хмарне та безхмарне небо згідно з СІЕ (ISO 15469:2004, IDT)».
6. KittlerR. CIEgeneralstandardefiningluminancedistribution. / KittlerR., DarulaS. // ProceedingsofSimConference, Montreal, Canada – 2002.,pp. 36 – 43.

### **Спасов В. В.**

*аспирант Уральского государственного университета  
путей сообщения*

## **ПРИМЕНЕНИЕ МПЦ-АСК НА ГРУЗОВЫХ СТАНЦИЯХ**

**Аннотация:** Система микропроцессорной централизации МПЦ-АСК предназначена для централизованного контроля и управления стрелками, сигналами, переездами и другими объектами на железнодорожных станциях.

**Ключевые слова:** микропроцессорная централизация, сигнализация, централизация и блокировка, программируемый логический контроллер.

Система микропроцессорной централизации МПЦ-АСК предназначена для централизованного контроля и управления стрелками, сигналами, переездами и другими объектами на железнодорожных станциях [1] с учетом выполнения всех требований, предъявляемых ПТЭ к устройствам электрической централизации стрелок и сигналов, в условиях высокой степени безопасности (не ниже релейных систем электрической централизации).

МПЦ-АСК предназначена для оснащения железнодорожных станций различных конфигураций: при однопутных, двухпутных, многопутных перегонах; на участках при любом виде тяги поездов. Система МПЦ-АСК может применяться на всех малых, средних и крупных станциях (узлах, отдельных пунктах и разъездах) с поездными и маневровыми передвижениями внутризаводского (промышленного) железнодорожного транспорта России и стран ближнего зарубежья.

**Структура МПЦ-АСК.** Система МПЦ-АСК делится на три уровня.

Нижний уровень управления предназначен для сбора сигналов о текущем состоянии и выдачи сигналов управления напольному оборудованию. Эти функции выполняют шкафы распределённой периферии контроллера и устройства безопасного сопряжения с напольным оборудованием. В шкафах нижнего уровня установлены станции распределённой периферии, соединённые с контроллером по цифровому интерфейсу, с помехозащищённым кодированием. Непосредственное управление объектами железнодорожной автоматики осуществляется устройствами сопряжения, при этом допустимо использование стандартных блоков управления применяемых на РЖД [2] (блоки и реле первого класса надёжности), или блоков сопряжения разработки ЗАО «АСК» по согласованию с заказчиком.

Средний уровень управления предназначен для реализации алгоритмов управления устройствами СЦБ на основе информации, собранной на нижнем уровне системы в соответствии с заданиями, поступающих с верхнего уровня МПЦ, данные функции выполняет резервированный контроллер CPU 410-5H, который расположен на панели ПЛК;

Верхний уровень управления предназначен для визуализации процесса работы железнодорожного комплекса, установки маршрутов передвижения подвижных составов, а также для отображения предупредительной и аварийной сигнализации при возникновении неисправностей.

В состав верхнего уровня входят:

- автоматизированные основное и резервное рабочие места дежурного по станции (АРМ ДСП);
- автоматизированное рабочее место инженера СЦБ (АРМ ШН);
- серверы, с необходимым сетевым оборудованием;

- жидкокристаллические панели (или телевизоры) общего пользования АРМ ЭОП;
- рабочие места удаленного управления системой.

МПЦ построена по модульному принципу, который обеспечивает возможность оптимальной конфигурации для конкретных проектных решений, включает в себя: устройства электропитания; шкафы управления МПЦ-АСК; автоматизированные рабочие места (АРМ ДСП, АРМ ШН и др.); напольное оборудование СЦБ.

Шкафы управления МПЦ-АСК предназначены для монтажа панелей модульного оборудования. В каждом шкафу МПЦ имеется возможность установки до четырех модульных панелей (ПЛК, АРМ, ПСО, ПСТ, ПСВ, ПУР, ПУА).

Панель ПЛК (панель программируемого логического контроллера) содержит резервированные контроллеры, которые предназначены для сбора и обработки информации о текущем состоянии и реализации алгоритмов управления системой МПЦ в целом.

Резервируемые контроллеры SIMATIC CPU 410-5H являются основой системы МПЦ. Один из них постоянно находится в горячем резерве. Обмен информацией между контроллером и шкафами распределенной периферии (станции распределенного ввода/вывода ET200) осуществляется по протоколу «Profibus DP/Profinet», с использованием двух независимых физических линий связи. Обмен информацией между контроллером и компьютерами АРМ ДСП осуществляется по сети Industrial Ethernet по защищенному протоколу S7-Fault-Tolerant, с использованием подключения АРМ ДСП одновременно к двум процессорам разными физическими линиями.

### **Преимущества МПЦ-АСК [3]:**

- ведение автоматического учёта перемещения каждой единицы подвижного состава и её идентификацию;
- открытость системы, использование стандартных протоколов связи;
- получение и наглядное отображение работы станции из архива;
- возможность применения типового напольного оборудования;
- возможность децентрализованного размещения объектных контроллеров для управления станционными и перегонными объектами;

- наличие резервируемой системы управления и визуализации;
- значительно меньшие массогабаритные показатели оборудования.

### *Литература*

1. Сапожников Вл. В. Станционные системы автоматики и телемеханики / Вл. В. Сапожников, Б. Н. Елкин, И. М. Кокурин и др. – М.: Транспорт, 1997.
2. Сороко В. И. Аппаратура железнодорожной автоматики и телемеханики / В. И. Сороко, В. А. Милюков. – М.:НПФ «ПЛАНЕТА», 2000.
3. Безукладников Г.В. Комплексная система управления для портов и железнодорожного транспорта промышленных предприятий / Г.В. Безукладников Промышленные АСУ и контроллеры, 2011.

## **SECTION III. Medical sciences (Медицинские науки)**

**Sysoev N. P., Feshchenko I. F., Tarasenko E. A.,  
Babushkina N. S., Podkladnev E. A., Nikolenko V.V.**

N. P. Sysoev - professor, associate professor of Medical Sciences Department of orosthodontics. Medical academy named after S.I. Georgievsky FSAEE HE "KFU named after V.I. Vernadsky", Simferopol, Republic of Crimea, RF  
I. F. Feshchenko - applicant, assistant of Department of therapeutic dentistry, doctor of the highest category.

Medical academy named after S.I. Georgievsky FSAEE HE "KFU named after V.I. Vernadsky", Simferopol, Republic of Crimea, RF

Tarasenko E. A. - candidate of medical Sciences, stomatologist-therapist. Evpatoria. Republic of Crimea, RF

N. S. Babushkina - candidate of medical Sciences, assistant of the Children Stomatology Department. Medical academy named after S.I. Georgievsky FSAEE HE "KFU named after V.I. Vernadsky", Simferopol, Republic of Crimea, RF

E. A. Podkladnev - student. Medical academy named after S.I. Georgievsky FSAEE HE "KFU named after V.I. Vernadsky", Simferopol, Republic of Crimea, RF

Vladimir Nikolenko - head of the Dental department "FSBI Saki military clinical sanatorium named after Pirogov", dentist-therapist of the highest category (Russian Federation).

## **THE POSSIBILITY OF OPTIMIZING THE APPLICATION OF AROMA-OZONE THERAPY IN PREVENTION AND TREATMENT OF INFLAMMATORY DISEASES OF THE ORAL CAVITY**

According to the data of IX Annual Russian Congress on infectious diseases (Moscow, 27-29 March 2017) the main reason for rapid spread of influenza A(H1N1) is that it is a new recombinant virus which contains some components of flu viruses of swine, birds and human beings. Thus, the majority of the population lacks antibodies to the virus, that determines vulnerability to viral infection among almost the entire population [2,3]. Each time when it is cold there occurs a seasonal increase of acute respiratory viral infections, including influenza. With regard to influenza virus, its circulation among the people, birds and animals is the basis for increasing annual incidence [4]. In accordance with the international classification of X diseases revision, according to the data, most of the sinuses' content is coccal flora: 35% staphylococci, 22% streptococci, pneumococci - 11% when laringofaringitis: *S. pneumoniae* (48%), *S. pyogenes* (1,8%) (Wald E. R. 1998; Minin, Yu., 1999; Piskunov G. Z., 2002). Streptococcal pharyngitis" and "strep tonsillitis" "viral pharyngitis" can be distinguished seasonally, for example late fall, early spring. One of the urgent tasks of the practice of dentistry is the treatment of diseases of the mucous membrane of the mouth (oral mucous membrane), periodontal [5]. Clinical observations and experiments have proved the etiological role of bacterial flora localized in the plaque, supra - and subgingival tartar in the pathogenesis of periodontitis. This explains the expediency of its application in the treatment of this disease by antibiotics, however, wide application is not reasonable and is an uncontrolled use of antibacterial drugs which leads to the formation of some resistant microorganisms [2,6,7]. Today, metronidazole is considered to be the gold standard of anaerobically funds, which demonstrates high efficacy in inflammatory periodontal diseases.[8]. The development of inflammation in periodontal tissues is characterized by oxidative stress with activation of free radical processes [7]. There is evidence that the higher level of aeroionization is viewed, the more inflammatory process increase. Accumulated reactive oxygen species with high reactivity cause oxidative activation of proteins and lipids, leading to damage of cell membranes [5]. Therefore, as anti-inflammatory drugs substances with antioxidant action are prescribed.

This is due to the multifactorial nature of the pathogenesis of oral mucous membrane diseases. Thus, the choice of methods and means of treatment remains problematic and ambiguous. It is preferable to affect simultaneously multiple symptoms and pathogenetic basis of the disease in complex therapy [11]. Aromatherapy is an alternative treatment approach in which essential oils which possess unique therapeutic effects are used in spa treatments. Aldehydes, ketones, hydrocarbons affect DNA-cell and airborne level. Odors affect the hypothalamic-pituitary system of the body, stimulating the release of active agents through the olfactory receptors where essential oils have antiviral, antimicrobial, immunomodulating action. Additionally the functional state of central and vegetative nervous system is normalized; psycho-emotional background is stabilized. One of the main reasons for the development of periodontal disease is the discrepancy between the individual characteristics of the immune system and the aggressiveness of the bacterial flora[9]. Stressful situations are of particular importance, because they lead to the decrease in the level of immunological reactivity, resulting in the breakdown of immunological tolerance and development of autoimmune diseases having a chronic course [9, 11]. A sharp decline in immune reactions of the mucous membranes up to the complete disappearance of antibodies is often pointed out during these processes [6,7]. According to recent data on the pathogenic flora of the oral cavity V. N. Tsarev suggests that species with high and less pronounced virulent properties are parodontopathogenics of 1 and 2 order[12]. Thus parodontopathogenic bacteria should be considered as indicators of risk of occurrence and development of periodontitis [11]. Allergic neurohumoral pharyngolaryngitis is one of the most common diseases among young people aged 18-30 years. According to medical statistics, from 11 to 24% of the total population on the background of earlier acute respiratory viral infections (ARVI) suffer from this disease in the Russian Federation. Currently, the general recognition is that the diseases of oral mucous membrane and periodontal tissues are closely associated with imbalance in microbiocenose of the mouth, changing its qualitative and quantitative composition. The multifactorial nature of the causes of the violation of the microbiota and its relationships encourages the use of integrated approach in the treatment and prevention of inflammatory diseases of the oral cavity [].The problem of early diagnostics of inflammatory diseases of parodontium (VPP) among youth is still relevant, which is primarily due to their wide distribution, asymptomatic nature on early stages with progression and further development of the disease.[]. Nowadays researchers detected



autoimmune component in the pathogenesis of VZP, i.e. the pathology proceeds according to the type of delayed hypersensitivity that contributes to chronic process [4].

One of the pathogenetic links in the development of VZP is hemodynamic disorder, which leads to deterioration of trophic tissue of the gums, in the oral mucous membrane. Inflammatory periodontal diseases constitute a serious problem since, according to various authors, their prevalence tends to increase, especially among the adult population, reaching 98% of cases. The pathogenesis of periodontitis is some infections and poor oral hygiene being applied to vasculature, especially at the level of the most labile of the microvasculature. Nowadays scientists proposed many methods of medical treatment of chronic generalized periodontitis, chronic recurrent herpes, but unfortunately they are not always effective and may lead to long-term remission of the disease[2,3]. To the integrated local treatment a thorough sanitation of the oral cavity, removal of foci of odontogenic infection, the appointment of a diet that excludes annoying factors are also included. Whilst complex treatment of patients with periodontal diseases of oral mucous membrane physical methods can be applied. Currently there are many medicines that can stop acute and aggravated cases of the pathological process, to inhibit distinct phases of inflammation. However, none of them are absolutely reliable to eliminate diseases, which develop on the type of recurrent processes on individual stages of inflammation. Numerous studies show that none of the existing methods of treatment is not completely effective and does not give 100% positive result.

The aim of our study was clinical evaluation of the effectiveness of the proposed method of treatment and prevention in the composition of the aroma of ozone therapy among patients with chronic recurrent herpes(CRH) and chronic generalized periodontitis (present study included).

*Materials and methods:* To accomplish this goal we had examined 37 patients aged 18-30 with a diagnosis of chronic generalized periodontitis (present study included) of which 21 with chronic recurrent herpes (CRH), on the background of seasonal pharyngolaryngitis [2]. It was provided in accordance with the Declaration of Helsinki: "Ethical principles of conduction of scientific medical studies with participation of human" clinical trials. Patients gave written informed consent to participate in the study. While establishing diagnosis we used classification of periodontal diseases,

adopted at the International Symposium of the scientific society of dentists in 1999-2000 To evaluate the state of oral cavity some hygiene indices were used: (Green—Vermillion, 1964). To color the dental plaque we used Curaprox plaque finder PCA 260. To evaluate the activity of inflammatory process the index of PMA (Parma,1960) was used after professional oral hygiene, including sanitation, selective abrasion of the teeth. Stratification of patients into groups was conducted on the basis of a comprehensive dental examination, conducted according to generally accepted methods, taking into account WHO recommendations. So the level of hygiene was evaluated and determined (IG Sisness Loe). The severity of inflammatory and destructive changes in the periodontium was evaluated by determining the periodontal index (PI Rassel). For staining of dental plaque R-R Curaprox plaque was finder PCA 260 used. To evaluate the activity of inflammatory process the index of PMA(Parma,1960) was used. To evaluate the bleeding index Muhlemann 1971 in the modification of Cowell (Cowell 1975) was used after professional oral hygiene, including sanitation, selective abrasion of the teeth. Voluntary informed consent was the main criteria. There was a controlling test for patients before treatment and 7-14 days after we conducted a visual inspection of the mucous membrane of the mouth, assessing the condition of periodontal tissues. There were evaluation indices: IG, PHP,PMA,RV1, PI .

The degree of dysbiosis (DM)-urease activity which reflects microbial contamination, and the lysozyme level of the factor of nonspecific immunity. To the complex pathogenetic therapy we have included:

- bio-controlled aroma-aerophytotherapy essential oils: mint, sage, lavender 0,4-0,6 mg/m<sup>3</sup> "Phytotron", treatment No. 10 daily. 20-30 mins
- "HealOzone" applications of 615 mg/min for 20-30 seconds daily, № 10. [3]
- Gums massage, and irrigation of the mucous membrane of the oral cavity with Saki mineral water (temperature of 38-40C) daily, 20-30 minutes №10.
- Oral gel Septemberin 0,01% 2 per day at home.

A study of clinical and hygienic evaluation of the efficacy of bio-controlled aroma of aeropittura was conducted , the application of ozonotherapy (HealOzone) in the treatment of inflammatory diseases of the oral cavity in sanatorium-resort conditions on the basis of FSBI "Saki VKS of Pirogov" of Russian Ministry of defense. In case if the

pathogenesis of periodontal disease play a great role along with vascular disorders; there is a hypoxia of tissues of the oral cavity. We proposed the use herbal-oxygen cocktail on the basis of rosehip syrup every 150ml No. 10. Toothpaste R. O. C. S. "Balsam for gums daily" 2 p/day, a rate of 1-1.5 months. Chews R. O. C. S. vitamin and mineral complex, a rate of 1-1.5 months. (maintenance therapy). The comprehensive dental examination was held among 37 patients aged 18-30 with a diagnosis of chronic catarrhal gingivitis (KHKG) chronic generalized periodontitis (present study included), stomatitis amid pharyngolaryngitis [2].

*Results and discussion:* Statistical analysis of obtained data was performed using software "Statistica 10.0", "MS. Excel". The statistical analysis established that the treatment in present study included (DM increased in 2,6 times), after the course of treatment, the readings of SD normalized the state of oral cavity, microbial balance changed towards activation of natural protective forces of an organism of  $2.81 \pm 0,31$  4 weeks after treatment of  $1.0 \pm 0,07$  ( $p < 0,05$ ). Before treatment Hgpl St: IG of  $1.70 \pm 0,1$ ; PHP  $1,68 \pm 0,21$ ; PMA  $25,7\% \pm 0,51$ ; PBI  $0,93 \pm 0,14$ ; After treatment after 7 days: IG  $1,5 \pm 0,2$ ; PHP  $1,37 \pm 0,21$ ; RMA  $23,01\% \pm 0,3$ ; PBI  $0,87 \pm 0,1$ . before and after treatment P1 are index assessment of periodontal tissues after treatment through 14 days .

RMA  $22,4 \pm 1,16$ .  $18,5 \pm 0,84$   $18,8 \pm 0,81$   $21,8 \pm 1,62$ ,  $16,3 \pm 0,5$ .  $8,23 \pm 0,36$   
 PI  $2,03 \pm 0,45$ .  $1,32 \pm 0,27$   $1,06 \pm 0,11$   $2,05 \pm 0,22$ ,  $1,47 \pm 0,21$   $0,76 \pm 0,21$   
 IG  $1,98 \pm 0,27$   $1,52 \pm 0,30$ .  $1,31 \pm 0,32$ ,  $2,06 \pm 0,22$ .  $1,43 \pm 0,21$ .  $1,14 \pm 0,26$   
 PHP  $1,68 \pm 0,21$ .  $1,37 \pm 0,21$   $1,22 \pm 0,15$   $1,62 \pm 0,17$ ,  $1,37 \pm 0,21$ ,  $1,12 \pm 0,35$  the significance of  $p < 0,05$ .

Tests in the index assessment of periodontal tissues before and after treatment of patients with Hgpl St dynamics: 17 patients with chronic recurrent herpes with the local application of Campomarino 0.01% : establishing of the medicine led to the disappearance of elements of destruction (erosions) within 7-9 days. Among 12 (60%) persons with chronic recurrent stomatitis autonym elements of destruction (aphthae) disappeared and there was a complete regeneration of tissues within 10 days. Improvements identified individuals' somatic anamnesis. Thus, the results of our clinical observations of leptomeria of 0.01% suggest that drugs are means of symptomatic therapy of acute and chronic diseases of the mucous membrane of the oral cavity and can

be recommended as a means of self-selection, and a means of comprehensive treatment.

*Conclusions:* studies indicate the high efficiency of the proposed method of treatment and prevention of present study included CRH and with the use of a combination of bio-controlled aromatherapy, aerofit-ozone therapy for sanatorium treatment. Treatment-and-prophylactic complex is able to regulate oral microbiocenosis, which has a positive effect on periodontal tissues, oral mucous membrane and the overall condition of athletes on preventive and rehabilitation course in the conditions of sanatorium-resort treatment. All patients noted anti-inflammatory and anesthetic effect. They were trained how to use the 0.01% of the drug at home. Patients used after hygienic treatment: the oral baths during 3 minutes, 3 times per day for 7 days. Clinical improvement was recorded when the questioning and examination of the subject in the dynamics of treatment had assessed, according to the following criteria: anti-inflammatory effect, the disappearance of the morphological elements of the lesion, the tendency to healing of the wound surface and time of epithelialization, lack of allergic reactions. Hygienic condition of the oral cavity of patients has improved. All patients noted anti-inflammatory and analgesic effect. In any case there were no registered allergic reactions and side effects.

#### *Literature*

1. Барило А.С. Гидрофильно-гидрофобные сорбентные композиции и антисептики в комплексном лечении больных с гнойно-воспалительными заболеваниями мягких тканей лица и шеи / А.С. Барило // Современная стоматология. - 2005- №1. - С. 90-92
2. Баун А., Краузе Ф., Хан Г., Фретцен М., Применение ультразвукового аппарата Vector при лечении пародонтита // Клиническая стоматология. - 2001. - №3. - С. 62-65
3. Воздействие сапонины Таурозида SX1 и Мирамистина на дрожжеподобные грибы, вызывающие оппортунистические микозы/ Ю.Л. Криворутченко, О.Н. Постникова, М.А. Кирсанова и др. //Крымский журнал экспериментальной и клинической медицины. - 2011. - Т.1 №1. - С.79-84
4. Гульман М. И. Механизмы действия и перспективы применения медицинского озона в клинической практике/ Гульман М.И., Винник Ю.С., Перьянова О.В., Якимов С.В. и др.// Первая краевая.- Красноярск, 2001. - №9.
5. Жиновский Ф. Безболезненная терапия пародонтит// Клиническая стоматология. - 2003. -№1. - С. 48-50

6. Кузьминых О.М. Клиническое обоснование автоматизированной системы комплексной оценки состояния пародонта: Автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.01.21. - Москва, 2004. - С. 22.
7. Лабораторные методы исследования в клинике. Справочник / под ред. В.В. Меньшикова. - М.: Медицина, 1987. - 6 с.
8. Орехова Л. Ю. Использование адгезивного бальзама "Асепта" при лечении воспалительных заболеваний пародонта // Пародонтология. - 2007. - №3. - С. 64-68.
9. Понаморенко Г.Н., Абрамович С.Г. Физиотерапия: национальное руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. 864с.
10. Чибирева Е.М. Использование Мирамистина для профилактики вирусных инфекций: тезисы: материалы XIII конгресса физиотерапевтов и курортологов АРК "Актуальные вопросы организации курортного дела, курортной политики и физиотерапии" (18-19 апреля 2013 г., г. Евпатория)/ Е.М. Чибирева // Вестник физиотерапии и курортологии. - 2013.- Т. 19 №2. - С. 147.
11. Л. Цепов, А. Николаев, Е. Михеева Диагностика, лечение и профилактика заболеваний пародонта. МЕДпресс-информ, 2008 - 272с.
12. Bobetsis Y.A., Barros S.P., Offenbacher S. exploring the relationship between periodontal disease and pregnancy complications // am dent assoc. 2006. Vol.137. Suppl. 2. p.7S-13S.
13. Del Fabbro M., Ceresoli V. The fate of marginal bone around axial vs tilted implants: a systematic review// Eur.J. Oral. Impantol.- 2014 - Vol. 7. - Suppl. 2. - P. 171-189.
14. Exploring the relationship between periodontal disease and pregnancy complications / Y. A. Bobetsis, S. P. Barros, S. Offen-bacher // Am. Dent. Assoc. 2006. Vol. 137, Suppl. 2. P. 7S-13S.
- Gotz F. Staphylococcus and biofilms, Mol. Microbiol. 2002; 43: 1367-78
15. Ohara-Nemoto Y., Haraga H., Kimura S., Nemoto T.K. Occurrence of Staphylococci in the oral cavities of healthy adults and nasal oral trafficking of the bacteria. J. Biol. Chem. 2001; 382(7): 1095-9
16. Lane N. Oxygen. - Oxford, 2003.
17. Latasa C., Solano C., Penades J.R. Lasa I. Biofilm-associated protein. C.R. Soc. Biol. 2006; 329: 849-57.
18. Li J.Y., Wang H.L. Biomarkers associated with periimplant diseases // Implant Dent. - 2014.- Oct. - Vol. 23. - №5. - P.607-611. - DOI: 10.1097/ID.0000000000000129.

## SECTION IV. Economics (Экономические науки)

**Krivoshapkina K.**

*Graduate student,*

*North-Eastern Federal University, Yakutsk, Russia*

**Kirillina E.V.**

*Associate Professor, Candidate of Pedagogical Sciences,*

*North-Eastern Federal University, Yakutsk, Russia*

### THE IMPACT OF SUPPLY CHAIN INTEGRATION ON PRODUCTIVITY AND EFFICIENCY OF TRAVEL AGENCIES

**Abstract:** The article examines the relationship between the three dimensions of supply chain integration (SCI), operational and business characteristics, both in terms of unforeseen and a configuration perspective. These two approaches showed that SCI was associated with both operational and business indicators. The results showing that internal integration and integration with customers were more closely linked to productivity improvements than integration with the supplier. We also examine the analysis of the relationship between external integration of institutions with other participants in the supply chain showing a positive impact on the effectiveness of institutions. This can be an important guide for travel agencies, so that there are many satisfied customers and more profit and lower operating costs.

**Keywords:** supply chain integration, supply chain management, tourism industry, tourism, efficiency of travel agencies, external integration.

It is known that researchers have long stated the need for a close relationship between producers and their partners in the supply chain. But only when the competition is growing, the organizations begin to reconsider the need for mutually beneficial partnerships in the supply chain. And only then, the joint improvement of inter-organizational processes becomes a priority.

The goal of SCI is to achieve the efficient flows of services, information, money and solutions to provide maximum value to the customer at low cost and high speed. To understand SCI and its relationship to performance, you need to examine how individual SCI measurements are associated with different performance parameters. This assumes the adoption of both an unforeseen and a configurational approach to the study of SCI [2].

The contingency theory [3] states that no theory or method can be applied in all cases. For SCI, the theory of structural contingencies assumes that individual SCI measurements must be aligned to achieve the best performance.

Barbara B. Flynn, Baofeng Huo [2] argue that the prospects provided by the unforeseen approach contribute to the knowledge of SCI, this approach is somewhat limited. Since the organization consists of a variety of unforeseen circumstances [5], it is difficult to draw conclusions about specific dependent relationships. The results of the random approach can also be difficult to interpret when some of the interactions are insignificant. Therefore, additional configuration-based analysis is needed to understand better how SCI sizes work together exploring how different SCI templates are related to performance.

The theory of configurations is the traditional and most developed section of combinatorics. The configuration approach asserts that when the organizational elements are compatible with each other, a holistic rather than a fragmented analysis is used [4]. It follows that by improving the SCI configuration, companies can achieve greater performance with different levels.

Based on these theories, Barbara B. Flynn, Baofeng Huo [2] applied the contingency approach to investigate the relationship between internal integration, customer and supplier, as well as operational and business characteristics. They propose that integration with customers and suppliers mitigate the relationship between internal integration and productivity. Then a configuration approach is used.

Thus, for the effectiveness of SCI, it is important to apply both the unforeseen and the configuration approach. At present, SCI is an important part for a sector with numerous customers and services, where the quality should be as efficient as possible.

When choosing a supplier it is important to take into consideration the supplier's capability in logistics. Variety and quality of services provided to the supplier affect to its competitiveness. On the other hand, wide range of service causes additional costs. The efficiency of the supply chain for travel agencies as an example is discussed in the study by D. Topolzek, D. Dragan [1]. In their paper the authors aimed to minimize the costs of bringing the product to the consumer, to study the impact of external integration with other participants in the supply chain (accommodation and insurance companies, tour operators and other travel agencies).

In the tourism industry, is one of the areas where the rating of a travel agency is completely dependent on customer satisfaction and high

work efficiency. So, to increase interest in tourism and fully meet the needs of the client, cooperation and integration between participants in the supply chain are inevitable.

D. Topolzek, D. Dragan [1] analyzed the relationship between the external integration of institutions with other participants in the supply chain, on the one hand, and their effectiveness on the other. As other participants of the supply chain, the following members were used: services of companies, insurance companies, tour operators and other travel agencies.

The results of the work show positive consequences for increasing the efficiency of travel agencies. Also, the level of integration will lead to more effective interrelations between external integration.

D. Topolzek, D. Dragan [1] concluded that this result can be a very motivating guide for other agencies, in creating optimal integration strategies to achieve higher profits and more clients, and to minimize costs. In addition, better investment strategies and potential improvements in operations management are likely to be achieved as a result of increased external integration with other members of the supply chain.

#### *References*

1. Darja Topolsek, Dejan Dragan. (2016). Integration of Travel Agencies with other Supply Chain Members: Impact on Efficiency. *Logistics & Sustainable Transport* Vol. 7, No. 1, October 2016, 1–17 doi: 10.1515/jlst-2016-0001
2. Flynn, Barbara B., Huo, Baofeng, & Zhao, Xiande. (2010). The impact of supply chain integration on performance: A contingency and configuration approach. *Journal of Operations Management*, 28(1), 58-71. doi: 10.1016/j.jom.2009.06.001
3. Lawrence, P.R., Lorsch, J.W., 1967. *Organization and Environment*. Harvard University Press, Cambridge MA.
4. Miller, D., 1986. Configuration of strategy and structure: towards a synthesis. *Strategic Management Journal* 7 (3), 233–249.
5. Siggelkow, Nicholaj, 2001. Change in the presence of fit: the rise, the fall and the renaissance of Liz Claiborne. *Academy of Management Journal* 44 (4), 838–857.



**Kęstutis Peleckis**

*kestutis.peleckis@vgtu.lt*

**Valentina Peleckienę**

*valentina.peleckiene@vgtu.lt*

**Kęstutis Peleckis**

*k.peleckis@vgtu.lt*

*Vilnius Gediminas technical university,*

*Saulętekio av. 11, LT-10223 Vilnius, Lithuania*

## **SELF-PRESENTATION STRATEGIES IN BUSINESS NEGOTIATIONS AND BUSINESS CONVERSATIONS**

**Abstract.** The purpose of this paper is to analyse the phenomenon of self-presentation in business negotiations and business conversations - a behavioural mode, which is used in public business surroundings to achieve an agreement and avoid repudiation by focusing on universally adapted norms and other people's expectations. Modern research on self-presentation does not divide the strategy of self-presentation into separate aspects - the motivation of image development and the specific image that the person wants to create.

**Key words:** self-presentation, business negotiations, self-presentation strategies, motivation of self-presentation.

### **1. INTRODUCTION**

The strategy of self-presentation may be defined as an active behaviour under public social environment. The purpose of such behaviour is to create a desirable image, strengthen and maintain one's own social status, as well as other goals depending on the inner structure of the self-presenting personality, individual skills and abilities, as well as external (public business situation) factors.

Many strategies of self-presentation are subconscious and consistent (Leary, Kowalski 1990; Leary, Tangney 2012), because personal characteristics influence the choice of self-presentation strategies. The definition of self-presentation, as a process, which happens before you attract people's interest, provides a possible explanation, why some people don't care about their public image and can find a way to adapt to the expectations of the people around them. Therefore, the development of one's image does not influence the entire human behaviour, but can be activated at a certain time, for instance, as a defensive mechanism to maintain one's social status (Muravenet *al.* 2006), as means to get the necessary contract, to win negotiations or to achieve a better market position.

## 2. CLASSIFICATION OF SELF-PRESENTATION STRATEGIES

In their taxonomies of self-presentation strategies various authors define specific strategies, as well as personal motives and goals (Leary, Kowalski 1990). These authors emphasize the results of different self-presentation strategies and the possible risk of negative public assessment. For instance, when the purpose of the developed image is to achieve favour, sympathies, love and affection, there is a risk of receiving such unfavourable epithets as “conformist”, “lickspittle”, “weakling” etc.; meanwhile someone seeking for a high status, honour and trust risks of being regarded as a twaddler, sycophant and a liar (Rosenfeld *et al.* 2002). Or, someone striving to become an example for others and be regarded as honest, devoted, suffering and selfless, may live to see opposite evaluations, i.e. other people may see his behaviour as manipulation and exploitation. On the other hand, the people wishing to be seen as unlucky, helpless, non-competent and thus raise compassion and a wish to take care of them, risk to be regarded as lazy, capricious, insincere and stigmatised.

People, changing their behaviour and trying to establish themselves in business interactions don't always reach their goals and risk to achieve a negative reaction, which is completely contrary to what they wanted to achieve (Vonk 1999, 2011).

Other researches in this field define different strategies of self-presentation as “self-enhancement”, “forecasting success”, “avoiding failure”, “self-humiliation”, “suffering”, “perfectionism”, “idealisation”, “intimidation”, “insinuation” strategies (Leary, Kowalski 1990; Fukushima 1994; Smith 1987). Aside from these strategies, there is the group of “image preservation” strategies (Baumeister *et al.* 1989). Sometimes the names to these self-presentation strategies are chosen conventionally, in order to emphasize their motives and goals.

Tedeschi and Norman (1985) describing two basic and essentially different self-presentation motives - self-defence and self-strengthening - accordingly emphasize two different self-presentation strategies: “defensive” and “consolidating” (citation according to Buss 1986). Many researchers (Baumeister *et al.* 1989; Adler, Towne 1987; Adler *et al.* 2011) recognise these two strategies, as well as the tactics of ingratiation and self-humiliation as most popular in negotiations and other business meetings and thus give them more academic attention.

### 3. DEFENSIVE SELF-PRESENTATION STRATEGY

This strategy may be used to achieve different goals: a) to maintain the stability of self-esteem; b) to develop and justify the positive impression about oneself; c) to achieve social approval and acknowledgment; d) to control and dominate personal relations; e) to infuse certain emotions for the people around (fear, pity, sympathy); f) to deny one's previous image, i.e. to avoid or change the negative attributions of other people, which may be both real or purposely perceived by the self-presenter as negative (Buss 1986). This can be achieved by denying certain facts and events, which could harm the image, by interpreting them in a neutral way, without taking responsibility for any negative results; justifying one's own behaviour as done "for the greater good" (Vonk 1999, 2011).

Hence, the main goal of defensive self-presentation is to avoid failure, to minimize the risk of unfavourable assessment under undefined situations and to avoid the obligation to maintain a positive self-image, which, in case of failure, i.e. when it becomes impossible to create the desired image or to get the promised results from the business interaction, may result in public rejection and humiliation of the self-presenter. Therefore, the defensive self-presentation strategy may also be characterized as avoiding to take responsibility for one's previous actions and seeking to remain unnoticed, especially under indefinite and risky situations. In some cases defensive self-presentation includes self-handicapping and even pro-social behavioural tendencies (Leary, Kowalski 1990; Leary, Tangney 2012). An individual having doubts about his capabilities and focusing on his initial failures is inclined not only to reveal his traits that hinder successful activity, but also to build obstacles for success, seeking to avoid the responsibility for failure, although namely that increases the chance of failure (Baumeister *et al.* 1989).

Defensive image is usually developed for short-term goals, mostly created under unexpected and new business situations, with limited time resources for considering one's actions; however, the "consolidating" strategy aims at developing a steady personal identity and long-term attributions (Vonk 1999, 2011).

### 4. CONSOLIDATING (ASSERTIVE) SELF-PRESENTATION STRATEGY

This strategy may be characterized as resolute and risky tactics of behaviour in business and other public situations by emphasizing or overestimating one's strong and desirable features and focusing on a

strong belief in the success of creating the desired impression (Buss 1986).

The people applying consolidating self-presentation strategies are inclined: a) to draw attention to themselves by distinguishing themselves among other people; b) to affirm the desirable information about themselves, focusing on their strong features and ambitiously, even aggressively, idealizing their personalities, praising their abilities, competence and power, demonstrating honesty, compassion, sincerity and other desirable properties, which help to develop the most favourable impression (Vonk 1999, 2011); c) to rely on the initial success and to explain the reasons for the previous events in self-favour; in case of a failure, to ascribe it to external factors and define success as their own merit, i.e. to ascribe the reasons for success to internal factors (Fukushima 1994); d) to strengthen their social status and power by remembering their professional achievements and earlier results and merits; e) to strive for respect from the people around, demonstrating their likeness with their listeners and sympathy for their problems and interests; f) to be open, refrain from hiding their emotions and acknowledge mistakes, because it stimulates other people's trust (Buss 1986); f) to emphasize their values and positions, which undoubtedly correspond to the values prevailing in the society; g) to risk to be exposed (Baumeister *et al.* 1989).

Consolidating positive information about yourself would be a risky start of self-presentation in a new business relationship, because the goal of the consolidating self-presentation strategy is to convince the audience of the self-presenter's positive traits, talents and achievements, and success is gained only if the audience believes in these statements (Buss 1986). On the other hand, hoping to achieve a stronger effect it is risky to highlight yours own distinctiveness or an advantage, because this may make the listeners — potential business partners — feel inferior and turn on a defensive mode (Suslavičius 1995). Therefore, this tactic is risky, because describing yourself in positive and distinct words does not guarantee positive attitude from other people and making a “good deal”. First of all, the person doing so takes the risk of appearing as an arrogant show-off. There are cultural norms, which don't tolerate high self-evaluations (Baumeister *et al.* 1989); they will be discussed further. Another risky aspect is that the events following a consolidating self-presentation may actually show that the overly positive self-evaluation was actually false (Vonk 1999, 2011). Thus, the consolidating self-presentation strategy is risky in the sense of potential humiliation and losing one's social status. However, in case of success,

namely this tactic of public behaviour gives an opportunity for the most effective consolidation in the social environment.

#### 5. INGRATIATING (INSINUATING) SELF-PRESENTATION STRATEGY

This type of behaviour is used in an attempt to raise positive reactions and achieve favourable assessment of the people around in order to attain personal benefit (Buss 1986). If this strategy is successful, other people start liking such a person not for his specific traits, but for his behaviour towards the evaluating person. Such insinuation is expressed in attentiveness to other people, their opinions and interests, making compliments, as well as agreement with their opinions. An individual using the strategy of insinuation should be careful, because people may perceive this behaviour as manipulation (Buss 1986). Reaching for their goals the “insinulators” use the common social reward — attention, respect, praise, sympathy or sensitivity to other people.

#### 6. SELF-HUMILIATING SELF PRESENTATION STRATEGY

The purpose of this kind of behaviour is to create an unfavourable image of self or maintain the public image of a sufferer, belittling one’s abilities, humiliating and criticising oneself or negating one’s value and providing negative information about oneself in general (Leary, Kowalski 1990; Leary, Tangney 2012). Consequently, the purpose of self-humiliating self-presentation is to develop an unattractive image, presenting oneself as an unattractive and unreliable person, who is unable to do anything, thus raising other people’s fear, sympathy and pity. This strategy may seem to be absolutely irrational and useless.

The main motive of self-humiliation is not to maintain one’s self-esteem, but seeking for sympathy and consolation (Leary, Kowalski 1990). What is interesting and paradoxical about this strategy is that the negative information provided publicly is perceived better than positive (Vonk 1999, 2011), therefore self-humiliating people present themselves better than those who praise themselves (Baumeister *et al.* 1989). Different research data (Leary, Kowalski 1990) shows that this self-presentation strategy does not actually humiliate the public self. The user of this strategy as if refuses to disclose some information about himself in order to avoid responsibility for his actions, choosing non-obligating and reliable, non-risky types of behaviour, for instance, evasion. As you refrain from listing your positive traits, you avoid the risk related to the consolidating strategy, defined above — you don’t draw people’s attention and don’t raise any expectations, which may be perceived as obligatory in later stages of social interaction (Vonk 1999,

2011). Therefore, we could say that the strategy of “modest” self-criticism can even raise positive reactions, without obligating any of the parties (Baumeister *et al.* 1989).

### References

1. Baumeister, R.F., & T.F. Heatherton. 1996. Self-regulation failure: An overview. *Psychological Inquiry*, Vol. 7, pp. 1–15.
2. Baumeister, R.F., & T.F. Heatherton. 2004. Self-regulation failure: An overview. In R.M. Kowalski & M.R. Leary (Eds.), *The interface of social and clinical psychology*, New York: Psychology Press, pp. 51-69.
3. Baumeister R. F., Tice D. M., Hutton D. G. 1989. Self - Presentational Motivations and Personality Differences in Self - Esteem // *Journal of Personality*, Vol. 53, No. 3, pp. 547-579.
4. Buss A. (1986). *Social Behavior and Personality*. New Jersey: Hillsday.
5. Leary M. R., Kowalski R. M. 1990. Impression Management: A Literature Review and Two Component Model // *Psychological Bulletin*, Vol. 107, No. 1, p. 34-47.
6. Leary M. R., Kowalski R. M. 1995. The Self-Presentational model of Social Fobia. In R.G. Heimberg, M.R. Liebowitz, D.A Hope, & F.R. Schneier (Eds.), *Social phobia: Diagnosis, assessment, and treatment*. New York: Guilford Press, pp. 94-112.
7. Leary M. R. 1996. *Self-Presentation: Impression Management and Interpersonal Behavior*. Westview Press.
8. Leary M.R., Tangney J.P. 2012. *Handbook of Self and Identity*. New York: Guilford Press.
9. Peleckis Kęstutis. 2016. *Business negotiations: communication in bargaining process*. Monography. Nort Charleston, USA: CreateSpace. 224p.
10. Peleckis Kęstutis. 2016. *International business negotiation strategies based on bargain in gpower assessment: the case of attracting investments*. *Journal of business economics and management*. Vilnius: Technika. ISSN 1611-1699. Vol. 17, iss. 6, p. 882-900.
11. Vonk, R. 1999. Impression formation and impression management: Motives, traits, and likeability inferred from self-promoting and self-deprecating behavior // *Social Cognition*, Vol. 17, p. 390–412.
12. Vonk, R., Ham, J.R.C. 2011. Impressions of impression management: Evidence of spontaneous suspicion of ulterior motivation // *Journal of Experimental Social Psychology*, Vol. 47 (2), pp.466-471.

**Решетникова Мария Игоревна**  
*студент магистратуры*  
*Уральский государственный университет путей сообщения*

## **МЕХАНИЗМ SWOT –АНАЛИЗА**

Когда компания пытается проводить стратегический анализ, сразу же встает вопрос о том, что должен включать в себя стратегический анализ, какая информация должна быть итогом этого анализа, и какая информация необходима менеджерам для разработки стратегии. Было сделано много попыток тем или иным образом формализовать этот процесс, но проблема заключается в многообразии инструментов стратегического анализа, и нет никакой гарантии, что при использовании их всех, компания сможет разработать какую-либо единственно верную для себя стратегию.

К наиболее распространенным методикам стратегического анализа можно отнести следующие:

- SWOT–анализ;
- PEST–анализ;
- анализ продуктового портфеля компании (матрица BCG или матрица McKinsey);
- анализ проблемного поля компании.

Стратегия и тактика предприятия напрямую зависят от воздействий внешних и внутренних факторов. Они являются определяющими при создании стратегии. Первыми предпосылками анализа информации о внешней и внутренней среде был SWOT анализ, предложенный в 1963 году в Гарварде на конференции по проблемам бизнес-политики профессором Кеннетом Эндрюсом. Основной идеей метода является определение целевого состояния организации через анализ ее внутренней и внешней среды.

Руководители оценивают внешнюю среду по трем параметрам:

1. Оценить изменения, которые воздействуют на разные аспекты текущей стратегии. Например, повышение цен на ракетное топливо создаст разнообразные проблемы для авиалиний. Последние должны постоянно оценивать динамику цен на топливо в рамках процесса стратегического планирования.

2. Определить, какие факторы представляют угрозу для текущей стратегии фирмы. Контроль деятельности конкурентов позволяет руководству быть готовым к потенциальным угрозам.

3. Определить, какие факторы представляют больше возможностей для достижения общефирменных целей путем корректировки плана.

Анализ внешней среды представляет собой процесс, посредством которого разработчики стратегического плана контролируют внешние по отношению к организации факторы, чтобы определить возможности и угрозы для фирмы, оценить уровень конкурентоспособности компании. Нужно отметить, что на практике бывает так, что один и тот же фактор внешней среды для одной компании является благоприятной возможностью, а для другой – угрозой во внешней среде.

Анализ внешней среды помогает получить важные результаты. Он дает организации время для прогнозирования возможностей, время для составления плана на случай непредвиденных обстоятельств, время для разработки системы раннего предупреждения на случай возможных угроз и время на разработку стратегий, которые могут превратить прежние угрозы в любые выгодные возможности.

Угрозы и возможности, с которыми сталкивается организация, обычно можно выделить в семь областей. Этими областями являются экономика, политика, рынок, технология, конкуренция, международное положение и социальное поведение[1].

Следующей проблемой, с которой сталкивается руководство, будет определение того, обладает ли фирма внутренними силами, чтобы воспользоваться внешними возможностями, а также выявление внутренних слабых сторон, которые могут усложнить проблемы, связанные с внешними опасностями. Процесс, при помощи которого осуществляется диагноз внутренних проблем, называется управленческим обследованием.

Управленческое обследование представляет собой методичную оценку функциональных зон организации, предназначенную для выявления ее стратегически сильных и слабых сторон.

С целью упрощения в обследование рекомендуется включить пять функций – маркетинг, бухгалтерский учет, производство, человеческие ресурсы, а также культура и образ корпорации.

Результаты стратегического SWOT-анализа следует использовать следующим образом. Проанализировав выделенные факторы, нужно, во-первых, провести оценку степени их влияния на бизнес компании, например, на основе бальной системы. То есть



влияние всех положительных факторов (внешних и внутренних) на бизнес компании.

Если влияние какого –либо фактора получило оценку «0», то это значит, что сейчас влияние данного фактора слишком слабое, чтобы учитывать его при разработке стратегии, следовательно данный фактор может быть исключен из дальнейшего анализа.

Во-вторых, факторы нужно проранжировать по убыванию степени их влияния на бизнес.

В-третьих, нужно попытаться понять, как можно усилить влияние возможностей во внешней среде, как избежать угроз, как более эффективно использовать сильные стороны компании и что делать со слабыми.

Стратегический SWOT-анализ является самым простейшим и понятным деловым экраном компании, который позволяет компании ориентироваться в сложившейся ситуации и определить стратегические направления развития.

Когда стратегический SWOT-анализ проводится первый раз, то лучше действовать по такому простому принципу. Сначала выписать все основные факторы, которые только придут в голову. Неважно, что при этом может получиться очень длинный список. Главное, не упустить ничего важного. А уже потом оценить каждый фактор по принятой шкале (например, по количеству плюсов и минусов)[2].

После того как руководство сопоставит внешние угрозы и возможности с внутренними силами и слабостями, оно может определить стратегию, которой и будет следовать. Перед организацией стоят четыре основные стратегические альтернативы: ограниченный рост, рост, сокращение, а также сочетание этих трех стратегий.

После того как руководство рассмотрит имеющиеся стратегические альтернативы, оно обращается к конкретной стратегии. Целью является выбор стратегической альтернативы, которая максимально повысит долгосрочную эффективность организации. Хотя выбор общей стратегии представляет собой как право, так и обязанность высшего руководства, окончательный выбор оказывает глубокое влияние на всю организацию. Чтобы сделать эффективный стратегический выбор, руководители высшего звена должны иметь четкую, разделяемую всеми концепцию фирмы и ее будущего. Стратегический выбор должен быть определенным и однозначным. Приверженность какому-либо конкретному выбору зачастую ограничивает будущую стратегию,

поэтому решение должно подвергнуться тщательному исследованию и оценке.

### *Литература*

1. Мескон, М. Основы менеджмента / М. Мескон, М. Альберт, Ф. Хедоури. – М.: Дело, 2004.
2. Лебедев П. Технологии планирования и бюджетного управления компанией. – Мн.: КГ «Здесь и сейчас», 2006.

**Эльканова А. А.**

*Магистрант, Северо-Кавказский федеральный университет*

**Лепяхова Е.Н**

*к.э.н., доцент, Северо-Кавказский федеральный университет*

## **THE PROBLEM OF EMPLOYEE MOTIVATION IN THE FASHION INDUSTRY**

In the practice and theory of management, it is customary to assign employees of creative professions a special category which does not conform to the 'office' rules. Creative specialists are employees whose working and production process is associated with a constant creative search and creativity. Mostly, the traditional working methods with such employees do not work, and as a result arises a challenge for a manager to understand his team and find an approach to its participants.

Despite the rapid development of the organization management theory, the sphere of the fashion industry is still poorly understood by management science. The history of fashion began with people and developed with them. The history of high fashion, as such, began in 1858 with the foundation of the first Fashion House in Paris. Though, as a separate component of the world business, the fashion industry began its development only in the 20th century with the appearance of such fashionable revolutionary giants as Chanel, Dior, etc.

Initially, the main role in the fashion organization was attached directly to technology and the production of clothes and accessories. The head of the Fashion House used to be the central person in the company, and ordinary workers and their needs remained in the shadows. However, the rapid development of the economy and business relations required the fashion industry to get oriented not only to the client but to the employee as well. The phenomenon of fashion has

repeatedly been studied by various sciences but has not been of a wide interest in the science of management. The mobile and unpredictable characteristics of fashion business's nature can be transferred to the people related to this industry. Working with creative employees is an as multifaceted process as well as creativity itself and cannot be conformed to the general rules.

In a fashion business management, motivation plays the key role. The main goal of motivation is to encourage an employee to work and achieve the goals of the organization. Management methods in the fashion industry can vary depending on the management style and the manager's approach to his duties.

In the process of motivation employee's needs play the fundamental role. Most employers suppose the improvement of working conditions to be the most important element of motivation. However, it is important to understand that in reality neither wages, nor the working day schedule, nor other similar criteria can be the elements of motivation, as such.

According to one of the classifications, motivation can be divided into internal and external. Internal motivation is related to the emergence of internal motives for labor and the scope of the work. We can speak of internal motivation when employees like their job and what they do.

External motivation is an encouragement or coercion of an employee to make him perform the work using extrinsic stimuli. At the same time, external motivation can be an outer (creation of material incentives), and inner (management of the situation, feelings, and state of the employee).

The usual methods of ideological, psychological and material impact on employees are outdated. If earlier the employee was required to unconditionally perform his job descriptions, maintain the discipline, then the modern market and particularly the fashion industry, places emphasis on the personal qualities of employees and they cease to be just labor units. A proper positive influence can be achieved neither by coercion nor by the influence of a material incentive. Thus, a manager should avoid pressure on an employee, as it depresses the creative activity. To maintain the creative mood in the working team management should pay attention to:

- establish deadlines. Some workers see a strictly established work schedule as a measure of additional discipline, which can become a 'creative catastrophe' for others. It will be more productive to set

deadlines to complete the project instead of a strictly established working day;

- create opportunities for self-realization. A distinctive feature of a fashion industry employee, as well as of other creative professions, is that monetary enrichment is not a paramount task. Receiving wages is a pleasant bonus to doing what he likes. Of course, this attitude can be justified at the very beginning of the career. But at any stage of the career, the employee needs to realize that his work is appreciated. He must be aware of his responsibility for the common cause which will maintain his self-realizational tasks. As a result, manager should understand that employee wants his successful decisions to influence not only the company's name but also his personal name and create a recognition in the professional world;

- free organization of the workplace. Do not prohibit designers to bring to their office, for example, a collection of toys or organize a place for a collection of periodicals on the bookshelf. Some employees could see it as childishness, but for the others, it can be a very effective working environment for a creative person;

- let employees wear what they would like to. It is worth noting that a strict office style and uncomfortable classical clothes can also become a hindrance to the creative process. A psychological aspect plays a big role because it becomes difficult for an employee to express his creative potential while being 'restrained' by the narrow shoulders of a classic jacket.

It is noteworthy that the above criteria should be adapted to the conditions of a particular organization. However, it is important to remember that the most important conditions for the creative team's work are comfort and convenience because intellectual work is very difficult and is cannot be performed in any conditions. The encouragement of employees' work will not remain irresponsible and will generate immediate returns.

#### *References:*

1) Гофман А. Б. Мода и люди, или новая теория моды и модного поведения. М.: Издательство «Сервис», 2000. – 160 с.

2) Якуба В.В. Секреты мотивации творческих сотрудников // точка доступа <http://pro.rabota.ru/hr/document/view/12205>

## SECTION V. Philology (Филологические науки)

**Владими́рова В.А.**

*студентка ФГАОУ ВО «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева»*

### **ЯЗЫКОВЫЕ СРЕДСТВА СОЗДАНИЯ ОБРАЗА В КИНОТЕКСТЕ**

Статья посвящена анализу языковых средств создания образа в кинотексте на примере сценария телевизионного сериала «Ганнибал». Кинотекст – особый тип текста, который представляет собой сочетание лингвистических и нелингвистических средств и рассчитан на перевод в другую семиотическую систему. Киносценарий сохраняет основные выразительные элементы художественного текста, может рассматриваться и интерпретироваться с использованием тех же понятий. Основной вербальный компонент – звучащая речь, представленная в виде диалога или полилога.

Для анализа был выбран образ главного героя сериала – консультанта ФБР Уилла Грэма. Раскрывать преступления Уиллу помогает его эмпатия – необычная способность принимать точку зрения других людей, постигать их внутренний мир и проецировать их мысли, эмоции и переживания на себя. Столкнувшись со запутанным делом, Уилл прибегает к помощи опытного психиатра Ганнибала Лектера, который помогает ему распутать преступление и становится его консультантом. Уилл, однако, не догадывается, что Лектер сам является маньяком-убийцей. Способность видеть и понимать людей сделала Уилла Грэма немного замкнутым и отстраненным. Иногда он бывает грубым и саркастичным, что опять же является следствием его эмоциональной природы. Выполняя работу, он погружается в мысли и переживания преступников и в какой-то момент перестает разграничивать их со своими собственными мыслями и переживаниями.

Были проанализированы речевые партии главного героя и речевые партии других персонажей, так же содержащие оценку и характеристику. На синтаксическом уровне речь Грэма характеризуется преобладанием простых предложений, а также короткими, односложными репликами и эллиптическими

конструкциями, что иллюстрирует неразговорчивость, замкнутость Уилла:

*Will Graham: It was for Abigail.*

*Hannibal: Was?*

*Will Graham: Thought better of it. Wasn't thinking clearly. I was upset when I bought it. May be still am.*

Членение фразы на короткие фрагменты разбивает смысловой отрезок, демонстрируя, таким образом, «разбитое» состояние Уилла и его мыслей.

В речи персонажа часто встречаются синтаксические повторы, ярко иллюстрирующие эмоциональное состояние героя. Эмоции выражаются с помощью анафорического повтора и сцепления:

*Hannibal: Tell me. Why were you so angry?*

*Will Graham: I'm angry about these boys. I'm angry cause I know when I find them, I can't help them. I can't give them back what they gave away.*

Данный прием в некоторых случаях также может указывать на отношение героя к собеседнику, при этом показывая персонажа как довольно раздражительного и способного на грубость.

*Inspector Pazzi: You and I carry the dead with us, Signor Graham.*

*Will Graham: Why don't you carry your dead back to the chapel before you count yourself among them.*

Используя данную метафору, инспектор утверждает, что он, как и Грэм, не может отпустить прошлое и избавиться от чувства вины за жертвы, которые они не смогли предотвратить. Местоимения *You* and *I/us* подчеркивают намерения инспектора сопоставить себя и Уилла. Грэм, в свою очередь, возвращает ему его же реплику, используя местоимение *you*, дав понять, что ничего общего у них с инспектором нет и продолжать разговор он не намерен.

Являясь эмпатом, Уилл обладает богатым творческим воображением. Это отражается и в его речевых партиях, где, наряду с краткими односложными единствами, встречаются разнообразные средства выразительности, в частности, метафоры и сравнения.

*Will Graham: All I heard was my heart dim but fast, like footsteps fleeing into silence.*

Рассказывая о своих галлюцинациях, Уилл описывает биение сердца прилагательным *dim*, что значит «тусклый, неясный» (говоря о свечении). Далее следует сравнение биения с затихающими шагами. Таким образом, чувства Грэма настолько обострены и слиты воедино, что в его воображении «сердце» может обладать

яркостью или быть тусклым, звук для него сопоставим с изображением. Здесь так же можно отметить средство фонетического уровня – аллитерацию (*heard-heart; fast-footsteps-fleeing*), которая наделяет реплику ритмом, делая ее более поэтичной.

*Jack Crawford: Some genius in Duluth PD took a picture of Elise Nichols' body with their phone and shared it with a few close friends. Freddy Lounds ran it on Tattlecrime.com.*

*Will Graham: Tasteless.*

*Hannibal: Do you have trouble with taste?*

*Will Graham: My thoughts are often not tasty.*

В другом диалоге представлена еще одна метафора, стирающая границы восприятия действительности для Уилла. По его словам, мысль будто можно попробовать и определить ее вкус, будто бы Грэм «питается» своими мыслями. Подобное скрытое сравнение можно обнаружить и в другом фрагменте. Ганнибал за обедом объясняет Уиллу, что вкус мяса меняется в зависимости от того, какие эмоции животное (или жертва) испытывало при «забое». Уилл интересуется: *What does "frightened" taste like?* в этот раз приписывая абстрактному понятию страха элемент вкуса.

При анализе речевой партии также стоит обратить внимание на ее лексическое наполнение. Средством выдвижения языковых средств является в большинстве случаев частотное повторение.

Осуждая поступок таблоидной журналистки, незаконно распространившей фотографии с места преступления, Уилл бросает слово *tasteless*. Поступок журналистки может рассматриваться как «бестактный, возмутительный» однако у слова есть так же и значение «безвкусный, вульгарный», что сразу же связывает с миром эстетики, визуального восприятия. Кроме приведенного примера, в речевых партиях персонажа встречаются и другие лексические единицы, относящиеся к сфере эстетического восприятия, такие как *vulgar, ugly, beautiful*. (*Advertising trivializes, it manipulates, it's vulgar; Almost as ugly as what Mason wants to do to us is the fact that he can do it with the tacit agreement of people sworn to uphold the law.*) Понятия *good-bad, right-wrong* выражаются персонажем с помощью лексических единиц со значениями «красота – уродство». Исходя из этого, можно сделать вывод, что персонажу свойственно чувственное восприятие действительности – даже абстрактные понятия для него приобретают физический облик и характеристики. Это так же можно проиллюстрировать через

частотное употребление глаголов чувственного восприятия, таких как *feel, smell, hear, see*.

Таким образом, лексические единицы чувственного восприятия играют важную роль в создании образа Уилла Грэма, подчеркивая его эмпатию и богатое воображение. Он немногословен, но его эмоциональность и чувствительность находят выражение в речи, раскрываясь с помощью сравнений и метафор.

Речевые партии других персонажей также играют важную роль в раскрытии образа Уилла Грэма. На протяжении всего текста используется образ «разбитой чашки» - так, по словам Ганнибала, Грэм видит его босс (*Jack sees you as a **fragile little tea-cup**, the fines tchinaused for only special guests*). Лексема *tea-cup*, которая подразумевает нечто хрупкое, здесь усилена определением *fragile*, что делает образ еще ярче. Принимая во внимание это сравнение, одна из последующих реплик Ганнибала приобретает дополнительный смысл в составе расширенной метафоры (*Occasionally **I dropa tea cup** to shatter on the floor. On purpose. I'm not satisfied when it doesn't gather itself up again. Someday, perhaps sacup will come together*). Здесь с помощью повтора раскрывается заложенный подтекст: Ганнибал намеренно ломает психику Уилла, намереваясь сделать своим союзником в преступлениях. Уилл эмоционально хрупок и нестабилен, поэтому им легко манипулировать. Однако причина такого интереса Ганнибала и в том, что он чувствует сходство с Грэмом, и видит его внутренний «потенциал» убийцы.

В обращении Лектера к Уиллу в разговоре часто используются местоимения *We, Us, Our*, сочетания *Both of us, You and I*, показывающие, что Ганнибал объединяет себя и Грэма, намекая на их сходство.

*Hannibal: **You and I** are just alike. Problem free. Nothing about us to feel horrible about.*

Со временем это опасное сходство начинают замечать и другие персонажи. В приведенном ниже фрагменте диалога двух героев, которые обсуждают Ганнибала и Уилла, с помощью приема повторения и сцепления показано, что Лектер и Грэм объединяются в глазах персонажей, и не известно, кто представляет большую опасность.

*Alana Bloom: I wanted to remind myself what Hannibal is capable of.*

*Dr. Chilton: What Hannibal is capable of. What Will Graham is capable of.*



Сам Уилл Грэм постепенно понимает, насколько он похож на Лектера (*You're right. We are just alike. You're as alone as I am; You and I have begun to blur; We're conjoined*). Стоит отметить, что лексические единицы *alike-blur-conjoined* не просто имеют значение сходства, но каждое новое слово усиливает это значение, добавляя новые оттенки, при этом создается эффект градации, постепенного нарастания сходства и слияния персонажей.

Наконец, сходство двух персонажей передается с помощью частотного повторения фразы-рефрена, которая переходит от одного персонажа к другому.

*Hannibal: I was curious what would happen. I was curious what would happen when I killed Marissa. I was curious what you would do.*

Фраза *curious what would happen* повторяется несколько раз в разных ситуациях, становясь, таким образом, ключевой. Если ранее она использовалась для характеристики Лектера, то позже Ганнибал использует слово *curious*, взывая к любопытству в Уилле:

*Hannibal: Aren't you curious, Will? Why you? Why Miriam Lass? What does the Chesapeake Ripper want with you?*

Ближе к финалу эту фразу в неизменном виде произносит Грэм,

*Hannibal: Why did you tell Mason Verger I want to kill him?*

*Will Graham: I was curious what would happen.*

а также и другие персонажи, говоря о Уилле:

*Bedelia Du Maurier: Did you know what the Great Red Dragon would do? You were curious what would happen, that's apparent.*

Так, с помощью лексических единиц, повторов, метафор, и синтаксических средств создается параллель между двумя персонажами. Грэм, который безусловно является положительным героем, однако обладает качествами всем известного убийцы, что делает его образ более сложным и интересным для анализа.

Таким образом, анализ речевых партий персонажа - Уилла Грэма, позволил выявить, с одной стороны, замкнутость и грубость как основные черты его характера, а с другой – чрезмерную эмоциональность, чувствительность и способность к сопереживанию. Для выдвижения значимых языковых элементов использовались приемы фонетического, лексического и синтаксического уровней языка. Основные элементы выдвижения – повтор и сцепление. Изучив текст киносценария, можно сделать вывод, что, несмотря на то, что в лингвистическом плане кинотекст представлен только в виде диалога (авторская речь отсутствует) и дополнен экстралингвистическими средствами, анализ языковых средств помогает выявить основные характеристики образа.

*Источники фактического материала*

1. Hannibal (TVseries) / cr. Bryan Fuller. – SonyPicturesTelevision, 2013-2015.

## **SECTION VI. Jurisprudence (Юридические науки)**

**С.В. Белякова**

*доцент, кандидат юридических наук, ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ*

**А.С. Колотова**

*студентка 4 курса направления подготовки «Педагогическое образование», ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ*

### **СЛУЖБА СУДЕБНЫХ ПРИСТАВОВ В ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Одним из важнейших элементов правового государства является реализация правовой защиты, обеспечения и гарантированности прав и свобод человека и гражданина. Для восстановления нарушенных прав граждан и организаций, защиты законных интересов участников самых разнообразных правоотношений, с нашей точки зрения, на сегодняшний день наиболее актуальной и требующей отдельного рассмотрения представляется стадия исполнения судебных постановлений.

Необходимое с точки зрения защиты и гарантированности прав исполнение актов судебных органов, а равно и правоприменительных актов других органов и должностных лиц в ходе исполнительного производства является одной из главнейших задач, стоящих перед службой судебных приставов. Особенно важно, чтобы процесс защиты нарушенного права не остался без своего логического завершения, был доведен до конца, поскольку деятельность суда без реального исполнения теряет, по существу, свое предназначение и правовосстановительный смысл.

В основном именно на решение проблемы исполнения юрисдикционных актов нацелен институт судебных приставов.

В настоящее время судебные приставы относятся к исполнительной ветви власти, являются государственными гражданскими служащими.

На судебных приставах в Российской Федерации возлагается решение важнейших для государства и общества задач по обеспечению установленного порядка деятельности судов, осуществлению исполнения актов юрисдикционных органов, а также по предварительному расследованию в форме дознания по делам, отнесенным к подследственности ФССП России [2]. При этом следует отметить, что деятельность судебных приставов в качестве своей главной цели направлена на претворение в жизнь основополагающей конституционной нормы, согласно которой каждому гарантируется судебная защита его прав и свобод [1].

Федеральная служба судебных приставов имеет свою структуру, в состав которой входит Центральный аппарат и территориальные органы ФССП в субъектах Российской Федерации. При этом ФССП России осуществляет свою деятельность непосредственно и (или) через территориальные органы.

Управление Федеральной службы судебных приставов по Тамбовской области является территориальным органом Федеральной службы судебных приставов, структурой федерального значения. В составе Управления по состоянию на 01 февраля 2017 года находится 22 отдела судебных приставов в различных районах нашей области, а также 3 специализированных отдела - межрайонный отдел судебных приставов по исполнению особых исполнительных производств, отдел по обеспечению установленного порядка деятельности судов и отдел оперативного дежурства.

Мичуринский районный отдел Управления федеральной службы судебных приставов по Тамбовской области – крупнейший в регионе, его работу отличает профессионализм и ответственность сотрудников.

В настоящее время в структуре отдела работает несколько групп, в том числе общая, административная и алиментная.

О результативности и проблемах в работе службы судебных приставов мы узнаем по опубликованным пресс-службой УФССП России по Тамбовской области аналитическим материалам, благодарностям взыскателей, адресованных службе судебных приставов в целом и конкретным служащим в отдельности, по многочисленным публикациям в СМИ [5].

В частности, из аналитической справки отдела организационно-контрольной работы, информатизации и обеспечения информационной безопасности о деятельности судебных приставов за 9 месяцев 2016 года, размещенной на официальном сайте УФССП по Тамбовской области следует, что деятельность Управления Федеральной службы судебных приставов была ориентирована на эффективное выполнение стоящих перед ним задач. Судебные приставы Тамбовской области предупреждают, выявляют, пресекают и расследуют преступления против правосудия, правонарушения, связанные с исполнением алиментных и кредитных обязательств, выявляют и пресекают административные правонарушения, разыскивают должников и имущество должников.

Приставы добились высоких результатов по различным направлениям своей деятельности. При этом, однако, вызывает тревогу тот факт, что некомплект государственных гражданских служащих по состоянию на 30.09.2016 составил 29 штатных единиц, всего за 9 месяцев прошлого года с государственной службы было уволено 89 сотрудников. При этом основными причинами увольнения сотрудников явились неудовлетворенность размером денежного содержания и высокая служебная нагрузка [4].

Материалы о работе Мичуринского районного отдела судебных приставов Управления ФССП по Тамбовской области, размещенные в СМИ, поддерживают в основном положительный образ судебного пристава-исполнителя. Деятельность судебных приставов широко и полно освещается местными корреспондентами, что свидетельствует о необходимой, плодотворной и полезной деятельности всей структуры [6].

В средствах массовой информации, безусловно, встречаются и отрицательные отзывы о работе как конкретных служащих, так и службы судебных приставов в целом. Это естественно, поскольку приставам при исполнении своих должностных обязанностей приходится работать в условиях постоянной конфронтации, неприятия, противоборства, а иногда даже открытого противодействия, агрессии со стороны должников, обязанных лиц, а иногда и взыскателей, которые по тем или иным причинам не получили возмещения. Злоупотребляя правом, отдельные лица обращаются с жалобами часто на законные, правильные действия судебных приставов, подключают различные правовые (а, порой, и неправовые) механизмы «воздействия» на работников службы

судебных приставов, пытаются воспрепятствовать исполнению юрисдикционных актов.

Следует отметить, что в большинстве случаев жалобы на действия судебных приставов являются безосновательными, вызванными негативными эмоциями и нежеланием должников исполнять свои обязанности, и суды впоследствии подтверждают правильность действий судебных приставов своими решениями.

Взыскатели чаще всего обращаются с жалобами на нарушение сроков исполнительного производства, «бездействие» приставов и невозможность получить взыскание по тем или иным причинам.

Учитывая сложность работы и ограниченные законом возможности приставов по розыску имущества должников, а также иные причины, носящие объективный характер, Пленум Верховного Суда РФ в своем постановлении от 17.11.2015 № 50 «О применении судами законодательства при рассмотрении некоторых вопросов, возникающих в ходе исполнительного производства» установил, что неисполнение требований исполнительного документа в срок, предусмотренный законом об исполнительном производстве, само по себе не может служить основанием для вывода о допущенном судебным приставом-исполнителем незаконном бездействии [3].

В Российском государстве деятельность приставов всегда отличалась повышенной ответственностью, огромной практической значимостью и вниманием к ней со стороны общественности.

Пожалуй, в государственном механизме это одна из важнейших государственных структур исполнительной власти, которая способна в значительной мере формировать общественное мнение, повышать или, напротив, понижать авторитет государственной власти в целом поскольку, в конечном итоге, авторитет власти во многом определяется степенью эффективности принятых государственно-властных актов.

Таким образом, служба судебных приставов в современном Российском государстве – это важнейший регулятивный механизм в системе государственного управления. Посредством данной службы реализуются наиболее актуальные государственные задачи – по обеспечению установленного порядка деятельности судов, исполнению судебных актов, актов других органов и должностных лиц, а также правоприменительные функции и функции по контролю и надзору в установленной сфере.

Успешное выполнение поставленных перед ФССП задач возможно лишь при ответственном осуществлении государственными служащими своих обязанностей, при рациональном подходе к формированию штатов сотрудников и распределению служебной нагрузки между ними, а также при организации действенной системы государственной поддержки сотрудников службы и членов их семей, поскольку решения и действия, осуществляемые ими, зачастую имеют силовой, принудительный характер, и далеко не всегда воспринимаются адекватно и должным образом как субъектами исполнительного производства, так и нашим обществом в целом.

*Литература:*

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ, от 05.02.2014 № 2-ФКЗ, от 21.07.2014 № 11-ФКЗ) // Собрание законодательства РФ. – 2014. – № 31. – Ст.4398.
2. Федеральный закон от 21.07.1997 № 118-ФЗ «О судебных приставах» // Собрание законодательства РФ. – 1997. – № 30. – Ст.3590.
3. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 17.11.2015 № 50 // Бюллетень ВС РФ. – 2015. – № 9.
4. Аналитическая справка о деятельности Управления Федеральной службы судебных приставов по Тамбовской области за 9 месяцев 2016 года / Электронный ресурс: Режим доступа: URL: [http://r68.fssprus.ru/офиц.сайт\\_Управления\\_службы\\_судебных\\_приставов\\_по\\_Тамбовской\\_области](http://r68.fssprus.ru/офиц.сайт_Управления_службы_судебных_приставов_по_Тамбовской_области). – 10.03.2017.
5. Официальный сайт Управления службы судебных приставов по Тамбовской области //Электронный ресурс: Режим доступа: URL: <http://r68.fssprus.ru/> - 10.02.2017.
6. См., например: Плати, пока не потемнело! / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://www.michurinsk.ru/news/society/10679.html> – 14.02.2017; Светлова, П. За верную службу Отечеству награждаются... / П. Светлова / Мичуринская правда. – 22.02.2016 // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://www.michpravda.ru/articles/sluzhba-ispytannaya-vekami-11186>. – 15.03.2017; Судебные приставы показали мичуринскому алиментщику преимущества здорового образа жизни / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://www.michurinsk.ru/news/society/10723.html> – 14.02.2017.

**А.В. Кирьянова**

*студентка 4 курса направления подготовки «Педагогическое образование», ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ*

**С.В. Белякова**

*доцент, кандидат юридических наук, ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ*

## **КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО РАБОТНИКА: ПРОБЛЕМЫ ПРАВОВОЙ РЕГЛАМЕНТАЦИИ**

29 декабря 2012 года был принят Федеральный закон № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [1]. Впервые в нормативный правовой акт, ставший основой современного образовательного законодательства, было введено положение, раскрывающее понятие «конфликта интересов педагогического работника». В соответствии с ним, под конфликтом интересов педагогического работника понимается ситуация, при которой у педагогического работника при осуществлении им профессиональной деятельности возникает личная заинтересованность в получении материальной выгоды или иного преимущества и которая влияет или может повлиять на надлежащее исполнение педагогическим работником профессиональных обязанностей вследствие противоречия между его личной заинтересованностью и интересами обучающегося, родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся. Таким образом конфликт интересов в сфере образовательной деятельности как правовой институт со своими чертами и признаками, а также с предусмотренной законодателем возможностью привлечения работника к ответственности, приобрел юридическое оформление.

Конфликт интересов как явление представляет собой сложную проблему как в теоретическом, так и в практическом значении.

Специалистами совершенно справедливо отмечается, что в большинстве стран мира, в том числе и в России, правовая категория «конфликт интересов» обладает неоднозначными характеристиками, размытыми границами между частными, государственными и общественными интересами, трудно поддающаяся внутреннему и внешнему контролю, имеет нечеткий, неясный и неполный механизм предотвращения и урегулирования [2, с.87-89].

В современном Российском государстве в последнее время активно реализуется комплекс мер, направленный на противодействие коррупции.

При этом одним из основных принципов противодействия коррупции является использование механизмов, включающих в себя превентивные, предупредительные меры, выработка и конкретизация антикоррупционных положений федеральных законов в специальном законодательстве, регулирующем отдельные сферы профессиональной деятельности. В частности, одним из направлений антикоррупционных мероприятий в сфере государственной службы является повышение значимости комиссий по соблюдению требований к служебному поведению государственных служащих Российской Федерации и урегулированию конфликта интересов.

Однако в настоящее время с вступлением в силу нового закона об образовании и последующих, принятых во его исполнение подзаконных нормативных правовых актов, эта задача распространилась также и на сферу образования. Так, например, по мнению некоторых юристов, именно образование и иные частно-публичные институты (например, ЖКХ или здравоохранение) поражены особо распространенной формой коррупции – «бытовой», «привычной» [3, с.254].

Как нам представляется, введение понятия «конфликт интересов», по своей сути граничащее с понятием «коррупционный проступок», в законодательство об образовании, является ответом законодателя на те сигналы, которые, хоть и нечасто, но поступают из СМИ, официальных источников МВД и Следственного комитета о правонарушениях педагогических работников, связанных с совершением корыстных преступлений.

Следует отметить, что в сфере образования, как и в любой другой сфере, проблемы нравственно-этического, а иногда и правового характера, имеются. Существуют типовые ситуации, которые влекут или могут повлечь возникновение ситуации конфликта интересов педагога. Чаще всего, это выполнение педагогом какой-либо оплачиваемой работы, не входящей в круг его трудовых обязанностей, в своё рабочее время (репетиторство, возмездное оказание помощи обучающимся в написании контрольных, курсовых или дипломных работ) и т.п.

Проблемы возникновения конфликта интересов отражаются на качестве работы, непосредственно на репутации самого работника, на его взаимоотношениях с обучающимися, их



законными представителями и коллегами, могут негативно (прямо или косвенно) влиять на репутацию всей образовательной организации.

Тем не менее, с нашей точки зрения, закрепление нормативных положений о «конфликте интересов» на законодательном уровне является несколько поспешным и непродуманным. Случаи, порочащие профессию педагога и подрывающие авторитет образования в целом, бесспорно, существуют, но подавляющее большинство педагогических работников, пришедших в профессию, как правило, по призванию, в силу любви к детям, в силу любви к профессии, продолжения традиций династии, не злоупотребляют своими правами, не пользуются возможностями обогащения за счёт своих подопечных или их законных представителей.

Педагог – это особая, сложная и трудная профессия, которую характеризует повышенный уровень персональной, социальной и профессиональной ответственности, в связи с чем, как представляется, «случайные» люди приходят в эту профессию нечасто.

Помимо всего указанного, педагогических работников характеризует высокий моральный уровень, как правило, многоаспектные ценностные установки, развитая правовая культура и правосознание.

В связи с изложенным, считаем целесообразным исключение норм, регламентирующих «конфликт интересов педагогического работника» из Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», являющегося важным документом как для самих педагогических работников, так и для всех иных субъектов образовательных отношений. Полагаем, что педагогическое сообщество в состоянии само справиться с решением данной проблемы в случае её возникновения, без излишней правовой регламентации явления «конфликта интересов педагогического работника» на федеральном уровне.

Конфликт интересов – это пограничная нравственная ситуация, когда работник осознает наличие выбора между общественным интересом и личной выгодой, но еще не сделал выбор в пользу одного или другого. При этом он вполне способен сам, без применения дополнительных регулирующих мер правового характера, сделать выбор в пользу общественного интереса, пожертвовав личной выгодой, и в большей мере это относится именно к педагогическим профессиям.

## *Литература*

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» // СЗ РФ. – 2012. - № 53 (ч. 1). - Ст. 7598.
2. Астафьев, Л.В. К вопросу о понятии коррупции /Л.В. Астафьев// Коррупция в России: Состояние и проблемы: Материалы научно-практической конференции (26-27 марта 1996 г.). – М., 1996. – 135 с.
3. Коваль, Ю.А. К вопросу о ситуациях конфликта интересов / Ю.А. Коваль // Теория и практика общественного развития. – 2014. – №4.

### **Саймина Д.К.**

*к.э.н., доцент кафедры отраслей права  
Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России*

## **К ВОПРОСУ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ СУДЕБНЫХ РАСХОДОВ В АРБИТРАЖНОМ ПРОЦЕССЕ**

Вопрос о распределении судебных расходов между участниками арбитражного процесса является дискуссионным на протяжении многих лет, причем как в судебной практике, так и в научной литературе. Многие вопросы остаются спорными, особенно это касается вопроса о возмещении расходов на услуги представителя, который представляет интересы участника в арбитражном процессе.

Князькин С.И. и Юрлов И.А. судебные расходы определяют, как «денежные суммы, уплачиваемые участниками судебного разбирательства в ходе рассмотрения судом общей юрисдикции или арбитражным судом дела, направленные на компенсацию государству и участникам процесса затрат в связи с осуществлением правосудия, а также предупреждение злоупотребления процессуальными правами (подача необоснованного искового заявления, затягивание судебного разбирательства)» [4].

В соответствии со ст. 101 АПК РФ к судебным расходам относятся судебные издержки и государственная пошлина (рис.1).



Рисунок 1. Судебные расходы [4]

Государственная пошлина взимается в государственный бюджет с физических и юридических лиц, которые обращаются в арбитражный суд за совершением в отношении этих лиц юридически значимых действий, за исключением действий, совершаемых консульскими учреждениями Российской Федерации. Размер, порядок и условия уплаты государственной пошлины определяются Налоговым Кодексом РФ.

В соответствии со ст.333.41 лицу, обращающемуся в арбитражный суд, может быть предоставлена отсрочка или рассрочка уплаты государственной пошлины. В тех случаях, когда до окончания судебного разбирательства в арбитражном суде государственная пошлина не была взыскана в полном объеме, в связи с предоставлением отсрочки или рассрочки, то оставшаяся часть взыскивается в федеральный бюджет со стороны не в пользу которого удовлетворены заявленные требования [2].

Судебными издержками являются денежные суммы, подлежащие выплате лицам, содействующим правосудию, в том числе представителю, а также расходы, понесенные лицами, участвующими в деле, на проезд к месту судебного заседания,

проживание, компенсация за фактическую потерю времени, расходы на услуги связи, а также иные расходы, перечень которых не является исчерпывающим.

Общие правила распределения судебных расходов представлены на рис. 2.

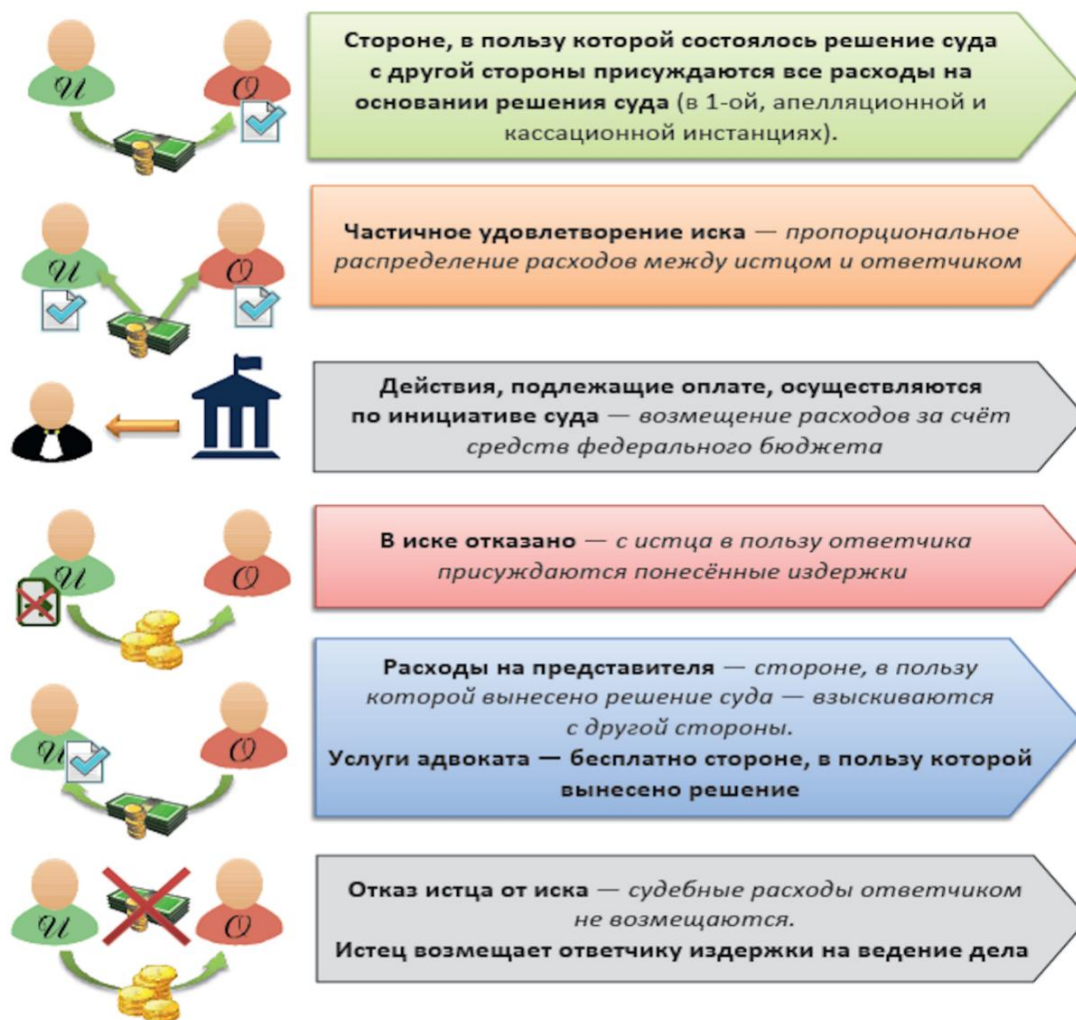


Рисунок 2. Распределение судебных расходов [4]

На законодательном уровне вопрос распределения судебных расходов определен неоднозначно, в частности, ч. 1 ст. 110 АПК РФ гласит, что «судебные расходы, понесенные лицами, участвующими в деле, в пользу которых принят судебный акт, взыскиваются арбитражным судом со стороны» [1]. То есть с какой стороны взыскивается, в пользу которого принят судебный акт или с противоположной, из статьи определить нельзя. В связи с этим, некоторые авторы трактуют данную норму закона неправильно. Например, председатель Арбитражного суда Уральского округа, д.ю.н., профессор Решетникова И.В. определяет распределение судебных расходов следующим

образом: «В соответствии с общим правилом судебные расходы, понесенные лицами, участвующими в деле, взыскиваются арбитражным судом со стороны, в пользу которой принят судебный акт» [5].

Во избежание неправильного толкования нормы закона предлагается ее изложить в следующем виде: «судебные расходы, понесенные лицами, участвующими в деле, в пользу которых принят судебный акт, взыскиваются арбитражным судом с *обязанной (противоположной) стороны*».

В целом, взыскание судебных расходов возможно при соблюдении следующих обязательных условий: принятие судебного акта в пользу стороны спора, факт реального несения ею расходов на оплату услуг представителя, наличие причинно-следственной связи между произведенными расходами и предметом конкретного судебного спора, а также соблюдение разумных пределов присуждаемой компенсации.

#### *Литература (источники)*

1. «Арбитражный процессуальный кодекс Российской Федерации» от 24.07.2002 N 95-ФЗ (ред. от 17.04.2017).

2. Постановление Пленума Высшего Арбитражного Суда от 11 июля 2014 г. N 46 «О применении законодательства о государственной пошлине при рассмотрении дел в арбитражных судах».

3. Бычков А. О распределении судебных расходов. «ЭЖ-Юрист», 2016, N 49.

4. Князькин С.И., Юрлов И.А. Гражданский, арбитражный и административный процесс в схемах с комментариями: Учебник. Инфотропик Медиа, 2015.

5. Решетникова И.В. Арбитражный процесс / И. В. Решетникова, М. А. Куликова, Е. А. Царегородцева.— 2е изд., пересмотр. — М.: Норма: ИНФРА-М, 2017. — 400 с.

6. Чваненко Д.А. О произвольном снижении судебных издержек в арбитражном процессе. «Арбитражный и гражданский процесс», 2016, N 12.

## **Tamila Khurtsidze**

*Associate Professor of Law, Business, Law and Social Sciences Faculty,  
Akaki Tsereteli State University, Kutaisi, Georgia  
E-mail: tamunakhurtsidze@mail.ru*

### **THE SUBJECT MATTER OF A FRANCHISE AGREEMENT**

**Abstract:** The article analyses the problematic issue of the objects of intellectual property rights, the complex of exclusive rights to be disclosed within the framework of the franchise agreement, concept of production, purchasing, selling and organization as well as further important information how to encourage the distribution of goods and services. Although Georgian Civil Code doesn't provide exhaustive list in relation to franchise agreement, the paper seems to be of great significance in this respect.

**Keywords:** Franchise, Agreement, Complex of exclusive rights

### **ПРЕДМЕТ: СОГЛАШЕНИЯ О ФРАНЧАЙЗИНГЕ**

**Аннотация:** В статье анализируется проблемный вопрос об объектах прав интеллектуальной собственности, комплекс эксклюзивных прав, подлежащих раскрытию в рамках франчайзингового соглашения, концепция производства, покупки, продажи и организации, а также дополнительная важная информация о том, как стимулировать распространение товаров и услуг. Хотя Гражданский кодекс Грузии не содержит исчерпывающего списка в отношении соглашения о франшизе, документ, похоже, имеет большое значение в этом отношении.

**Ключевые слова:** франчайзинг, соглашение, комплекс эксклюзивных прав

**The main concept of franchising is represented by the complex of exclusive rights, rights over intangible properties belonging to franchiser (right-holder). These rights set up intangible, intellectual capital. [1-p.12]**

Georgian Civil Code, the chapters (607-613) concern franchise agreement. One party (right-holder) is obliged to grant to the other party (franchisee) for remuneration a complex of exclusive rights including rights to use the firm's name of the licensor, trademark, trade name, service mark, other objects of exclusive rights especially intellectual property, secrets of technologies and production details i.e. commercial information (know-how) due to this kind of franchise agreement with or without indicating expiration dates (contract in

perpetuity). According to chapter 608, "franchisor is responsible to provide rights on intangible assets, trademarks, samples, packaging, producing, purchasing, selling and business management concepts, and further necessary information to enable franchisee put great contributions into maintaining and establishing a successful distribution" [2-p.144]. Thus complex of exclusive rights compasses the right to use the firm's name, trademark, service mark, know-how, intellectual property rights - about industrial designs, etc. Perhaps intangible assets such as objects of the copyright protection law can be reckoned as the subject of franchising. The very nature of these kinds of complex relations indicates how complicated franchise agreement is.

As it has already been mentioned complex of exclusive rights involve trademark and trade name. While individualizing the entrepreneurial process, the great attention is paid to trademarks, because the franchisee's desire to acquire franchise and sign franchise contract, arouses as a result of facing promising perspectives guaranteed by using recognized trademark. Leading successful franchise business is based on acquiring intellectual property, especially trademark, service mark, copyrights and patents [3-p.61-96].

According to Trademark Law, chapter 3, trademark is defined in the following way: „Trademark can be symbol or entity of symbols that are graphically designed and distinguish one company's goods (or services from other companies goods) or services." [4] In other words, it's a distinctive name, symbol, motto, or design that legally identifies a company or its products and services, and sometimes prevents others from using identical or similar marks. "Any word, symbol, proper name, letter, sound or image, 3d figure, form of goods or packaging, as well as variety of design and color combination can be distinctive trademark for this or that company." Patent and trademark office supervises and protects trademark's identity due to its registration number. The right over the trademark is acquired and protected by its registration, but in Georgia that is also possible without registration. In addition to that, foreign franchisors should take into consideration the fact that if a trademark isn't generally protected make it registered in patent and trademark office to avoid unfair competition cases and others temptation to imitate or illegally use companies' trademark.

Trademark in doctrine is often implied as" the name of the proprietor of a trade contributing to individualization of participants in civil turnover of goods, works, or services" [5-p.1)196;6-p.63-68]. Trademark is regulated by means of "Trademark Law"[4] and Civil

Code. According to Trademark Law, chapter 6, trademark is the name under which a business firm operates.

The subject of intellectual property is represented by industrial design specified by its innovative artistic-constructive exterior. Industrial designs have been granted patent rights that are valid for 15 years[7].

Trademarks are protected by means of copyrights as well. Industrial design can be original items of clothing, automobiles and original machinery or equipments.

The following objects of intellectual property such as useful method -inventions (patent), intangible rights to protect copyrights, specific computer auditing mechanism, data base, original design elements involving interior and exterior decoration, TV and radio advertising.

According to Georgian Patent Law, chapter 5," validity of patent lingers for 20 years from the filing date indicated in the patent and trademark office." Within this period patent can't be applied without special allowance. "The legal protection of the invention is defined by the exact invention formula" (chapter.6).

Legal regime on patents for inventions and utility models are regulated in the same way. Utility model patent is valid for 10 years from the filing date."

We should also mention how important technical assistance and consultation is with which a franchisor provides a franchisee. Franchisor is to maintain technical support and consultation which remains the index of reinforcing the very agreement construction. Traditionally, the foreign doctrine assesses the right to use know-how as an exclusive one [3-1)p.91-96; 9-2)p.109-115; 10-3)p.28-31].

It's the most significant element that a franchise agreement possesses.

Know-how - Industrial - commercial secret, representing significant technological, organizational, commercial information endorsed by secretly kept necessities, sufficient activities [8-p.483]. Exclusive right on know-how is protected by Georgian Civil Code and other legislative acts based on Entrepreneurship Law (Civil Code, Chapter 1105) [2-p.243]. Unlike Patent, know-how is free from registration.

Alongside with it, the subject of franchising is the other information, that contributes to increasing distribution of goods or service, goodwill as well. According to the definition of intellectual property, "goodwill-this is intangible asset assessed as prestige,



reputation, benevolence, that lack independent market value"[11-p.53]. Goodwill is the reputation gained as a result of long-term activities by which company gains community support for a particular action and guarantees future business perspectives.

Goodwill is preference to benefit from high reputation and friendliness/ kind disposition, this is something that differentiates newly established enterprises from experienced, long existing companies, because it's impossible for newly founded companies to have goodwill or gain reputation from the very beginning [11-p.53-55].

There is tight connection between goodwill and franchising agreement, because due to this agreement franchisor transfers rights and obligations to the franchisee for conducting trade in goods and services using trademark, brand name, packaging systems, etc.

The very issues franchising considers these are opportunities to prevent unfair competition. It's true that unfair competition isn't referred to as a branch of Intellectual property but according to Paris Convention for the Protection of Industrial Property, it is considered to be the object of intellectual property and is defined as a series of competitive acts opposing commercial, industrial and trade affairs under the rules of fair competition. To characterize the act of unfair competition cite as an example the act of appropriating, applying and disclosing the competitor's commercial property. The content of commercial secrets is defined due to confidential information that became available for franchisor from the moment of involving himself (herself) in franchise industry and the very kind of information makes him(her) privileged one among other competitors.

So information disclosure might become harmful for both parties involving franchise business. Commercial secrets can be recipes, programs, selling and distribution methods. The act of unfair competition can be appropriation of "Company showcase". Company showcase isn't only trademark or trade name. It represents decorations, color blending, commodity signs, and other attributes that jointly establish company style. "Company showcase"- this is obvious conventional impression made on goods and services [1-p.15-16].

Exploitation instruction can be reckoned as the essential principle of franchise agreement. Instruction must contain information that is necessary for running franchise system.

Franchising as a business opportunity is attributed to specific phenomenon. There are two parties involved in traditional business forms, whilst franchising system differs from that by having two franchise partners (franchisor and franchisee) sharing the seller's role.

On the one hand, each partner sets out private objectives and procedures not always identical with franchise business right-holder's ones, though, on the other hand, the joint effort put into franchise system improvement to achieve the very aim contributes to the rising demands in the highly competitive concrete marketplace.

### *References*

1. "Association of Franchising" Projects "small and medium business in Franchising "(Bulletin). ISBN 99928-945-98. Publishing, "Thani" 2000.
2. Georgian civil code, Tbilisi, 2016.
3. Richard M. Asbill, Steven M. Goldman. Fundamentals of International Franchising. American Bar association, 2001.
4. " Trademark Law "adopted in 1999.
5. Шретер В. Советское гражданское право. М., Л., 1928.
6. Сергеев В.М. Фирменное наименование как Объект правовой охраны // Практика изобретательское и патентно-лицензионной работы. Л., 1978.
7. "Patent Law" adopted on February 5, 1999.
8. Civil Servant Dictionary / United Nations Development Programme; [later.: Samson Uridia and others., Ed.: Vaja Gurgenzidze] - New York., 2004.
9. Kahn M. La transmision del saber hacer en la franquisia , Guia de la Franquisia, Valencia, 1992.
10. Perez M. Denevir. Franchiseur. Paris: CECOD, 1988.
11. Kokiashvili M. Franchizing and its legal regulation. Publishing, "Meridiani", 2009.

## **SECTION VII. Educational Sciences (Педагогические науки)**

**Ney Yelena**

*senior lecturer, East Kazakhstan State Technical University,  
Republic of Kazakhstan*

### **TEACHING ENGLISH GRAMMATICAL STRUCTURES TO KAZAKH- AND RUSSIAN-SPEAKING STUDENTS**

In Kazakhstan we are creating a society of the people speaking three languages: Kazakh and Russian as mother tongues (for most people) and English as a foreign language. It is a great challenge both for learners and for teachers.

The students studying technology and sciences are supposed to have analytical mentality and are used to apply different formulas, algorithms and patterns in their work. Many of them are good at learning languages because any language is a system resembling other systems based on definite models and structures. The knowledge of these structures should not be underestimated. We are sure that the comparison of these language structures can be of great importance for better understanding and learning, especially for the students who are not very confident language users. Teachers should help their students identify and apply these structures.

When we learn any foreign or non-native language, we learn how to make sentences according to the rules of that language. People learning languages often make many mistakes in speaking and writing. One of the problems is that they apply the structures of their native language to a language that has quite a different system. The awareness of the differences in the syntactic structures could prevent these mistakes. If we saw common features in the native and non-native languages, they could support our learning.

One of the basic ideas in a language is its word order. Teaching English we ask our students to analyze the word order in different types of sentences in the three or two languages: affirmative, negative and interrogative.

In the Kazakh simple declarative affirmative sentences the subject basically stands at the beginning of the sentence:

- *Ол инженер.*

We see the same structure in the English and in the Russian languages:

- *He* is an engineer.

- *Он* инженер.

The problem is that we can make declarative sentences without any subject in Kazakh and Russian, but it is not possible in English:

- Кілемді қағамын.

- Холодно.

- *It* is Sunday. *It* was already late. *It* will not work. That's right.

*They* say ... (Говорят, ...)

Sometimes the English sentence has two subjects in order to place the subject at the beginning:

- *There* is a computer on the desk.

The word *there* preserves the form (subject – predicate), the word *computer* is the subject if we consider the meaning of the sentence. This type of sentences causes a great number of mistakes because we have only one subject in Russian and Kazakh.

- На столе стоит компьютер.

- Үстелдің үстінде компьютер тұр.

Many students whose mother tongue is Russian are not used to pay much attention to the word order. The Kazakh students are often confused by the experience in learning Russian (some of them have started learning the two languages simultaneously), and think that English also has a loose word order.

The Russian language is believed to have no strict word order. The flexible case system allows us to put the words in different places to express one idea:

- Студент читает книгу. Книгу читает студент.

We must point out that these sentences do not express identical ideas. The first part of the sentences usually expresses some known information (theme), and the new information (rheme) is placed at the end. In Russian we use the different word order and intonation, and in English they have a special part of speech for that, i.e. the definite and indefinite articles.

The predicate goes after the subject in English. In Kazakh, we place it at the end of the sentence. In Russian, we see several patterns:

- She goes shopping on Sundays.

- Ол шоппингке жексенбі күндері барады.

- Она ходит по магазинам по воскресеньям. Она по воскресеньям ходит по магазинам. Она по магазинам ходит по воскресеньям.

Some more examples:

- They were at work .

- Олар жұмыста *болды*.
- Они *были* на работе.

One of the differences is that we always use verbs to make predicates in English. In Kazakh and Russian we can have predicates without verbs:

- Abai *was* a great poet.
- Абай - ұлы ақын (no verb).
- Абай – великий поэт (no verb).

We have to emphasize this point teaching our students because we often see a lot of dashes in their written work, which they put instead of the correct forms of the verb to be.

Negative sentences also have certain compositional patterns.

- He *doesn't like* thrillers.
- Он *не любит* триллеры.
- Ол триллерлерды *жаксы* *кормейды*.
- He *is not* a driver. Он *не* водитель. Ол жүргізуші *емес*.
- There *isn't* a printer in the room. В комнате *нет* принтера. Бөлменің ішінде принтер *жоқ*.

These examples show us that we have different ways of expressing negation in the Kazakh language. But the place is the same, and that makes Kazakh and English easier for learning.

Asking questions in English causes most mistakes for the speakers of Kazakh and Russian. We often make sentences like that:

- When you start work?

The cause is that the structures in Kazakh and Russian have four words and we tend to repeat that in English:

- Сен жұмысыңды қашан бастайсың?
- Когда ты начнешь работать?

The English sentence has the auxiliary verb *do* as the fifth part.

- When *do* you start work?

The word order in English is also changed to make questions. That causes many mistakes for Russian speakers who use only intonation patterns instead of inversion and intonation:

- *Do you like* thrillers?
- Тебе *нравятся* триллеры?
- Сен триллерлерды *ұнатасын ба?*
- Саған триллерлер *ұнай ма?*

We can see also some specific words in Kazakh that help make questions. Some more examples:

- *Is* he a student?
- Ол студент *па?*

- Он студент? (intonation pattern only).

Thus, the phenomenon of inversion is equally difficult to Russian and Kazakh speakers and comparing the sentences can be very useful.

We can use this knowledge to produce grammar tables for our students and to encourage them to make posters, grammar schemes and other visuals presenting the differences and similarities of the three languages. If they use different colours or symbols representing the parts of the sentences, the most general structures can be shown more clearly and obviously. The visualization of the typical patterns gives the opportunity to form the sentences more correctly and to reduce the number of errors. Some of the students say it helps them find their mistakes practicing peer- or self-checking. They say they do not draw on the analogy between the new and known sentences because they do not see their structure clearly, and analyzing the sentences solves the problem.

Moreover, it could be useful for teaching and learning more complex grammatical patterns because it might not be easy to learn them by heart as we did with simple structures and everyday phrases.

We think that every student can compare the structures in his or her native language to the sentences in the English language in order to find some analogy or to contrast some patterns. We can find many similarities in English and Kazakh because the Kazakh language has much stricter sentence structures than the Russian language. The understanding and use of these structures could be very helpful for those who start learning English.

**Siniavskii D. O.**

*Student 4 year*

*Saint – Petersburg University of the Humanities and Social Sciences*

## **HUMAN-CENTRED PARADIGM AS UNAWARENESS AND RAGOGICALLY ANTHROPOLOGY**

**Abstract:** the paper presents a human-centred paradigm as the unawareness in the modern world andragogically anthropology. Also explores the idea of continuous education, providing an ideological influence on physiological studies of adults. The article may be of interest to social workers and teachers of high school education.

**Key words:** human-centred paradigm, andragogically anthropology, continuing education.

Defining a methodological problem as a social-cultural Institute of human development and society is the way of representation of the idea of Man in andragogy and the education and, consequently, the way of representation of his Being. Enough cognitive capabilities and, in particular, to creativity, to continue learning and participation in formal education". In all likelihood, research in developmental psychology regarding the adult population exposed to the strong indoctrination.

The idea of continuous education, providing an ideological influence on the psychophysiological study of adults is based on the intersection of the interests of society, state, personality and the education system itself. It is clear that these interests are not all the same. The education system is a conservative social institution with his employment, his educational services in the labour market, their budget. So the idea of continuing education, existing at the intersection of interests with the continuously changing balance of power, actually does not have its own conceptual content, its content exclusively casual (casus - case). In practice, this means that the use of the idea of lifelong education requires a regular examination of the ontological, which aims, first, to determine what, in fact, reality is subject to public understanding of the idea of lifelong learning (leisure, vocational education, professional education, politics, religion, art, culture, family, etc.), and I. secondly, it is necessary to invest in the idea of continuous education, to the idea of PE has turned into a worthless slogan, "talk and writings" (M. Heidegger).

Ontological new content ideas continuing education it requires regular maintenance in the form of concept development, designed either for the moment or for the future. This task should be decided by the qualified scientific community. Meanwhile, the scientific community both in the West and in Russia (represented mainly teachers) are very slow in understanding the contemporary nature of "lifelong education".

Currently, under the idea of lifelong education there are three different orientations: professional education; functional literacy global civilization; cultural leisure.

In the second half of the twentieth century it was customary to believe that technological progress will make to the formation of sharply increased requirements. However, in reality this did not happen. Rather, the opposite occurred thanks to the emergence of "interface", a special way of communication between man and machine in human language, not machine.

European civilization, city by way of development, focus on comfort, available to any full member of society. Comfort - as a principle of organization of activity of the Western companies - does not imply a high education. Education as the labor necessary in children and adolescence, and it is not appropriate in a Mature age or even older. Ideally, adult education is education for leisure, as leisure time and its as if no student's work.

Thus, durable unrealized potential of adult human continuously connected with the unawareness adragological anthropology and human-centred paradigm in adult education.

#### *Literature*

1. Gorshkov V. V. [continuing education as a way of being human]. – SPB.: Astérion, 2016. – 288c.
2. Derkach V. I. Optimization of management of the personnel of educational systems: monograph. / V. I. Derkach. - Moscow: ITAR-TASS, 2015. - 152 c.
3. Kozak N. N. Integrated safety in educational institutions. Textbook / N. N. Kozak. - M.: Feniks, 2016. - 352 c.