Ежемесячный международный научный журнал

«SCITECHNOLOGY»
№9/2018

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

- Главный редактор – Peter Scoropadsky , Latvia
- Заместитель редактора— Златка Марусевич , Phd, Bulgaria
- Helmi Bjorndalen, header “IJO” Latvia
- Ferenz Krostut – доктор экономических наук, Latvia
- Татьяна Александровна Михайленко, к.б.н., БИН РАН
- Анатолий Петрович Кароль, д.б.н., СПбГУ
- Андрей Викторович Милевский, к.б.н., Институт экспериментальной ботаники им. В. Ф. Купревича НАН Беларуси, г. Витебск
- Тамара Николаевна Харьковская, к.б.н., Всероссийский институт растениеводства им. Н. И. Вавилова, г. Санкт-Петербург
- Ирина Николаевна Борисюк, к.б.н., БИН РАН
- Вера Алексеевна Котова, д.б.н., Центральный сибирский ботанический сад СО РАН, г. Новосибирск
- Я. Б. Блюм (Австрия),
- А. Атанасов (Болгария),
- У. Вобус (Германия),
- А.П. Галкин,
- Ю. Ю. Глеба,
- Д.М. Гродзинский,
- А. П. Дмитриев,
- А.И. Емец,
- Е. Л. Кордюм,
- В. А. Кунах,
- Н. В. Кучук (зам. главного редактора),
- Л.А. Лившиц,
- П. Малига (США),

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются.
За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы.
Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов.
При перепечатке ссылка на журнал обязательна.
Материалы публикуются в авторской редакции.

Редакция журнала **«SCITECHNOLOGY»**

Адрес редакции: **Struktoru iela 3** Vidzemes priekšpilsēta, Rīga, LV-1039 Латвия
Сайт: www.scitechnology.ru
E-mail: journal@scitechnology.ru
Тираж 1000 экз.
Ежемесячный международный научный журнал
«SCITECHNOLOGY» © 2018

СОДЕРЖАНИЕ

БИОЛОГИЯ

Руднева С.А., Ермолаева С.А., О. А. Краевая, Костюк С.В., Умрюхин П.Е., Сергеева В. А., Трошин П.А., Черных В.Б.
ИЗМЕНЕНИЕ ПОДВИЖНОСТИ МУЖСКИХ ПОЛОВЫХ КЛЕТОК ПОД ВЛИЯНИЕМ МОДИФИЦИРОВАННЫХ ВОДОРАСТВОРИМЫХ ФУЛЛЕРЕНОВ.....3

Руднева С.А., Ермолаева С.А., О. А. Краевая, Костюк С.В.,Умрюхин П.Е., Сергеева В. А., Трошин П.А., Черных В.Б.
ВЛИЯНИЕ МОДИФИЦИРОВАННЫХ ВОДОРАСТВОРИМЫХ ФУЛЛЕРЕНОВ НА ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ МУЖСКИХ ПОЛОВЫХ КЛЕТОК. 9

ИСТОРИЯ И АРХЕОЛОГИЯ

Таланин В.И.
РОДОВАЯ КОРЕЛЬСКАЯ ЗНАТЬ ДО XV ВЕКА И ЕЁ ПОТОМКИ 14

Цыкина Ю.Ю.
МУЗЫКАЛЬНАЯ КУЛЬТУРА РЕСПУБЛИКИ МАРИЙ ЭЛ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ 28

МАТЕМАТИКА

Sadygov M.A.
NONDIFFERENTIABLE OPTIMIZATION.....31

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

Баранова У.А., Мошнин М.В.
ЛЕЧЕНИЕ ПСОРИАТИЧЕСКИХ ОНИХОДИСТРОФИЙ С ПОМОЩЬЮ ФОТОХИМИОТЕРАПИИ В СОЧЕТАНИИ С АММИФУРИНОМ.....43

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Семейкин Е. А., Евдокимова И.В.
ОБУЧЕНИЕ ДОШКОЛЬНИКОВ ИЗМЕРЕНИЮ ВЕЛИЧИН НА ОСНОВЕ ПРИНЦИПА ПРЕЕМСТВЕННОСТИ МЕЖДУ ДОШКОЛЬНЫМ И ШКОЛЬНЫМ ОБРАЗОВАНИЕМ 46

Якубовская М.С., Огирко И.В.
ARCHETYPE OF THE PHILOSOPHY OF MODERN EDUCATION YAK PARADIGM OF THE FORM OF THE PROFESSIONAL COMPETENCE OF THE DAILY STUDENT OF THE VNZ: FROM THE PEDAGOGICAL DOSSIER OF THE RECTOR OF THE UAD PROF. DURNYAK BV.....50

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Кокоріна Ю.Є., Псарюк С. П.
РЕКЛАМА ЯК ПОЛЕ АРТИКУЛЯЦІЇ АРХЕТИПУ 53

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Сырлыбеккызы С.
КРИТЕРИИ ВЫБОРА ЭКОМАРШРУТОВ НА УЧАСТКАХ НЕ ЗАТРОНУТЫХ ГОРНЫМИ РАЗРАБОТКАМИ ТЕХНОГЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ 57

Юрошева Т.А., Джигкаев Д.Р.
СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ТВЕРДОТЕЛЬНЫХ 3D-МОДЕЛЕЙ 60

ФИЛОЛОГИЯ И ЛИНГВИСТИКА

Козубовская Г.П., Влазнева Н.
ЛУННЫЕ МОТИВЫ В ЛИРИКЕ Б. АХМАДУЛИНОЙ: ЛИРИЧЕСКАЯ КНИГА «УТРО ПОСЛЕ ЛУНЫ» 64

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И УПРАВЛЕНИЕ

Сметанина Т. В.,
ЗНАЧЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО КАПИТАЛА В ОЦЕНКЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ ЦЕННОСТИ ТОВАРА, УСЛУГИ 66

Ясюкевич Ю.В., Ерохина Е.В.
СУЩНОСТНЫЕ И СТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО КАПИТАЛА КОМПАНИИ.....73

Бацына Я.В., Торгова В.В.
ПРИКЛАДНОЕ ЗНАЧЕНИЕ KNOWLEDGE MANAGEMENT В УЛУЧШЕНИИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ В СФЕРЕ ГОСТЕПРИИМСТВА 67

ЮРИДИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Мищенко В.И., Гудков А. И., Тарханова В.Э.
О НЕКОТОРЫХ АСПЕКТАХ ПРЕЗУМПЦИИ ДОБРОСОВЕСТНОСТИ В ГРАЖДАНСКОМ ПРАВЕ 76

Петрова Е.С.
КРИМИНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЛИЧНОСТИ ПРЕСТУПНИКА, СОВЕРШАЮЩЕГО ПОЛОВЫЕ ПРЕСТУПЛЕНИЯ И ПРИЧИНЫ ПРЕСТУПЛЕНИЙ ПРОТИВ ПОЛОВОЙ НЕПРИКОСНОВЕННОСТИ И ПОЛОВОЙ СВОБОДЫ ЛИЧНОСТИ 78

БИОЛОГИЯ

УДК 620.3:61

ИЗМЕНЕНИЕ ПОДВИЖНОСТИ МУЖСКИХ ПОЛОВЫХ КЛЕТОК ПОД ВЛИЯНИЕМ МОДИФИЦИРОВАННЫХ ВОДОРАСТВОРИМЫХ ФУЛЛЕРЕНОВ
THE INFLUENCE OF MODIFIED WATER-SOLUBLE FULLERENES ON THE MOBILITY MALE SPERM CELLS

Руднева С.А.[1], Ермолаева С.А.[1], О. А. Краевая[2], Костюк С.В[1], Умрюхин П.Е.[3], Сергеева В. А.[1], Трошин П.А.[4,2], Черных В.Б.[1]
Rudneva S.A.[1], Ermolaeva S.A.[1], O. A. Kraevaya[2], Kostyuk S.V.[1], Umriukhin P.E.[3], Sergeeva V.A.[1], Troshin P.A.[4,2], Chernykh V.B.[1]
[1] *ФБГУ «Медико-генетический научный центр РАМН», Москва, 115478, г.Москва, ул.Москворечье, д.1*
[2]*Институт проблем химической физики РАН, г. Черноголовка.*
[3]*Сеченовский Университет, ФГБНУ НИИ нормальной физиологии им. П.К. Анохина, г.Москва.*
[4] *Сколковский институт науки и технологий, г. Москве*
[1] *Research Centre for Medical Genetics;* [1] *Moskvorech'e St., Moscow, 115478, Russia*
[2] *Institute for Problems of Chemical Physics of RAS*
[3] *Sechenov University, P.K. Anokhin institute of normal physiology.*
[4]*. Skolkovo institute of science and technology.*

Ответственный автор: Руднева Светлана Айвенговна.

Краткие сведения об авторах.

С.А. Руднева – *к.ф.м.н , ст. науч. сотрудник лаборатории генетики нарушений репродукции ФГБНУ"МГНЦ" (Москва).*
PhD, senior researcher of the laboratory genetics of reproduction disorders of Research Centre for Medical Genetics
С.А. Ермолаева - *науч. сотрудник лаборатории генетики нарушений репродукции ФГБНУ"МГНЦ" (Москва).*
Researcher of the laboratory genetics of reproduction disorders of Research Centre for Medical Genetics
О. А. Краевая – *инженер лаборатории функциональных материалов для электроники и медицины ИПХФ РАН (г. Черноголовка).*
Junior researcher at the laboratory of functional materials for electronics and medicine at the Institute for Problems of chemical Physics of RAS.
С.В. Костюк — *д.б.н., заведующая лабораторией молекулярной биологии ФГБНУ "МГНЦ" (Москва).*
Doctor of biological sciences, chief of the laboratory of molecular biology of Research Centre for Medical Genetics.
П.Е. Умрюхин — *д.м.н., профессор кафедры нормальной физиологии ФГАОУ ВО ПМГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), ст. науч. сотрудник ФГБНУ НИИ нормальной физиологии им. П.К. Анохина (Москва).*
Professor of the normal physiology department of Sechenov Uunversity, senior researcher of P.K. Anokhin institute of normal physiology.
В.А Сергеева – *науч. сотрудник лаборатории молекулярной биологии ФГБНУ "МГНЦ" (Москва). Researcher of the laboratory of molecular biology of Research Centre for Medical Genetics*
П.А. Трошин – *доцент Сколковского института науки и технологий, к.х.н., зав. лабораторией функциональных материалов для электроники и медицины ИПХФ РАН (г. Черноголовка).*
PhD, chief of the laboratory of functional materials for electronics and medicine at the Institute for Problems of chemical Physics of RAS.
В.Б Черных -*д.м.н., заведующий лабораторией генетики нарушений репродукции ФГБНУ "МГНЦ" (Москва).*
Chief of the laboratory genetics of reproduction disorders of Research Centre for Medical Genetics, doctor of medical sciences.

Аннотация

Было изучено влияние модифицированных водорастворимых фуллеренов $C_{85}N_{10}H_{60}Cl_6$, $C_{60}P_5O_{15}H_6K_5$, $C_{105}O_{10}K_5ClH_{40}$ (в концентрациях 1 мг/мл, 0.1 мг/мл и 0.01 мг/мл,1 мкг/мл и 0.1 мкг/мл) на подвижность сперматозоидов и изменение мембранного потенциала их митохондрий. Инкубация сперматозоидов с фуллеренами $C_{60}P_5O_{15}H_6K_5$, $C_{105}O_{10}K_5ClH_{40}$ сопровождается повышением их подвижности. Установлено, что чем ниже была концентрация указанных соединений, тем ярче проявлялся эффект увеличения подвижности сперматозоидов. При инкубации сперматозоидов с модифицированным фуллереном $C_{105}O_{10}K_5ClH_{40}$ отмечалось увеличение средней интенсивности внутриклеточной флуоресценции маркера $I_{MitoTracker\ Red}$ более чем в 2 раза при концентрации 0.01мг/мл и на 46% при концентрации 0.1мг/мл. Так как инкубация сперматозоидов с фуллеренами $C_{60}P_5O_{15}H_6K_5$, $C_{105}O_{10}K_5ClH_{40}$ в концентрации ниже 1 мг/мл в течение недели сопровождается существенным повышением их подвижности, это указывают на отсутствие цитотоксичности этих соединений и на возможность их использования в качестве стимуляторов активности митохондрий сперматозоидов. Установлено, что модифицированный водорастворимый фуллерен $C_{85}N_{10}H_{60}C_{l6}$ является крайне токсичным для сперматозоидов.

Annotation

The influence of modified water-soluble fullerenes $C_{85}N_{10}H_{60}Cl_6$, $C_{60}P_5O_{15}H_6K_5$, $C_{105}O_{10}K_5ClH_{40}$ (in concentrations of 1 mg/ml, 0.1 mg/ml and 0.01 mg/ml, 1 μg/ml and 0.1 μg/ml) on sperm motility, as well as on the changes in the membrane potential of sperm cell's mitochondria during their incubation with these compounds was studied. It was shown that the incubation of sperm cells with fullerenes $C_{60}P_5O_{15}H_6K_5$, $C_{105}O_{10}K_5ClH_{40}$ is accompanied by an increase

in their mobility. The lower was the concentration of these compounds, the more was the increase of sperm cells motility. It could indicate a lack of cytotoxicity of these compounds as well as the possibility of their use as stimulants of the mitochondria activity of the sperm cells. It was also found that fullerene $C_{85}N_{10}H_{60}C_{l6}$ is extremely toxic to sperm cells.

Расширенный реферат.

The development of nanotechnology leads to the emergence of new forms of substances. Currently, fullerenes occupy a special place in the nanoindustry. Many experts consider them as a very promising material for medicine and biotechnology. The search for new biologically active compounds with antioxidant and radioprotective properties has led to the discovery of water-soluble fullerenes. The biological properties of this category of fullerenes and their functional derivatives are studied and already used to create new drugs and biomaterials.

The influence of modified water-soluble fullerenes $C_{85}N_{10}H_{60}Cl_6$, $C_{60}P_5O_{15}H_6K_5$, $C_{105}O_{10}K_5ClH_{40}$ (in concentrations of 1 mg/ml, 0.1 mg/ml and 0.01 mg/ml, 1 μg/ml and 0.1 μg/ml) on sperm motility, as well as on the changes in the membrane potential of sperm cell's mitochondria during their incubation with these compounds was studied.

It was shown that the incubation of sperm cells with modified water-soluble fullerenes $C_{60}P_5O_{15}H_6K_5$, $C_{105}O_{10}K_5ClH_{40}$ in these concentrations is accompanied by an increase in their mobility. It was also found that the lower is the concentration of these compounds, the more is the increase of sperm cells motility.

It was shown that during the incubation of sperm cells with the modified fullerene $C_{105}O_{10}K_5ClH_{40}$ there was an increase in the average intensity of intracellular fluorescence of $I_{\text{MitoTracker Red}}$ more than 2 times (by 120%) at a concentration of 0.01 mg/ml and by 46% at a concentration of 0.1 mg/ml. It was shown that the lower was the concentration of $C_{105}O_{10}K_5ClH_{40}$ during sperm cells incubation the more was the effect of transmembrane mitochondria potential ($\Delta\Psi m$) increase. Similar results were found after one hour of incubation the mobile fraction of sperm cells with a modified fullerene $C_{60}P_5O_{15}H_6K_5$. However, the increase in the average intensity of intracellular fluorescence of the $I_{\text{MitoTrackerRed}}$ marker was not so pronounced, although it also depended on the concentration of fullerene.

Since the incubation of sperm cells with modified water-soluble fullerenes $C_{60}P_5O_{15}H_6K_5$, $C_{105}O_{10}K_5ClH_{40}$ at a concentration below 1mg/ml for one week is accompanied by a significant increase of their mobility, it could indicate a lack of cytotoxicity of these compounds at that concentration as well as the possibility of their use as stimulant of the mitochondria activity of the sperm cells.

In the study it was found that modified water-soluble fullerene $C_{85}N_{10}H_{60}C_{l6}$ is extremely toxic to sperm cells. It was shown that the higher is the concentration of modified fullerene during incubation, the stronger is its toxic effect. The reduction of the sperm cells mitochondria transmembrane potential ($\Delta\Psi m$) during the incubation with $C_{85}N_{10}H_{60}C_{l6}$ is consistent with the previously obtained data about the changes in sperm cells motility. Thus, the incubation of male sperm cells with this compound at a concentration of 1μg/ml and above leads to total immobilization and loss of viability.

Ключевые слова: фуллерены, сперматозоиды, митохондрии, подвижность.
Key words: fullerenes, male sperm cells, mitochondria, mobility.

Введение.

Развитие нанотехнологий приводит к появлению новых форм веществ. В настоящее время фуллерены занимают особое место в наноиндустрии. Многие специалисты рассматривают их как весьма перспективный материал для использования в медицине и биотехнологии. Широко известна противовирусная активность производных фуллеренов [1-4]. В работе [1] авторами показано, что производные фуллеренов способны размещаться внутри гидрофобной полости ВИЧ-протеазы, затрудняя доступ субстратов к каталитическому сайту фермента. Р.А. Котельниковой и соавторами в работе [5] показана способность аминокислотных производных фуллеренов ингибировать герпес-вирусную инфекцию. Кроме того, группой ученых были разработаны производные фуллеренов, способные доставлять генетический материал при лечении генетических заболеваний [6]. Связываясь с плазмидой, они переносили ее в клетки с эффективностью, сопоставимой с коммерческими реагентами.

Молекула фуллерена представляет собой замкнутый симметричный углеродный каркас с формой, близкой к сферической. Начиная с 1985 года, после открытия фуллеренов, было синтезировано значительное число их модифицированных производных. Поиск среди них новых биологически-активных соединений с антиоксидантными, радиопротекторными свойствами привел к появлению водорастворимых форм фуллеренов. В настоящее время биологические свойства данной категории фуллеренов и их функциональных производных всесторонне изучаются и используются с целью создания на их основе новых лекарственных средств и биоматериалов [7,8]. В связи с вышеизложенным, мы считаем актуальным исследование влияния различных модификаций фуллеренов $C_{85}N_{10}H_{60}Cl_6$, $C_{60}P_5O_{15}H_6K_5$, $C_{105}O_{10}K_5ClH_{40}$ *(рис. 1)* на подвижность сперматозоидов. В наши задачи также входило исследование изменений мембранного потенциала митохондрий сперматозоидов в процессе их инкубации с данными соединениями.

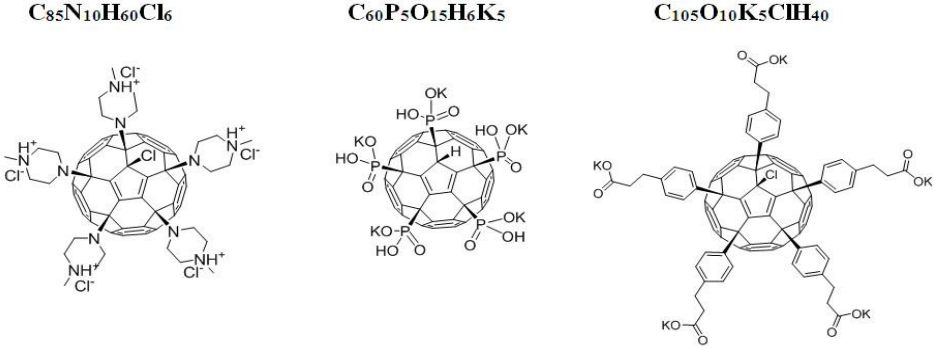

Рис.1 Химические формулы используемых модификаций фуллеренов

Материалы и методы.

Оценку параметров эякулята осуществляли по стандартам ВОЗ-2010 [9]. Сперматозоиды с поврежденной мембраной выявляли с использованием 1% водного раствора эозина. Модификации фуллеренов разводили до конечной концентрации в эякуляте-1 мг; 0.1 мг; 0.01 мг/мл; 1 мкг/мл и 0.1 мкг/мл. Инкубацию проводили при температуре 20ºС.

Влияние модифицированных фуллеренов на состояние митохондрий сперматозоидов исследовали по изменению трансмембранного потенциала митохондрий (ΔΨm), используя потенциал-чувствительный маркер МитоТрекер Красный (MitoTracker Red, Molecular Probes, США) путем определения средней интенсивности флуоресценции на проточном цитофлуориметре. Исследуемые образцы, согласно методике изготовителя, инкубировали в стандартных условиях (+37°С) в течение 0.5 часа с MitoTracker Red в конечной концентрации 0.5 мМ, затем образцы дважды отмывали фосфатно-солевым буфером (ФСБ), далее суспензию центрифугировали 10 минут при 500g, осадок ресуспендировали в ФСБ и анализировали на проточном цитофлуориметре «Partec».

Последующая обработка полученных результатов производилась с использованием программного обеспечения MS Excel. Полученные результаты исследований обработаны с с учетом стандартных методик вариационной статистики. Данные представлены в виде M±m, различия между показателями считали достоверными при значении $p<0.05$.

Результаты и обсуждение

Влияние модифицированных фуллеренов $C_{85}N_{10}H_{60}Cl_6$, $C_{60}P_5O_{15}H_6K_5$, $C_{105}O_{10}K_5ClH_{40}$ на подвижность сперматозоидов.

Было изучено влияние модифицированных водорастворимых фуллеренов (в концентрациях 1 мг/мл, 0.1 мг/мл и 0.01 мг/мл) на подвижность сперматозоидов. Препараты подбирались с близкими значениями подвижности, чтобы уменьшить разброс показаний и инкубировались в течение 3 часов при температуре 20°. Показано, что в данных условиях (при различных концентрациях исследуемых веществ и времени инкубации с ними) соединения $C_{105}O_{10}K_5ClH_{40}$, $C_{60}P_5O_{15}H_6K_5$ способствовали увеличению подвижности сперматозоидов по сравнению с контролем. Максимальное увеличение наблюдалось при концентрациях $C_{105}O_{10}K_5ClH_{40}$ - 0.1 мг/мл и времени инкубации 3 часа - на 71% . Существенное увеличение подвижности сперматозоидов -на 60% по сравнению с контролем было отмечено также при концентрации $C_{60}P_5O_{15}H_6K_5$ -0.1 мг/мл и времени инкубации 3 часа. Инкубация с модифицированным фуллереном $C_{85}N_{10}H_{60}Cl_6$, напротив, способствовала полному обездвиживанию сперматозоидов при концентрациях 1 мг/мл и 0.1 мг/мл (*табл.1*). При этом важно подчеркнуть, что падение подвижности сперматозоидов практически до нуля происходило уже в течение первого часа инкубации с исследуемым соединением, и к 3 часам приводило к полному обездвиживанию сперматозоидов.

Табл.1 Подвижность сперматозоидов при инкубации с модифицированным фуллереном $C_{85}N_{10}H_{60}Cl_6$ в разных концентрациях.

Время инкубации	Концентрация фуллерена $C_{85}N_{10}H_{60}Cl_6$			
	Контроль	0.1 мг/мл	0.1 мг/мл	1 мг/мл
PR (активн. подв), 1 час	29±4	17±4	1±0,7	0
PR+NR (Общ.подв), 1 час	40±5	30±5	9±4	0
PR (активн. подв), 3 часа	22±4	7±3	0	0
PR+NR (Общ.подв), 3 часа	34±5	22±4	3±2	0
N	10	10	10	10

В дальнейшем, были проведены более детальные эксперименты, в которых концентрации исследуемых соединений были уменьшены, а время инкубации сперматозоидов с ними увеличено. Для этого предварительно была выделена подвижная фракция сперматозоидов согласно протоколу фирмы изготовителя (ПанЭко, Среда ЭКО 1 "Спермопреп"). Препараты также подбирались с близкими значениями подвижности, чтобы уменьшить разброс показаний.

Было показано, что при инкубации подвижной фракции сперматозоидов с исследуемым веществом $C_{105}O_{10}K_5ClH_{40}$ в концентрации 0.1 мкг/мл наблюдалось наибольшее увеличение подвижности сперматозоидов по сравнению с контролем в течение всех трех дней *(табл.2)*. Увеличение подвижности сперматозоидов по сравнению с контролем наблюдалось при всех временных интервалах от 3ч до 3 суток на 43% - 60% соответственно (*табл.2*). Однако, при концентрации $C_{105}O_{10}K_5ClH_{40}$ 0.01мг/мл, мы наблюдали увеличение подвижности сперматозоидов по сравнению с контролем в течении первых суток, но в дальнейшем (через 2 дня и более) все сперматозоиды переставали двигаться. При более высоких концентрациях $C_{105}O_{10}K_5ClH_{40}$ уже через сутки все сперматозоиды были обездвижены *(табл.2)*.

Табл.2 Изменение подвижности сперматозоидов при инкубации с фуллереном $C_{105}O_{10}K_5ClH_{40}$ в разных концентрациях.

Время инкубации	Концентрация фуллерена $C_{105}O_{10}K_5ClH_{40}$			
	Контроль	0.1 мг/мл	0.01 мг/мл	0.1 мкг/мл
PR (активн. подв),3 часа	54±4	61±6	71±6	77±7
PR (активн. подв),1 день	52±5	0	58±4	76±8
PR (активн. подв),2 дня	50±4	0	0	76±6
PR (активн. подв),3 дня	46±4	0	0	74±4
N число эксп.	3	3	3	3

Аналогичные результаты были получены и при инкубации подвижной фракции сперматозоидов с $C_{60}P_5O_{15}H_6K_5$. Было показано, что при инкубации данного вещества с подвижной фракцией сперматозоидов наблюдалось существенное увеличение подвижности сперматозоидов по сравнению с контролем. Так, максимальное увеличение подвижности сперматозоидов по сравнению с контролем наблюдалось при концентрации $C_{60}P_5O_{15}H_6K_5$-1мкг/мл через 3 часа - на 73%, и через 3 суток на 60% (*табл. 3*).

Табл.3 Изменение подвижности сперматозоидов при инкубации с фуллереном $C_{60}P_5O_{15}H_6K_5$ в разных концентрациях.

Время инкубации	Концентрация фуллерена $C_{60}P_5O_{15}H_6K_5$			
	Контроль	0.1 мг/мл	0.01 мг/мл	1 мкг/мл
PR (активн. подв), 3 часа	45±5	58±6	47±6	78±8
PR (активн. подв), 1 день	44±5	41±5	46±6	73±6
PR (активн. подв), 2 дня	43±4	0	46±5	66±5
PR (активн. подв), 3 дня	40±4	0	42±5	64±6
N Число эксп.	3	3	3	3

Чтобы проверить не проявляют ли модифицированные фуллерены $C_{60}P_5O_{15}H_6K_{5б}$ и $C_{105}O_{10}K_5ClH_{40}$ в концентрации 1мкг/мл в какой-то временной точке токсичных свойств по отношению к сперматозоидам мы оценили как меняется подвижность сперматозоидов, инкубированных с $C_{85}N_{10}H_{60}Cl_6$, $C_{60}P_5O_{15}H_6K_5$, $C_{105}O_{10}K_5ClH_{40}$ в данной концентрации в течение 7 дней. Было показано (*табл.4*), что инкубация подвижной фракции сперматозоидов как с $C_{105}O_{10}K_5ClH_{40}$ так и $C_{60}P_5O_{15}H_6K_5$ при концентрации 1мкг/мл способствовала увеличению подвижности сперматозоидов по сравнению с контролем в течение всей недели. Максимальное увеличение подвижности сперматозоидов (в 2 раза) наблюдалось через 3 суток инкубации с $C_{60}P_5O_{15}H_6K_5$. Модифицированный фуллерен $C_{85}N_{10}H_{60}Cl_6$, напротив, был токсичен для сперматозоидов даже в концентрации 1мкг/мл. Что проявлялось как в обездвиживании сперматозоидов, так и в нарушении целостности их мембран (*табл.5*). Через сутки инкубации с $C_{85}N_{10}H_{60}Cl_6$ в концентрации 1мкг/мл все сперматозоиды были обездвижены и нежизнеспособны (*табл. 6, табл.7*).

Табл.6 Изменение подвижности сперматозоидов при инкубации с $C_{85}N_{10}H_{60}Cl_6$, $C_{60}P_5O_{15}H_6K_5$, $C_{105}O_{10}K_5ClH_{40}$ в концентрации 1мкг/мл.

	Контроль	1мкг/мл $C_{105}O_{10}K_5ClH_{40}$	1мкг/мл $C_{60}P_5O_{15}H_6K_5$	1мкг/мл $C_{85}N_{10}H_{60}Cl_6$
PR (активн.подв),через 1 день	44±5	67±6	74±6	0
PR (активн.подв),через 2 дня	38±4	56±5	63±5	0
PR (активн.подв), через 3 дня	28±4	38±5	56±5	0
PR (активн.подв), через неделю	3±0,6	3±0,6	5±0,7	0
N Число эксп.	5	5	5	5

Табл.7 Жизнеспособность сперматозоидов при инкубации с модифицированными фуллеренами $C_{85}N_{10}H_{60}Cl_6$, $C_{60}P_5O_{15}H_6K_5$, $C_{105}O_{10}K_5ClH_{40}$ в концентрации 1мкг/мл.

	Контроль	1мкг/мл $C_{105}O_{10}K_5ClH_{40}$0	1мкг/мл $C_{60}P_5O_{15}H_6K_5$	1мкг/мл $C_{85}N_{10}H_{60}Cl_6$
через 1 день	98±2	98±2	94±4	0
через 2 дня	84±4	89±5	88±5	0
через 3 дня	78±5	85±5	78±5	0
через неделю	71±4	63±5	69±4	0
N Число эксп.	5	5	5	5

Влияние модифицированных фуллеренов $C_{85}N_{10}H_{60}Cl_6$, $C_{60}P_5O_{15}H_6K_5$, $C_{105}O_{10}K_5ClH_{40}$ на состояние митохондрий сперматозоидов.

Подвижность сперматозоидов зависит от большого числа разнообразных факторов, имеющих сложные механизмы регуляции. Способность к перемещению у них развивается по мере созревания в придатке яичка - эпидидимисе и зависит от нормальной работы механизмов, управляющих жгутиком, а также наличия как внутренних, так и внешних энергетических ресурсов. Как и любая другая клетка, сперматозоид использует энергию АТФ для обеспечения жизнедеятельности: работы ионных каналов, подвижности, и др. В митохондриальной части жгутика происходит окислительное фосфорилирование, Считается, что образованные в митохондриальной части жгутика молекулы АТФ используются для поддержания подвижности сперматозоидов [10].

Влияние фуллеренов на состояние митохондрий сперматозоидов исследовали по изменению трансмембранного потенциала митохондрий ($\Delta\Psi m$) используя потенциал-чувствительный маркер Mito-Tracker Red путем определения средней интенсивности флуоресценции на проточном цитофлуориметре. В ходе исследований установлено, что через час инкубации сперматозоидов с модифицированным фуллереном $C_{105}O_{10}K_5ClH_{40}$ отмечалось увеличение средней интенсивности внутриклеточной флуоресценции маркера ($I_{MitoTracker\ Red}$ /кл, усл.ед.), более чем в 2 раза (на 120%), при концентрации 0.01мг/мл и на 46% при концентрации 0.1мг/мл (*рис.2*). При концентрации 1мг/мл средняя интенсивность внутриклеточной флуоресценции маркера $I_{MitoTracker\ Red}$ была практически такой же как в контроле. То есть, в ходе экспериментов было показано, что чем ниже была концентрация $C_{105}O_{10}K_5ClH_{40}$, с которым инкубировали сперматозоиды, тем ярче проявлялся эффект увеличения трансмембранного потенциала митохондрий ($\Delta\Psi m$). Что, впрочем, согласуется с данными по изменению подвижности сперматозоидов в ходе инкубации с фуллереном $C_{105}O_{10}K_5ClH_{40}$.

Аналогичные данные были получены нами и после часа инкубации подвижной фракции сперматозоидов с модифицированным фуллереном $C_{60}P_5O_{15}H_6K_5$. Однако, увеличение средней интенсивности внутриклеточной флуоресценции маркера $I_{MitoTrackerRed}$ не носило столь выраженный характер, хотя также зависело от концентрации фуллерена. То есть, чем ниже была концентрация $C_{60}P_5O_{15}H_6K_5$, с которым инкубировали сперматозоиды, тем ярче проявлялся эффект увеличения трансмембранного потенциала митохондрий ($\Delta\Psi m$) (*рис.2*). Что также согласуется с данными по изменению подвижности сперматозоидов в ходе инкубации с данным модифицированным фуллереном.

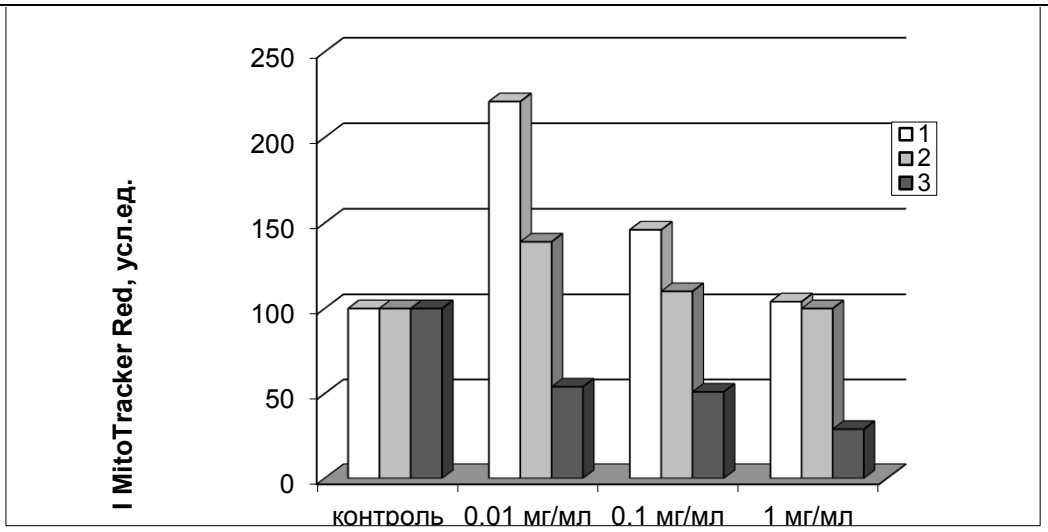

Рис.2.Изменение относительной интенсивности флуоресценции MitoTracker Red в сперматозоидах через час инкубации с модифицированными фуллеренами:
1-$C_{105}O_{10}K_5ClH_{40}$, 2-$C_{60}P_5O_{15}H_6K_5$, 3-$C_{85}N_{10}H_{60}Cl_6$, в различных концентрациях.

Кроме того, в ходе исследований было установлено, что через час инкубации сперматозоидов с модифицированным фуллереном $C_{85}N_{10}H_{60}Cl_6$ в концентрации 0.01мг/мл, отмечалось уменьшение средней интенсивности внутриклеточной флуоресценции маркера (MitoTracker Red /кл, усл.ед.), на 46%, при концентрации 0,1мг/мл и на 71% при концентрации 1мг/мл (*рис 2*). То есть, в ходе экспериментов было показано, что чем выше была концентрация модифицированного фуллерена, с которым инкубировали сперматозоиды, тем сильнее проявлялось его токсическое воздействие. Эффект уменьшения трансмембранного потенциала митохондрий (ΔΨm) также согласуется с полученными нами ранее данными по изменению подвижности сперматозоидов в ходе инкубации с модифицированным фуллереном $C_{85}N_{10}H_{60}Cl_6$.

В дальнейшем, нами были проведены более детальные эксперименты с модифицированными фуллеренами $C_{60}P_5O_{15}H_6K_5$, $C_{105}O_{10}K_5ClH_{40}$. Мы использовали более низкие концентрации данных веществ - 1мкг/мл и увеличили время инкубации сперматозоидов с ними. Для этого предварительно была выделена подвижная фракция сперматозоидов, согласно протоколу фирмы изготовителя (ПанЭко, Среда ЭКО 1 "Спермопреп").

В ходе исследований установлено, что при инкубации подвижной фракции сперматозоидов с модифицированным фуллереном $C_{105}O_{10}K_5ClH_{40}$, в концентрации 1мкг/мл отмечалось увеличение средней интенсивности внутриклеточной флуоресценции маркера ($I_{MitoTracker\ Red}$, усл.ед.) на 73% через 4 часа инкубации, и на 50% через 8 часов инкубации по сравнению с контролем, через 24 часа средняя интенсивность внутриклеточной флуоресценции маркера ($I_{MitoTracker\ Red}$, усл.ед.) была практически такой же как в контроле (*табл.8, рис.3*). Эти данные свидетельствуют о существенном увеличении трансмембранного потенциала митохондрий (ΔΨm) в сперматозоидах, то есть о большей эффективности работы митохондрий под влиянием фуллерена $C_{105}O_{10}K_5ClH_{40}$ в течении первых 8 часов инкубации, что согласуется с данными по изменению подвижности сперматозоидов. Однако, увеличение подвижности сперматозоидов при данной концентрации фуллерена мы наблюдали в течение всей недели, тогда как увеличение трансмембранного потенциала носило обратимый характер и наблюдалось только в течение первых 8 часов.

Табл.8 Динамика средней интенсивности флуоресценции $I_{MitoTracker\ Red}$ в сперматозоидах при инкубации с фуллеренами $C_{60}P_5O_{15}H_6K_5$, $C_{105}O_{10}K_5ClH_{40}$ в концентрации 1мкг/мл.

I фл	Контроль	1мкг/мл $C_{105}O_{10}K_5ClH_{40}$	1мкг/мл $C_{60}P_5O_{15}H_6K_5$
Через 4 часа	0.34±0.04	0.59±0.04	0.57±0,07
Через 8 часов	0.30±0.03	0.5±0.06	0.35±0.04
Через 24 часа	0.23±0.03	0.24±0.05	0.26±0.03
N Число эксп.	5	5	5

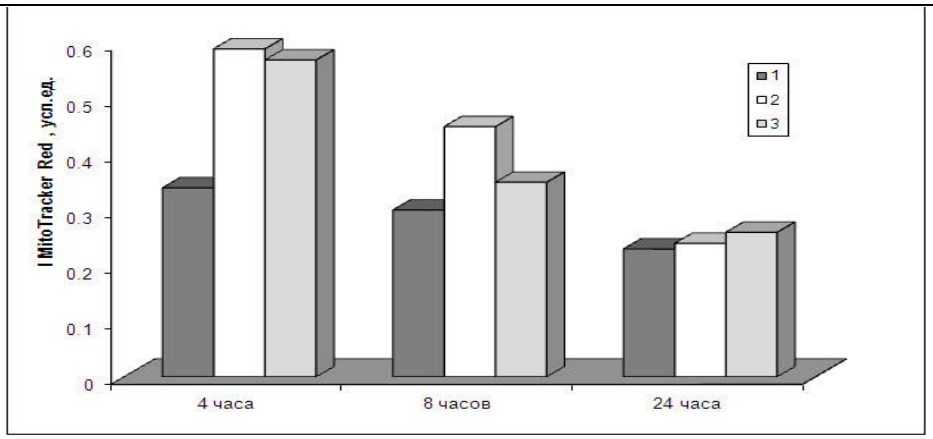

Рис3. Изменение средней интенсивности флуоресценции $I_{MitoTracker\ Red}$ в сперматозоидах в процессе инкубации с модифицированными фуллеренами в концентрации 1 мкг/мл. 1-контроль, 2-$C_{105}O_{10}K_5ClH_{40}$, 3-$C_{60}P_5O_{15}H_6K_5$,

Аналогичные результаты были получены нами и при инкубации сперматозоидов с модифицированным фуллереном $C_{60}P_5O_{15}H_6K_5$ в концентрации 1мкг/мл. Отмечалось существенное увеличение средней интенсивности внутриклеточной флуоресценции маркера ($I_{MitoTracker\ Red}$, усл.ед.), на 68% через 4 часа инкубации и на 17% через 8 часов инкубации, через 24 часа средняя интенсивность внутриклеточной флуоресценции маркера ($I_{MitoTracker\ Red}$, усл.ед.) была практически такой же как в контроле (*табл.8*). Эти данные также свидетельствуют о существенном увеличении трансмембранного потенциала митохондрий ($\Delta\Psi m$) в сперматозоидах в течении первых 4 часов, то есть о большей эффективности работы митохондрий при инкубации с модифицированным фуллереном $C_{60}P_5O_{15}H_6K_5$,что также согласуется с данными по изменению подвижности сперматозоидов. Однако, как и при инкубации с $C_{105}O_{10}K_5ClH_{40}$ увеличение подвижности сперматозоидов при данной концентрации $C_{60}P_5O_{15}H_6K_5$ наблюдалось в течение всей недели, тогда как увеличение трансмембранного потенциала носило обратимый характер и наблюдалось только в течение первых 4 часов.

Заключение

Показано, что инкубация сперматозоидов в течение недели с модифицированными водорастворимыми фуллеренами $C_{60}P_5O_{15}H_6K_5$, $C_{105}O_{10}K_5ClH_{40}$ в концентрации ниже 1мг/мл сопровождается повышением их подвижности. Полученные результаты указывают на отсутствие цитотоксичности модифицированных водорастворимыми фуллеренов $C_{60}P_5O_{15}H_6K_5$, $C_{105}O_{10}K_5ClH_{40}$ в данной концентрации, а также на возможность их использования в качестве стимуляторов активности митохондрий сперматозоидов. Показано, что модифицированный водорастворимый фуллерен $C_{85}N_{10}H_{60}Cl_6$ является крайне токсичным по отношению к сперматозоидам. Инкубация мужских половых клеток с данным соединением в концентрации 1мкг/мл и выше приводит к тотальному их обездвиживанию и потери сперматозоидами жизнеспособности.

Литература

1. Friedman S.H., De Camp D.L., R.P. Sijbesma R.P., Srdanov G.,Wudl F., Kenyon G.L. «Inhibition of the HIV-1 protease by fullerene derivatives: Model building studies and experimental verification» J.Am.Chem.Soc.1993.V.115. №15. P. 6506–6509.

2. Schuster D.I., Wilson S.R., Schinazi R.F. «Anti-human immunodeficiency virus activity and cytotoxicity of derivatized buckminsterfullerenes» Bioorg. Med. Chem. Lett.1996.V.6.№. 11.P.1253–1256.

3. Nakamura E., Tokuyama H., Yamago Sh.,Shiraki T., Sugiura Y. «Biological Activity of Water-Soluble Fullerenes. Structural Dependence of DNA Cleavage, Cytotoxicity and Enzyme Inhibitory Activities Including HIV-Protease Inhibition».Bull.Chem.Soc.Jpn.1996.V.69.№ 8.P.2143–2151.

4. Marcorin G.L., Da Ros T., Castellano S., Stefancich G., Bonin I., Miertus S., Prato M. «Design and synthesis of novel [60]fullerene derivatives as potential HIV aspartic protease inhibitors» Org. Lett. 2000.V.2, №25.P. 3955– 3958

5. Котельникова Р. А., Файнгольд И. И., Полетаева Д. А., Мищенко Д. В., Романова В. С., Штолько В. Н., Богданов Г. Н., Рыбкин А. Ю., Фрог Е. С., Смолина А. В., Кущ А. В., Федорова Н. Е., Котельников А. И. «Антиоксидантные свойства водорастворимых аминокислотных производных фуллеренов и их роль в ингибировании герпесвирусной инфекции» Известия Академии наук. Сер. Химическая.2011. № 6. С. 1146–1150

6. Nakamura E., Isobe H., Tomita N. Jinno Sh.,Okayama H.,Sawamura M. «Functionalized Fullerene as an Artificial Vector for Transfection».Angew. Chem. Int. Ed.2000.V. 39. № 23. P. 4254–4257.

7. Troshina O.A., Troshin P.A., Peregudov A.S., Kozlovskiy V.I., Balzarini J., Lyubovskaya R.N. «Chlorofullerene $C_{60}Cl_6$: a precursor for straightforward preparation of highly water-soluble polycarboxylic fullerene derivatives active against HIV» Org. Biomol. Chem.2007.V.5.№17. P. 2783– 2791.

8. В. В. Евдокимов, Е. С. Коршунова, В. Б. Туровецкий, Шайтан К.В.,Рубин А.Б.«Влияние фуллерена $C_{60}(OH)_{25}$ на сперматозоиды человека».Андрология и генитальная хирургия.2010.№ 3.С. 27–28.

9. Курило Л.Ф. «Руководство ВОЗ по лабораторному исследованию эякулята человека и взаимодействия сперматозоидов с цервикальной слизью». 4-е изд. М.: «МедПресс». 2001.

10. Ford W. C. L. «Glycolysis and sperm motility: does a spoonful of sugar help the flagellum go round». Human Reproduction Update. 2006. V. 12. №3. P. 269–274.

УДК 620.3:61

ВЛИЯНИЕ МОДИФИЦИРОВАННЫХ ВОДОРАСТВОРИМЫХ ФУЛЛЕРЕНОВ НА ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ МУЖСКИХ ПОЛОВЫХ КЛЕТОК.

THE INFLUENCE OF MODIFIED WATER-SOLUBLE FULLERENES ON THE VIABILITY OF MALE SPERM CELLS

Руднева С.А.[1], Ермолаева С.А.[1], О. А. Краевая[2], Костюк С.В[1], Умрюхин П.Е.[3], Сергеева В. А.[1], Трошин П.А.[4,2], Черных В.Б.[1]

Rudneva S.A.[1], Ermolaeva S.A.[1], O. A. Kraevaya[2], Kostyuk S.V.[1], Umriukhin P.E.[3], Sergeeva V.A.[1], Troshin P.A.[4,2], Chernykh V.B.[1]

[1] *ФБГУ «Медико-генетический научный центр РАМН», Москва, 115478, г.Москва, ул.Москворечье, д.1*

[2]*Институт проблем химической физики РАН, г. Черноголовка.*

[3]*Сеченовский Университет, ФГБНУ НИИ нормальной физиологии им. П.К. Анохина, г.Москва.*

[4] *Сколковский институт науки и технологий, г. Москве*

[1] *Research Centre for Medical Genetics;* [1] *Moskvorech'e St., Moscow, 115478, Russia*

[2] *Institute for Problems of Chemical Physics of RAS*

[3] *Sechenov University, P.K. Anokhin institute of normal physiology.*

[4]*. Skolkovo institute of science and technology.*

С.А. Руднева – *к.ф.м.н , ст. науч. сотрудник лаборатории генетики нарушений репродукции ФГБНУ"МГНЦ" (Москва).*

PhD, senior researcher of the laboratory genetics of reproduction disorders of Research Centre for Medical Genetics

С.А. Ермолаева - *науч. сотрудник лаборатории генетики нарушений репродукции ФГБНУ"МГНЦ" (Москва).*

Researcher of the laboratory genetics of reproduction disorders of Research Centre for Medical Genetics

О. А. Краевая – *инженер лаборатории функциональных материалов для электроники и медицины ИПХФ РАН (г. Черноголовка).*

Junior researcher at the laboratory of functional materials for electronics and medicine at the Institute for Problems of chemical Physics of RAS.

С.В. Костюк — *д.б.н., заведующая лабораторией молекулярной биологии ФГБНУ "МГНЦ" (Москва).*

Doctor of biological sciences, chief of the laboratory of molecular biology of Research Centre for Medical Genetics.

П.Е. Умрюхин — *д.м.н., профессор кафедры нормальной физиологии ФГАОУ ВО ПМГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), ст. науч. сотрудник ФГБНУ НИИ нормальной физиологии им. П.К. Анохина (Москва).*

Professor of the normal physiology department of Sechenov Uunversity, senior researcher of P.K. Anokhin institute of normal physiology.

В.А Сергеева – *науч. сотрудник лаборатории молекулярной биологии ФГБНУ "МГНЦ" (Москва). Researcher of the laboratory of molecular biology of Research Centre for Medical Genetics*

П.А. Трошин – *доцент Сколковского института науки и технологий, к.х.н., зав. лабораторией функциональных материалов для электроники и медицины ИПХФ РАН (г. Черноголовка).*

PhD, chief of the laboratory of functional materials for electronics and medicine at the Institute for Problems of chemical Physics of RAS.

В.Б Черных -*д.м.н., заведующий лабораторией генетики нарушений репродукции ФГБНУ "МГНЦ" (Москва).*

Chief of the laboratory genetics of reproduction disorders of Research Centre for Medical Genetics, doctor of medical sciences.

Ответственный автор: Руднева Светлана Айвенговна.

Аннотация

Целью исследования явилось изучение влияния трех типов модифицированных водорастворимых фуллеренов $C_{105}O_{10}K_5ClH_{40,}$ $C_{60}P_5O_{15}H_6K_5$ и $C_{85}N_{10}H_{60}Cl_6$ на жизнеспособность (целостность мембран) сперматозоидов. Показано, что инкубация сперматозоидов в течение недели с модифицированными водорастворимыми фуллеренами $C_{60}P_5O_{15}H_6K_5$ и $C_{105}O_{10}K_5ClH_{40}$ в концентрациях ниже 1 мг/мл не приводит к разрушению мембран сперматозоидов. Фуллерен $C_{60}P_5O_{15}H_6K_5$ вызывает антиапоптотические эффекты у сперматозоидов, очищенных от семенной жидкости. Показано, что модифицированный водорастворимый фуллерен $C_{85}N_{10}H_{60}C_{l6}$ является чрезвычайно токсичным для сперматозоидов. После добавления $C_{85}N_{10}H_{60}Cl_6$ в концентрации 0.1 мг/мл к сперматозоидам уровень активных форм кислорода (АФК) во внеклеточной жидкости увеличивается в 9 раз через 30 мин инкубации и продолжает повышаться.

Annotation

The aim of the study is the investigation of the influence of three types of modified water-soluble fullerenes $C_{105}O_{10}K_5ClH_{40,}$ $C_{60}P_5O_{15}H_6K_5$ and $C_{85}N_{10}H_{60}Cl_6$ on the viability (membrane integrity) of sperm cells. It is shown that incubation of sperm cells for a week with modified water-soluble fullerenes $C_{60}P_5O_{15}H_6K_5$, $C_{105}O_{10}K_5ClH_{40}$ in concentrations below 1 mg/ml does not lead to disintegration of sperm cells' membranes. $C_{60}P_5O_{15}H_6K_5$ produce anti-apoptotic effects on sperm cells purified from seminal fluid. It is shown that modified water-soluble fullerene $C_{85}N_{10}H_{60}C_{l6}$ is extremely toxic to sperm cells. After adding $C_{85}N_{10}H_{60}Cl_6$ at the concentration 0.1 mg/ml to the sperm cells the level of active oxygen forms (AOF) in the extracellular fluid increased 9 times higher after 30 min of incubation and continued to increase.

Развитие нанотехнологий приводит к появлению все новых и новых форм веществ. Поскольку в ходе предшествующей биологической эволюции человек не сталкивался с большинством этих соединений, их влияние на здоровье человека заранее трудно предсказать. Возможно как позитивное, так и негативное их воздействие на живые системы, вплоть до проявлений острой токсичности. В настоящее время фуллерены, безусловно, занимают особое место в наноиндустрии. Многие специалисты рассматривают их как весьма перспективный материал для использования в медицине и биотехнологии. Поиск среди производных фуллеренов новых биологически-активных соединений, с антиоксидантными, радиопротекторными свойствами привел к появлению водорастворимых форм

фуллеренов. В настоящее время биологические свойства данной категории фуллеренов и их функциональных производных всесторонне изучаются с целью создания на их основе новых лекарственных средств и биоматериалов [1,2]. Так, в работе [2,3] было показано, что фуллерены, могут проявлять свои свойства в качестве ловушек свободных радикалов, и таким образом обладать мощным антиоксидантным действием. В этих публикациях, указывается на возможность свободного проникновения фуллеренов в организм путем всасывания через кишечную стенку, легочно-альвеолярную ткань, а также накопления и сохранения их специфической активности в субклеточных структурах. В работах [4,5], напротив, показано негативное влияние фуллеренов на ряд метаболических процессов. В связи с вышеизложенным, мы считаем актуальным исследование влияния трех видов модифицированных водорастворимых фуллеренов $C_{85}N_{10}H_{60}Cl_6$, $C_{60}P_5O_{15}H_6K_5$, $C_{105}O_{10}K_5ClH_{40}$ (*рис.1*) на жизнеспособность (целостностность мембран) сперматозоидов. В наши задачи также входило выявление сперматозоидов с признаками апоптоза и некроза. Кроме того, мы исследовали влияние модифицированных фуллеренов на производство в сперматозоидах и внеклеточной жидкости активных форм кислорода.

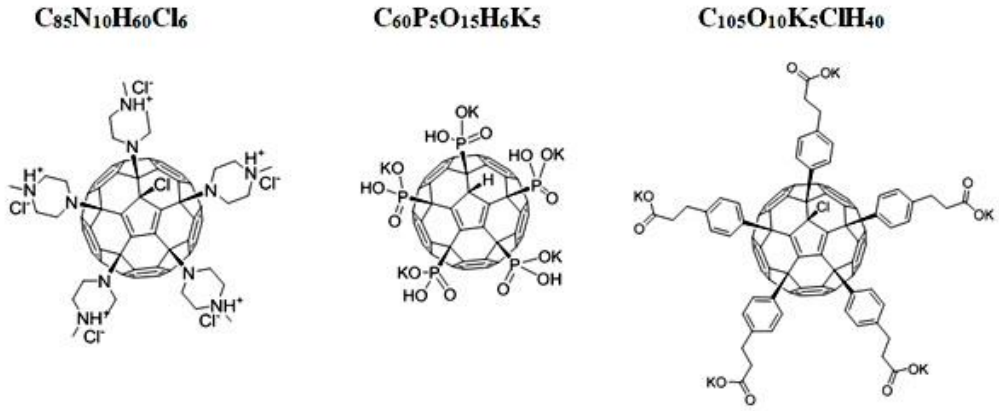

Рис.1 Химические формулы используемых модификаций фуллеренов

Материалы и методы.

Оценку параметров эякулята осуществляли по стандартам ВОЗ-2010 [6]. Сперматозоиды с поврежденной мембраной выявляли с использованием 1% водного раствора эозина. Модификации фуллеренов разводили до конечной концентрации в эякуляте-1 мг;0.1 мг; 0.01 мг/мл; 1 мкг/мл и 0.1мкг/мл. Инкубацию проводили при температуре 20°С.

Выявление сперматозоидов с признаками апоптоза проводили аннексиновым методом: для обнаружения экстернализации фосфатидилсерина (ФС) использовали инкубацию отмытых сперматозоидов в течение 10 мин с аннексином V-FITC (Molecular probes, США) и йодидом пропидия - PI («Becton Dickinson») при температуре 37°С, согласно инструкции изготовителя. При этом суспензию подвижных и очищенных от семенной жидкости сперматозоидов осаждали при 500g. Супернатант удаляли и ресуспендировали осадок в 100 мкл Annexin-буфера, содержащих 5 мкл Annexin V. Полученную суспензию инкубировали 25 минут при 37°С, далее добавляли 300 мкл Annexin-буфера, содержащего 1 мкг/мл иодида пропидия и инкубировали ещё 10 минут. Исследования были проведены в пробирках FACS CyFlow Cube («Partec», Германия) на проточном цитофлуориметре Partec CyFlow® ML («Partec», Германия); каждый эксперимент включал в себя по 3 повтора.

Количество АФК в пробе определялось цитофлуориметрически при помощи красителя 2',7'-дихлордигидрофлуоресцеина диацетата (DCFH-DA). Этот нефлуоресцирующий реагент окисляется под действием АФК с образованием флуорофора 2',7'- дихлорфлуоресцеина (DCF). В каждой исследуемой временной точке инкубации сперматозоидов с фуллеренами к клеткам был добавлен 5 мМ раствор DCFH-DA («Molecular Probes/Invitrogen», «СА», США). Далее клетки подвергались анализу в пробирках FACS CyFlow Cube («Partec», Германия) на проточном цитофлуориметре Partec CyFlow® ML («Partec», Германия) и планшетном ридере («EnSpire», Финляндия); каждый эксперимент включал в себя по 3 повтора. Последующая обработка полученных результатов производилась с использованием программного обеспечения MS Excel. Полученные результаты исследований с учетом стандартных методик вариационной статистики. Данные представлены в виде M±m, различия между показателями считали достоверными при значении $p<0,05$.

Результаты и обсуждение

Влияние модифицированных фуллеренов $C_{85}N_{10}H_{60}Cl_6$, $C_{60}P_5O_{15}H_6K_5$, $C_{105}O_{10}K_5ClH_{40}$ на жизнеспособность сперматозоидов.

Как известно, фуллерены способны в определенных условиях стимулировать процессы перекисного окисления липидов, приводящие к повреждению клеточных мембран. В связи с этим, нами было изучено влияние модифицированных водорастворимых фуллеренов (в концентрациях 1 мг/мл, 0.1 мг/мл и 0.01 мг/мл) на целостность мембран сперматозоидов. Препараты инкубировались в течение 3 часов при температуре 20°. Было показано, что в данных условиях (при различных концентрациях исследуемых веществ и времени инкубации с ними), модифицированный фуллерен $C_{105}O_{10}K_5ClH_{40}$ не вызывал повреждения мембран мужских половых клеток по сравнению с контролем (*табл.1*). Тогда как модифицированные фуллерены $C_{85}N_{10}H_{60}Cl_6$ и $C_{60}P_5O_{15}H_6K_5$ приводили к снижению количества жизнеспособных сперматозоидов, по сравнению с контролем на 10-30% в зависимости от концентрации и времени инкубации с исследуемыми веществами (*табл.2,табл.3*)

Табл.1 Жизнеспособность сперматозоидов при инкубации с модифицированным фуллереном $C_{105}O_{10}K_5ClH_{40}$ в разных концентрациях.

Время инкубации	Концентрация $C_{105}O_{10}K_5ClH_{40}$			
	Контроль	0.01мг/мл	0.1мг/мл	1мг/мл
1 час	95±2	97±2	98±1	96±2
3 часа	81±5	89±5	79±5	87±4
N число экспериментов	10	10	10	10

Табл.2 Жизнеспособность сперматозоидов при инкубации с модифицированным фуллереном $C_{85}N_{10}H_{60}Cl_6$ в разных концентрациях.

Время инкубации	Концентрация $C_{85}N_{10}H_{60}Cl_6$			
	Контроль	0.01мг/мл	0.1мг/мл	1мг/мл
1 час	95±2	91±2	78±3	75±4
3 часа	90±3	81±5	80±7	72±7
N число экспериментов	10	10	10	10

Табл.3 Жизнеспособность сперматозоидов при инкубации с модифицированным фуллереном $C_{60}P_5O_{15}H_6K_5$ в разных концентрациях.

Время инкубации	Концентрация $C_{60}P_5O_{15}H_6K_5$			
	Контроль	0.01мг/мл	0.1мг/мл	1мг/мл
1 час	98±1	89±2	86±3	90±2
3 часа	94±3	85±4	87±6	85±5
N число экспериментов	10	10	10	10

Чтобы проверить проявляют ли модифицированные фуллерены $C_{60}P_5O_{15}H_6K_{5б}$ и $C_{105}O_{10}K_5ClH_{40}$ в концентрации 1мкг/мл в какой-то временной точке токсичных свойств по отношению к сперматозоидам, мы оценили, как меняется жизнеспособность подвижной фракции сперматозоидов, инкубированных с $C_{85}N_{10}H_{60}Cl_6$, $C_{60}P_5O_{15}H_6K_5$, $C_{105}O_{10}K_5ClH_{40}$ в данной концентрации в течение 7 дней. При этом концентрации исследуемых соединений были уменьшены, а время инкубации сперматозоидов с ними увеличено. Кроме того предварительно была выделена подвижная фракция сперматозоидов, согласно протоколу фирмы изготовителя (ПанЭко, Среда ЭКО 1 "Спермопреп") .

Было показано (*табл.4*), что при инкубации подвижной фракции сперматозоидов как с $C_{105}O_{10}K_5ClH_{40}$ так и с $C_{60}P_5O_{15}H_6K_5$ (при концентрации 1мкг/мл) их жизнеспособность практически не отличается от контроля в течение всей недели. Модифицированный фуллерен $C_{85}N_{10}H_{60}Cl_6$, напротив, был токсичен для сперматозоидов даже в концентрации 1мкг/мл. Что проявлялось как в обездвиживании сперматозоидов, так и в нарушении целостности их мембран. Через сутки инкубации с $C_{85}N_{10}H_{60}Cl_6$ в концентрации 1мкг/мл все сперматозоиды были нежизнеспособны (*табл 4*).

Табл.4 Жизнеспособность сперматозоидов при инкубации с модифицированными фуллеренами $C_{85}N_{10}H_{60}Cl_6$, $C_{60}P_5O_{15}H_6K_5$, $C_{105}O_{10}K_5ClH_{40}$ в концентрации 1мкг/мл.

	Контроль	1мкг/мл $C_{105}O_{10}K_5ClH_{40}0$	1мкг/мл $C_{60}P_5O_{15}H_6K_5$	1мкг/мл $C_{85}N_{10}H_{60}Cl_6$
через 1 день	98±2	98±2	94±4	0
через 2 дня	84±4	89±5	88±5	0
через 3 дня	78±5	85±5	78±5	0
через неделю	71±4	63±5	69±4	0
N Число эксп.	5	5	5	5

Определение маркеров апоптоза и некроза при инкубации сперматозоидов с фуллеренами $C_{85}N_{10}H_{60}Cl_6$, $C_{60}P_5O_{15}H_6K_5$, $C_{105}O_{10}K_5ClH_{40}$.

Сперматогенез – это динамический процесс, включающий митотические деления сперматогоний, мейотические деления сперматоцитов, морфологическую дифференцировку сперматид и формирование сперматозоидов. Этот процесс ведет к клональному увеличению числа мужских половых клеток и находится под контролем механизма, способного элиминировать перепроизводство мужских гамет. Элиминация мужских половых клеток путем апоптоза в ходе сперматогенеза является нормальным процессом, приводящим к уменьшению числа сперматозоидов [7,8]. Подсчитано, что около 75% клеток-предшественников сперматозоидов элиминируется в процессе их созревания за счет апоптоза [8]. Кроме того, в ряде исследований показано, что несмотря на отсутствие транскрипционной активности, особого характера организации хроматина, и очень малого объёма цитоплазмы зрелые сперматозоиды также обнаруживают признаки апоптоза [9,10]. При этом происходит ряд биохимических и морфологических изменений в клетке подвергшейся апоптозу: происходит нарушение симметрии клеточной мембраны и экстернализация - перемещение фосфатидилсерина (ФС) на её внешнюю сторону. Так как, в процессе апоптоза ФС локализуется на клеточной поверхности, то он формирует один из специфических сигналов для распознавания апоптотической клетки. Аннексин-V, способен специфически связываться с отрицательно заряженным ФС. Это позволяет детектировать экстернализацию ФС на внешнюю сторону плазматической мембраны сперматозоидов при апоптозе. Для регистрации апоптоза сперматозоидов мы использовали метод окрашивания клеток конъюгатом аннексина-V с флуорохромом и йодидом пропидия (PI) . Из *табл.5* видно, что как после 4 так и после 8 часов инкубации сперматозоидов с модифицированными фуллеренами $C_{105}O_{10}K_5ClH_{40}$, $C_{60}P_5O_{15}H_6K_5$ в концентрации 1мкг/мл

доля аннексин-положительных сперматозоидов была такой же как в контроле и составляла 2-3% соответственно. Таким образом, мы показали, что в подвижной фракции доля сперматозоидов, в которых был запущен процесс программируемой гибели, но не был до конца завершен (неполный апоптоз или «абортивный апоптоз»), не превышала 2%. (Такие сперматозоиды могли иметь нарушения целостности ДНК, и при попадании в яйцеклетку были бы не способны обеспечить нормальное развитие плода)

Доля пропидий-положительных сперматозоидов после 4 и 8 часов инкубации сперматозоидов с фуллеренами $C_{105}O_{10}K_5ClH_{40}$, $C_{60}P_5O_{15}H_6K_5$ в концентрации 1мкг/мл также не отличалась от контроля и составляла 3-6% соответственно. Что соответствует данным по жизнеспособности сперматозоидов, полученных с помощью эозинового теста. Однако, за последующие 16 часов инкубации сперматозоидов с модифицированными фуллеренами $C_{105}O_{10}K_5ClH_{40}$, $C_{60}P_5O_{15}H_6K_5$ количество сперматозоидов, окрашивающихся аннексином в контроле увеличилось на 20% (*табл 5*). Полученные данные указывают на то, что причиной клеточной гибели подвижной фракции эякуляторных сперматозоидов, которые теряли жизнеспособность в течение 24 ч инкубации, был не только некроз, как считают некоторые авторы [11], но и апоптоз. Кроме того, показано, что в малых концентрациях (1мкг/мл) модифицированные фуллерены $C_{105}O_{10}K_5ClH_{40}$, $C_{60}P_5O_{15}H_6K_5$ обладают некоторым антиапоптотическим воздействием на очищенные от семенной жидкости сперматозоиды. Поскольку после 24 часов инкубации сперматозоидов с фуллеренами $C_{105}O_{10}K_5ClH_{40}$, $C_{60}P_5O_{15}H_6K_5$ в концентрации 1мкг/мл доля аннексин-положительных сперматозоидов была на 7-9 % меньше, чем в контроле. В тоже самое время доля пропидий-положительных сперматозоидов после 24 инкубации сперматозоидов с $C_{105}O_{10}K_5ClH_{40}$, $C_{60}P_5O_{15}H_6K_5$ в концентрации 1мкг/мл не отличалась от контроля и составляла 16-17% соответственно.

Из *табл.5* видно, что после 4, 8 и 24 часов инкубации сперматозоидов с $C_{85}N_{10}H_{60}Cl_6$ в концентрации 1мкг/мл доля аннексин-положительных сперматозоидов практически не изменялась и составляла 11, 12 и 15% соответственно. При этом доля пропидий-положительных сперматозоидов увеличивалась существенно и составляла 51%, 61% и 76% соответственно. Резкое увеличение доли пропидий-позитивных сперматозоидов можно, вероятно, объяснить тем, что модифицированный фуллерен $C_{85}N_{10}H_{60}Cl_6$ стимулирует процессы перекисного окисления липидов, приводящие к повреждению клеточных мембран сперматозоидов.

Табл.5 Изменение процентного соотношения маркеров апоптоза и некроза в сперматозоидах при инкубации с фуллеренами $C_{85}N_{10}H_{60}Cl_6$, $C_{60}P_5O_{15}H_6K_5$, $C_{105}O_{10}K_5ClH_{40}$ в концентрации 1мг/мл.

	Контроль		$C_{105}O_{10}K_5ClH_{40}$ 1мкг/мл		$C_{60}P_5O_{15}H_6K_5$ 1мкг/мл		$C_{85}N_{10}H_{60}Cl_6$ 1мкг/мл	
	Апопт. клетки, %	Некрот. клетки, %	Апопт. клетки, %	Некрот. клетки, %	Апопт. клетки, %	Некрот. клетки, %	Апопт. клетки, %	Некрот. клетки, %
через 4 часа	2±0.6	3±0.6	2±0.4	3±0.5	2±0.6	3±0.6	11±2	51±3
через 8 часов	3±0.5	6±0.6	3±0.5	6±0.5	3±0.5	6±0.4	12±2	61±3
через 24 часа	22±3	16±3	15±2	17±3	13±2	17±3	15±2	76±3

Определение уровня активных форм кислорода (АФК) в сперматозоидах и во внеклеточной жидкости при добавлении изучаемых производных ***$C_{85}N_{10}H_{60}Cl_6$, $C_{60}P_5O_{15}H_6K_5$, $C_{105}O_{10}K_5ClH_{40}$.***

Так как известно, что некоторые производные фуллеренов являются активными антиоксидантами, был проведен эксперимент по исследованию уровня активных форм кислорода (АФК) в сперматозоидах при добавлении изучаемых производных. Был исследован синтез АФК в первые 3 часа после начала инкубации сперматозоидов с тремя разными концентрациями исследуемых веществ. Показано, что соединение $C_{105}O_{10}K_5ClH_{40}$ в первые 60 минут инкубации повышает уровень синтеза АФК на 4% по сравнению с контролем, а через 90 минут после начала инкубации наблюдается снижение АФК в сперматозоидах (на 4%).

Фуллерен $C_{60}P_5O_{15}H_6K_5$ уже после 10 минут воздействия в незначительной степени (3-5%) снижал уровень АФК. Данный эффект сохранялся все 3 часа.

Однако, при добавлении производного фуллерена $C_{85}N_{10}H_{60}Cl_6$ уровень АФК в сперматозоидах в первые 60 минут снижался на 28% по сравнению с контролем во всех исследованных концентрациях, а затем постепенно начинал возрастать и достигал через 3 часа 88-93% от контрольных значений. Это можно объяснить нарушением целостности мембран сперматозоидов и выходом АФК из сперматозоидов во внеклеточную жидкость. Что нами и было доказано.

При добавлении исследуемого вещества $C_{85}N_{10}H_{60}Cl_6$ в концентрации 0.1 мг/мл к фракции подвижных сперматозоидов уровень АФК во внеклеточной жидкости уже через полчаса инкубации был практически в 9 раз больше чем в контроле и все время повышался. Через 3 часа уровень АФК во внеклеточной жидкости уже в 14 раз превышал уровень АФК в контроле (*рис.2*).

При добавлении $C_{85}N_{10}H_{60}Cl_6$ в концентрации 0.01 мг/мл к фракции подвижных сперматозоидов уровень АФК во внеклеточной жидкости уже через полчаса инкубации был в 1,5 раза больше чем в контроле и все время повышался. Через 2 часа уровень АФК во внеклеточной жидкости уже в 2 раза превышал уровень АФК в контроле (*рис.2*..

При добавлении $C_{85}N_{10}H_{60}Cl_6$ в концентрации 1 мкг/мл к фракции подвижных сперматозоидов уровень АФК во внеклеточной жидкости в течении всех 3 часов практически не отличался от контрольных значений (*рис.2)*.

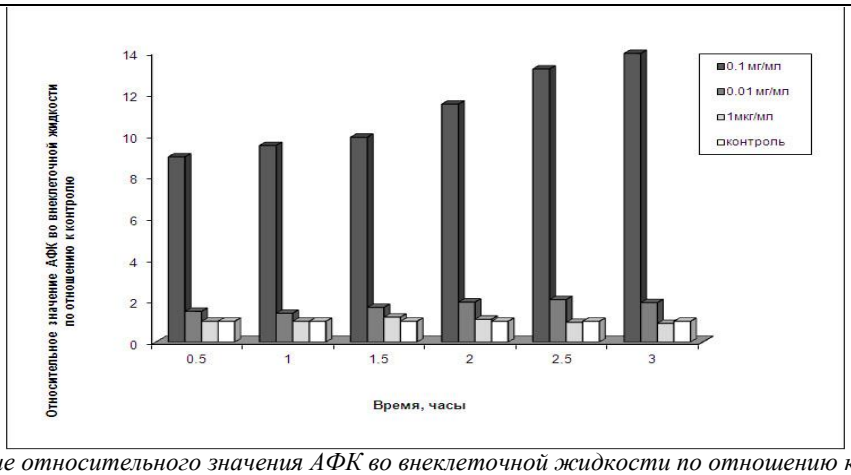

Рис.2 Изменение относительного значения АФК во внеклеточной жидкости по отношению к контролю при добавлении C85N10H60Cl6 в различных концентрациях.

Таким образом, именно существенным увеличением АФК при инкубации $C_{85}N_{10}H_{60}Cl_6$ с сперматозоидами можно объяснить повреждение клеточных мембран в клетках и резкое увеличением доли пропидий-позитивных сперматозоидов.

В работе [12] было описано, синтезированное авторами мультифункциональное водорастворимое производное фуллерена C_{60}, в структуре которого находится ковалентно присоединенное антитело ZME-018. Это антитело специально ориентировано на gp240 антиген, который присутствует примерно в 80% клеток меланомы человека и известен как целенаправленный агент для доставки терапевтических соединений в раковые клетки такого типа. Возможно, что при присоединении к $C_{85}N_{10}H_{60}Cl_6$ антитела ZME-018 мы могли бы получить высокоэффективное противораковое соединение.

Заключение

Показано, что инкубация сперматозоидов в течение недели с модифицированными водорастворимыми фуллеренами $C_{60}P_5O_{15}H_6K_5$, $C_{105}O_{10}K_5ClH_{40}$ в концентрации ниже 1мг/мл не приводит к нарушению целостности мембран сперматозоидов. Доля пропидий-положительных сперматозоидов после 4 и 8 часов инкубации сперматозоидов с фуллеренами $C_{105}O_{10}K_5ClH_{40}$, $C_{60}P_5O_{15}H_6K_5$ в концентрации 1мкг/мл также не отличалась от контроля и составляла 3-6% соответственно. Кроме того, в малых концентрациях (1мкг/мл) модифицированные фуллерены $C_{105}O_{10}K_5ClH_{40}$, $C_{60}P_5O_{15}H_6K_5$ обладают некоторым антиапоптотическим воздействием на очищенные от семенной жидкости сперматозоиды. Показано, что причиной клеточной гибели подвижной фракции эякулятных сперматозоидов, которые теряли жизнеспособность в течение 24 ч инкубации, был не только некроз, как считают некоторые авторы [11] но и апоптоз. Показано, что модифицированный водорастворимый фуллерен $C_{85}N_{10}H_{60}C_{l6}$ является крайне токсичным по отношению к сперматозоидам. Инкубация мужских половых клеток с данным соединением в концентрации 1мкг/мл и выше приводит к тотальному их обездвиживанию и потери сперматозоидами жизнеспособности. При добавлении исследуемого вещества $C_{85}N_{10}H_{60}Cl_6$ в концентрации 0.1 мг/мл к фракции подвижных сперматозоидов уровень АФК во внеклеточной жидкости уже через полчаса инкубации был практически в 9 раз больше, чем в контроле и продолжал повышаться. Через 3 часа уровень АФК во внеклеточной жидкости уже в 14 раз превышал уровень АФК в контроле. Таким образом, именно существенным увеличением АФК при инкубации $C_{85}N_{10}H_{60}Cl_6$ с сперматозоидами можно объяснить повреждение клеточных мембран в мужских половых клетках.

Литература

1. Troshina O.A., Troshin P.A., Peregudov A.S., Kozlovskiy V.I., Balzarini J., Lyubovskaya R.N. «Chlorofullerene $C_{60}Cl_6$: a precursor for straightforward preparation of highly water-soluble polycarboxylic fullerene derivatives active against HIV» Org. Biomol. Chem.2007.V.5.№17. P. 2783– 2791

2. В.В.Евдокимов, Е.С.Коршунова, В.Б.Туровецкий, Шайтан К.В.,Рубин А.Б.«Влияние фуллерена С60(ОН)25 на сперматозоиды человека».Андрология и генитальная хирургия.2010.№3.С.27–28.

3. Баллюзек Ф. В., Куркаев А. С.,Сенте Л. «Нанотехнологии для медицины». Издат.Санкт-Петербург. 2008.103 с.

4. Sayes C.M., Gobin A.M., Ausman K.D., Mendez J.,West J.L.,Colvin V. L. «Nano-C60 cytotoxicity is due to lipid peroxidation». Biomaterials. 2005.V.26№36.P.7587-7595.

5. Zhao X., Striolo A.,Cummings P.T., «C60 binds to and deforms nucleotides». 2005.«Biophys. J. 89. №6.P.3856-3862.

6. Курило Л.Ф. «Руководство ВОЗ по лабораторному исследованию эякулята человека и взаимодействия сперматозоидов с цервикальной слизью». 4-е изд. М.: «МедПресс»; 2001.

7. Kierszenbaum A.L. «Apoptosis during spermatogenesis: the thrill of being alive». Mol Reprod Dev. 2001. V.58. №1.P.1-3.

8. Плосконос М.В. «Методы определения апоптоза сперматозоидов».Клин. лаб. диаг. Изд. «Медицина» 2013.№ 4.с.3-8.

9. Richburg J.H. «The relevance of spontaneous- and chemically-induced alterations in testicular germ cell apoptosis to toxicology». Toxicol Lett. 2000. Mar 15.112-113.P.79-86.

10. Oosterhuis G.J., Mulder A.B., Kalsbeek-Batenburg E,Lambalk C.B., Schoemaker J, Vermes I. «Measuring apoptosis in human spermatozoa: a biological assay for semen quality». Fertil. Steril. 2000.V.74.№2.P.245-250.

11. Lachaud C., Tesarik J., Canadas M.L., Mendoza C. «Apoptosis and necrosis in human ejaculated spermatozoa». Hum. Reprod. 2004. Vol.19 №3.P. 607-610.

12. Ashcroft J.M.,Tsyboulski D.A.,Hartman K.B.,Zakharian TY,Marks JW, Weisman RB, Rosenblum MG, Wilson LJ. «Fullerene (C60) immunoconjugates: interaction of water-soluble C60 derivatives with the murine anti-gp240 melanoma antibody».Chem.Commun(Camb).2006. T.28. №28.P.3004–3006.

ИСТОРИЯ И АРХЕОЛОГИЯ

РОДОВАЯ КОРЕЛЬСКАЯ ЗНАТЬ ДО XV ВЕКА И ЕЁ ПОТОМКИ

Таланин Виталий Игоревич
кандидат физико-математических наук, почётный доктор, профессор, заместитель заведующего кафедрой компьютерных наук и инженерии программного обеспечения
Запорожский институт экономики и информационных технологий, Украина,
г. Запорожье, ул. Кияшко, д. 16Б

ANCESTRAL ARISTOCRACY OF KOREL'S UNTIL XV CENTURY AND ITS DESCENDANTS

Talanin Vitalyi Igorevich
PhD, DSc. honoris causa, professor, vice-chief of Computer Science & Software Engineering department
Zaporozhye institute of Economics & Information Technologies, Ukraine
Zaporozhye, Kiyashko str.,16B

Аннотация

В статье рассматривается проблема структуры и персонального состава средневековой корельской знати. Рассмотрены вопросы территориальной локализации корельских пяти родов на шведской и русской территориях в XIII-XV веках. Автором показано, что однократно упоминаемый в источниках «шестой род» Наволоч является генеалогическим ответвлением рода Куролчи. Определено территориальное местоположение рода Наволоч, а также выявлены прямые потомки его высшей знати, имевшие в XV—XVI веках земельные владения в Важинском и Пиркиничском погостах Обонежской пятины. Выявлено, что часть потомков знати рода Наволоч переселилась в село Богородское Нижегородского уезда вместе с его основателями в 1579/1580 году. Кратко прослежена генеалогия богородских переселенцев и установлены все местные фамилии, происшедшие от них. Показано, что именно карельские переселенцы привнесли в село Богородское кожевенное ремесло.

Abstract

The article deals with the problem of the structure and personal composition of the medieval Karelian nobility. The issues of territorial localization of the Korelian five genera in the Swedish and Russian territories in the XIII-XV centuries are considered. The author shows that the "sixth genus", mentioned once in the sources, is the genealogical branch of the genus Kurolchi. The territorial locations of the Navoloch family was determined, as well as direct descendants of its highest nobility, who in the XV-XVI centuries had land plots in the Vazhinsky and Pirkinichi pogosts of the Obonežskaja pjatina. It was revealed that some of the descendants of nobility of the genus Navoloch moved to the village of Bogorodskoye, Nizhny Novgorod county, together with its founders in 1579/1580. The genealogy of the Bogorodsky settlers is briefly traced and all the local surnames that originated from them are revealed. It is shown that the Karelian settlers brought to the village of Bogorodskoye a leather craft.

Ключевые слова: пять корельских родов, родовая корельская знать, род Ровкулчи, род Тивролчи, род Вымолчи, род Валдола, род Куролчи, род Наволоч

Key words: five Karelian genera, ancestral Karelian nobility, the Rovkulchi genus, the Tivrolchi genus, the Vymolchi genus, the Valdola genus, the Kurolci genus, the Navoloch genus

Вопросы сложения, развития, структуры и персонального состава средневековой корельской знати являются одними из наименее изученных в историографии, что связано с недостатком оригинальных источников. *Корела* вошла под влияние Новгорода не позднее середины XI века, т.к. её первое упоминание содержится в берестяной грамоте № 590, повествующей о кореле на стороне Новгорода в конце 1060-х годов [22, с. 244; 94, с. 265-266]. В 1227 году, по летописи, новгородский князь крестил корел, чтобы предупредить их окатоличивание шведами [36, с. 29]. Под 1251 годом норвежский источник сообщает, как о давнем факте, что корелы – данники Новгорода [89, с. 114]. До конца 1260-х годов корелы платили Новгороду дань, сохраняя внутреннюю автономию [36, с. 33]. Между мартом 1269 и мартом 1270 годов корелы со своими землями вошли в состав Новгородской земли [26, с. 109-110; 27, с. 59-60]. Как считается, в 1270-х годах область расселения корел включала Карельский перешеек, Северо-Западное Приладожье, Юго-Восточную Финляндию и Северную Приботнию [34, с. 75]. Новгородская Корельская земля возникла в ходе шведско-новгородской войны 1293—1323 годов, по результатам которой часть корел оказалась под властью Швеции (граница прошла по р. Сестре). Корельская земля вошла в Водскую пятину и управлялась из основанного в 1310 году города Корела (современный Приозёрск) под общим контролем бояр новгородского Неревского конца [36, с. 77-94; 47, с. 59-60, 70-71; 91, с. 278; 94, с. 56-59].

Источники не сохранили недовольства корел тем, что они управлялись не своей знатью. Источники не сохранили почти ничего об этой знати. Так, к корельской знати относят двух лиц с именами «Валит». Под 1337 годом сказано, что в городе Кореле «*воевода Валит Корелянин*» впустил в город шведов; когда новгородцы подступили к городу, он впустил в город их [71, с. 220]. В 1592 году русские послы в Швеции записали предание, что был «*в Кореле и во всей Корельской земле*» некий «*большой владетель именем Валит*». Причём «*посаженик был тот Валит на корельское владение от новгородских посадников*». По преданию, Валит воевал со шведами, отстоял Кольский полуостров и основал город Колу [23, с. 27, прим. 56]. Есть мнение, что Валита 1337 года и Валита предания 1592 года, надо отождествлять [80, с. 108]. Думается, это неверно по двум соображениям. Во-первых, Валит 1337 года показан дважды предателем, тогда как Валит из предания является героем. Во-вторых, город Кола был основан в 1565 году [79, с. 7], либо в 1555/1556 году [88, с. 275]. Упоминание «корельского погоста» вне ядра корельского этноса относится к 1419 году (Варзуга), а данные о корельской колонизации Кольского полуострова надёжно относятся к концу XV века [19, с. 311-312]. Т.е., предание 1592 года есть героическая сказка, ибо не сопоставляется с историческим лицом.

Термин «валит» – это титул от фин. *vallita* «господствовать, владеть» [81, с. 256; 96, с. 3] или *valittu* «выбранный, избранник» [97, с. 164]. Этим титулом наделялись крупные должностные лица у корел. В XIV веке лица с таким титулом, могли происходить только из родовой знати.

Под 1387 годом летописи упоминают одним из строителей крепости в городе Порхов *Ивана Фёдоровича* [42, с. 132; 50, с. 348; 51, с. 381]; он также именуется *Иван Валит* [50, с. 348]. Так как в это же время источники упоминали о новгородских тысяцком Иване Фёдоровиче (1350) и посаднике Иване Фёдоровиче [1354-1360] (здесь и далее в квадратных скобках при имени указываются сроки пребывания в должности), этого Валита идентифицировали либо только с новгородским тысяцким [87, с. 156-157], либо одновременно с тысяцким и посадником [8, с. 157; 64, с. 134-138]. Показано, что в новгородской истории было два боярина «Ивана Фёдоровича» [91, с. 228-229; 93, с. 271-272, 275, 277, 288, 323-326, 327, 329]. Иван Фёдорович *Смятанка* вышел из бояр Прусской улицы и был тысяцким и посадником 1350-х годов; он умер не позже 1371/1372 года. Иван Фёдорович (посадник с 1416 года) был из бояр новгородского Славенского конца. В.Л.Янин показал, что оба они не были корелами и, что встречающееся в популярной литературе отождествление корельской знати с новгородским боярством неправомочно. А.И.Попов, В.Н.Бернадский и И.И.Миккола [99, с. 59-60] пытались построить и генеалогию Валита 1387 года. Они допустили, что он был сыном копорского воеводы (1338) Фёдора Васильевича, которого определили сыном Валита 1337 года, которого же отождествили с Валитом предания 1592 года. Ещё И.П.Шаскольский указал, что это построение умозрительно [87, с. 157]. В.Л.Янин показал, что копорский воевода (1338) был прадедом Ивана Фёдоровича Смятанки [91, с. 58-117; 92, с. 270-279], что окончательно разрушило это построение.

Валита 1387 года надо видеть представителем корельской родовой знати на новгородской службе. Помимо его участия в закладке Порховской крепости, определено его присутствие в походе 1377 года на Тивролу. Летом 1374 года был заключён новгородско-шведский договор, подтверждавший Ореховецкий мир 1323 года. К этому времени карелы в северо-восточной Приботнии были под юрисдикцией Новгорода, что подтверждается грамотой шведского короля от 07 февраля 1365 года [87, с. 150-151]. Но около 1375 года [50, с. 305] шведы занимают существовавшее в устье реки Оулу корельское поселение, закладывая крепость Улеаборг [87, с. 151-155]. По летописям, новгородские воеводы осаждали «*новый городок на Овле реце*», разорили местную волость и вернулись [50, с. 305; 51, с. 375]. Софийская летопись уточняет: «*Ходиша из Новагорода люди молодии на окиян море на Тивролу ратию, а воевода у них Иван Валит, и стояша на Овле реце под новым городком*» [71, с. 235]. И.П.Шаскольский показал, что политические результаты похода 1377 года были неудачны: Улеаборг не был взят, и северо-восточная Приботния была для Новгорода потеряна [87, с. 159-162].

Известны потомки Валита 1377/1387 годов, хотя эта генеалогическая линия не является непрерывной. В писцовых книгах Водской пятины 1499/1500 года в Льешском погосте на реке Неве (Копорский уезд) фиксируются три деревни «Валитово». Их владельцами указываются своеземцы: 1) *деревня Валитово на Варвисти* (приток Невы): Филипп и Фёдор Дмитриевы (без фамилии); 2) *деревня Валитово на устье Варвисти*: дети Филиппа Дмитриева – Филипп и Григорий Филипповы; 3) *деревня Валитово на Неве*: Кузьма, Захар и Давыд Никифоровы Валитовские [57, с. 831-832]. В.Н.Бернадский постулировал, что в названии деревень отложился факт существования вотчины Валита 1377/1387 годов и допустил, что Валитовские 1500 года могут быть его прямыми потомками [8, с. 157-158].

Упоминания о Валите 1337 года и Валите 1377/1387 годов сохранились в летописях ибо они были потомками валитов – верховных правителей корельских групп. Несущественно, были ли валиты наследственными князьями или избирались из родовых старейшин на срок или пожизненно. Налицо факт того, что корелы не были объединены под властью одного правителя, и не было общего для всех корел круга старейшин. Известно о существовании у корел пяти родовых групп, в каждой из которых были свои старейшины, – родовая знать, – из среды которой выдвигались валиты. Свидетельства о числе родов и об их наименованиях, сохранились в новгородском актовом материале XV века.

Обонежские акты (№№ 296—298, 301—304, 318, 319, 322, 328) 1440-80-х годов говорят, что корельских родов было пять [14, с. 295-299, 307-309, 312]: *Ровкулчи* (Ровкульцы, Ракульцы, Рокольцы; №№ 286, 287, 291), *Вымолчи* (Вымольцы; №№ 284, 297, 298, 312, 318, 327), *Валдолы* (Валдольцы, Валдеи, Валдейцы, Валдолеи; №№ 296, 300, 319), *Тивролчи* (Тиврульцы; № 327), *Куролчи* (Курольцы; №№ 286, 287). Акты сохранили упоминание «шестого» корельского рода – *Наволоч* (№ 322). Два рода упоминались в трёх берестяных грамотах. Грамота № 278 (8-й ярус (1369—1382) новгородского неревского раскопа) была списком даней (или недоимок). В списке был пункт: «*У Муномела в Куроле у Игалина брата*» [22, с. 596-597]. Здесь понятие «Курола» можно читать и как название населённого пункта и как родовое наименование. Грамота № 130 (6-й ярус (1396—1409) неревского раскопа) была списком, идентичным грамоте № 278. В списке был пункт: «*У Валита в Кюлолакши… У Мелита в Куроле*» [22, с. 597]. Помимо повтора имени Куролчи, важно отметить фиксацию прозвища «Валит». Грамота № 248 (6-й ярус неревского раскопа) была просьбой о помощи корел двух погостов, терпящих убытки из-за шведских нападений: «*Беютъ челомъ Корила погоская, Вюдолаская и Кюриеская Господину Новугороду. Приобижени есмь с Нимечкои половине. Оцтина наша и дидена... а у нас у Вымолчовъ, господд, а имали крецете я... лопь и вьрьжи пограбиле, а сами есмь... ина... алуи 10, а у...*» [4, с. 234]. Помимо «обычных» корел, здесь просит о помощи знать («господа») рода Вымолчи.

До недавнего времени в историографии не было работ, где учитывались бы все данные о корельских родах и делались попытки определить места их обитания. Первые попытки обобщения были сделаны в 2012 и 2017 годах, С.В.Бельским [7, с. 191] и Б.И.Чибисовым [84, с. 19-22]. Отдавая должное их важным замечаниям и уточнениям, заметим, что в их работах есть неясности. Так, С.В.Бельский четыре из пяти родов локализует в небольшой части Северо-Западного Приладожья, фактически в пределах Кирьяжского (современное село Куркиёки Лахденпосского района) погоста, не поднимая вопроса о роде Наволоч. Б.И.Чибисов оставляет три рода там, где их размещал С.В.Бельский, территорию четвёртого делит между Кирьяжским и соседним Городенским (Приозёрск) погостом, а Наволоч бездоказательно отождествляет с Вымолчи. Оба автора не определяют временные рамки для своих локализаций, не учитывая, что в разное время территория обитания могла измениться. Также уточним, что в историографии нет работ, где бы делались попытки исследования генеалогии потомков

корельской знати. Наша работа преследует целью попытку преодоления обозначенных неясностей и белых пятен.

Все авторы сходятся в том, что положение рода Ровкулчи вопросов не вызывает. Ему отводятся земли в Городенском и Сакульском погостах на Карельском перешейке [13, с. 19; 84, с. 19-20]. В 1500 году в Сакульском погосте были *деревня Рокула у озера Сванского* (современное озеро Суходольское Приозёрского района [21, с. 77]) и *селище Рокула* [58, с. 48]. Они принадлежали своеземцу Никите Павлову Рокульскому с детьми. Владельцем соседней вотчины в Сакульском погосте был Григорий Иванов Рокульский [58, с. 45]. В Городенском погосте указаны владения: упомянутых Никиты и Григория с сыновьями, брата Никиты Исака и Никифора Яковлева Рокульского [58, с. 13-15, 16-19]. Григорий, Никита и Исак имели дворы, как «*корельские дворовые своеземцы*», в городе Корела [58, с. 5-6]. Никита имел земли и в Иломанском погосте [58, с. 178]. У Рокульских на 1500 год было 112,5 обеж земли; по писцовой книге 1568 года их потомков было 25 человек, которым вместе принадлежало 69,5 обеж [82, с. 7-15].

Владения Рокульских 1500 года дробятся между наследниками, продаются, часть их меняет характер деятельности. В 1568 году упоминается бывший городовой приказчик в городе Корела Некрас Иванов Рокульский, проживавший в деревне Умальском наволоке на реке Ряжеле; его владение в 17 обеж оказывается самым крупным среди Рокульских [82, с. 18]. Его брат Григорий Иванов сын Рокулин показан 14 ноября 1574 года «тонным сборщиком» (сборщик податей с рыбного промысла) на реке Малой Кунце для Соловецкого монастыря [1, с. 138]. В 1588/1589 году упоминается казачий голова Мирон Рокульский, тяжущийся с игуменом Никольско-Медведовского монастыря (полуостров Медведец, современная Новая Ладога); в 1605 году Мирон зафиксирован дворянской десятней земцем Водской пятины с окладом в 300 четвертей [67, с. 322].

Подобная судьба новгородских своеземцев, когда их часть переходит в категорию земцев, а часть теряет дворянство, пополняя ряды посадских жителей либо чёрного крестьянства, была обыденным явлением. Проблема происхождения своеземцев является малоизученной. Как показано в работе А.А.Селина, эта категория сложилась после новгородских репрессий 1480-х годов из вотчинников небоярского происхождения. Также известно, что часть новгородского боярства – т.н. «двинские бояре», – новгородские бояре, имевшие вотчины на Северной Двине и постоянно проживавшие в них, не были сведены, но были переведены в категорию черносошного крестьянства [32, с. 71-110; 52, с. 227-269]. Этот процесс был назван Е.Н.Носовым «*дефеодализацией*». Ограниченное число новгородских бояр не были репрессированы и в 1487 году, часть из них подписывала договор Москвы с Ганзой. Они сохранили статус до 1499/1500 года, когда были переведены в категорию своеземцев. Этот процесс был прослежен нами на примере братьев купеческого старосты Никиты Леонтьевича (1487) – Лукьяна и Исака, бояр новгородского Неревского конца, имевших к 1478 году совокупно 74,5 обеж и 1605 копен земли (из которых Лукьяну принадлежали 58 обеж) [74, с. 30-44]. Лукьян и Исак указаны своеземцами в 1500 году [58: 4, 7]. Внук боярина/своеземца Лукьяна – Лукьян Леонтьев (1510/20-е годы — 1587/1600), являясь «корыстным купчиной», был в 1571—1573 годах одним из новгородских целовальников, а также целовальниками были его брат и один из сыновей [74, с. 6-16, 41-44]. Деятельность потомка новгородских бояр, бывшего своеземца Лукьяна Леонтьева, фактически совпала с деятельностью бывшего своеземца Григория Иванова Рокулина, потомка родовой корельской знати. Одним из объяснений того факта, что в 1570-х годах ряд бывших своеземцев становится посадскими жителями, является реформирование своеземческой категории (между 1540/60-ми годами): у своеземцев были отобраны вотчинные земли, но возвращены им на поместном праве, из-за чего своеземцы были названы земцами [21, с. 105; 28, с. 50; 37, с. 503; 54, с. 97; 83, с. 123]. Те, кто мог не согласиться с этой реформой, теряя своеземческий статус, не приобретали статуса земца, тем самым не входя в состав новгородского дворянства.

Можно думать, что территории Городенского и Сакульского погостов, а возможно, и весь Карельский перешеек, издревле были родовым доменом Ровкулчи. На территории современного Выборгского района протекает река Гороховка длиной 30 км, образованная слиянием рек Александровки и Камышовки, впадающая в Выборгский залив. Финское название реки – Rokkalanjoki – подтверждает древнюю принадлежность этой части Карельского перешейка роду Ровкулчи. В 180 км от Приозёрска в финском муниципалитете Kitee расположен населённый пункт Rokkala. Имя Rokkala носит 8-й округ в финском городе Mikkeli, столице провинции Южное Саво. Как известно, погост Саво отошёл Швеции по Ореховецкому миру. Т.е., можно допускать, что владения Ровкулчи на рубеже XII/XIII вв. простирались до Саво (город Нишлот, современный город Савонлинна, Финляндия), а также на Карельский перешеек от Выборга до западного побережья Ладожского озера.

Видимо, отторжение части родовых земель шведами привело к корельской колонизации Заонежья и Беломорья. Так, близ села Реболы (Муезерский район, Карелия) была деревня Ровколы (Roukkula) рода Ровкулчи [24, с. 59]. В Уставной грамоте 1397 года Василия I Дмитриевича [1389-1425] Двинской земле на Северной Двине указывается село Ракула [14, с. 145]. В 1-й четверти XV века упоминается село Ракульское в Лисестрово (сейчас – предместье Архангельска) [14, с. 191], а в устье Северной Двины есть остров Повракульский, где стоят деревни Повракульское и Корелы. А.К.Матвеевым подсчитан 21 топоним типа Ракула/Ракола и их производные в бассейне Онеги и на левобережье Северной Двины; три топонима на двинском правобережье он счёл вторичным от левобережных (Рис. 1) [46, с. 85]. Между 1448/1458 годами есть данные о владении Ровкулчи участками в Беломорье по рекам Кеми, Шуе, Выге и Поньге, вплоть до Соловецких островов [14, с. 291-292]. Упомянем деревню Ракульскую Вытегорского погоста Обонежской пятины (1496) [62, с. 15].

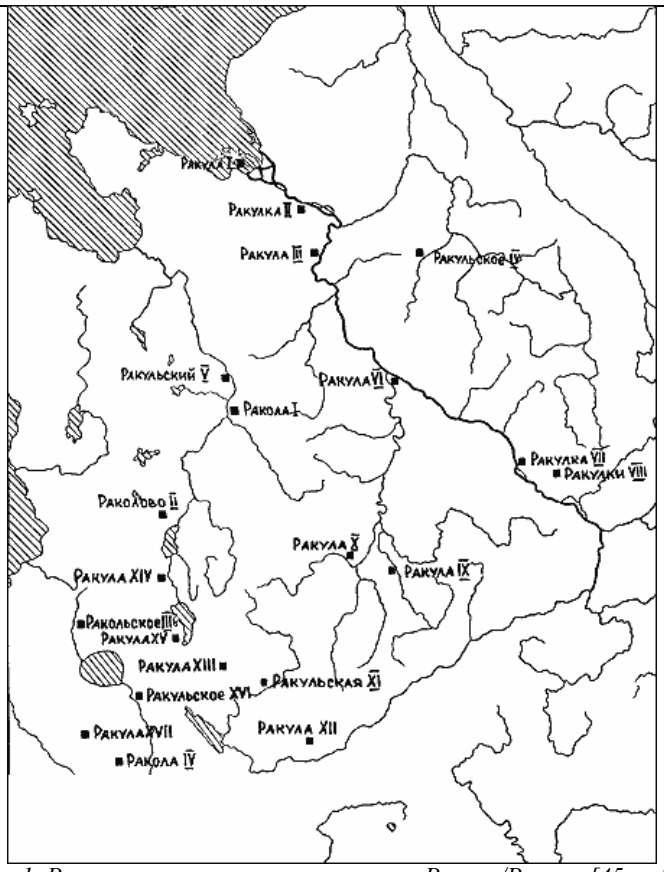

Рис. 1. Распространение топонима типа Ракула/Ракола [45, с. 85]

Ещё два упоминания Ровкулчи позволяет определить их ближайших соседей – Куролчи. К рубежу 1440/50-х годов относятся две купчие на участки по рекам Выге и Сороке: участки приобретаются «*межи Куролчи и Рувкулчи*» [14, с. 288-289; 92, с. 246-247]. В прочих актах используется формулировка «между всех» родов, либо «между каким-то одним» родом. Формулировка «между двумя родами» означает, на наш взгляд, их соседство. Определить расположение Куролчи, думается, можно. Реки Выга и Сорока на беломорском побережье нам не помогут, ибо это – районы корельской колонизации, а не родового расселения. Поэтому, обратимся к топонимам акта № 286: «*По Варишельской земли, по Волосове участке и по Скоморохове, межи Куролчи и Рувкулчи*». «Варишельская земля» идентифицируется: современная деревня Варишпельда (Пудожский район, Карелия) на озере Водлозере. На впадающей в Водлозеро реке Илексе располагается остров Варишпельский. «Волосов участок» логично, исходя из контекста документа, видеть недалеко от Варишпельды. Обратим внимание на современное Ухотское сельское поселение Каргопольского района Архангельской области, в которое входит деревня Волосовская в 133 км от Варишпельды к западу от озера Лача по левому берегу впадающей в Лачу реки Лёкшмы. Эта территория входила в состав Вытегорского уезда Олонецкой губернии. Как указывалось, в этом регионе была одна из деревень Ровкулчи. В соседстве с Ровкулчи есть деревня Волосово (Потанинское сельское поселение Волховского района) у Свирской губы Ладожского озера.

Итак, можно говорить, что земли Куролчи располагались между восточным побережьем Ладожского озера и территориями к востоку от Онежского озера не далее районов озёр Водлозера, Лачи и Воже. Возникает вопрос: являлись ли эти земли родовыми для Куролчи? Как представляется, ответ на этот вопрос следует дать отрицательный.

На территории России можно обратить внимание на д. Куровицы (Сиверское городское поселение, Гатчинский район). Она была упомянута в 1500 году как деревня Куровичи Суйдовского погоста Копорского уезда [57, с. 691]. До 1478 года деревня принадлежала Иеву Елисееву. В начале шведской оккупации региона деревня упоминалась как пустошь Kurouitzi [61, с. 119]. Недалеко находится ещё деревня Куровицы (Большелуцкое сельское поселение, Кингисеппский район). Она упоминалась в 1571 году как село Куровичи на Луге; с 1585 года в шведских документах она называлась Kukulla, Kurowitza, Kuckus [2, с. 455; 16, с. 254, 262]. Эти топонимы действительно свидетельствуют о нахождении земель Куролчи в непосредственном соседстве с Ровкулчи.

В 1500 году было зарегистрировано несколько деревень с названием Куролежи. Две деревни стояли в Островской переваре Кирьяжского погоста, т.е. в районе озера Суйстамонъярви и южного побережья озера Янисъярви [58, с. 134]. С севера озера Янисъярви вытекает река Янисйоки, расстояние от истока которой до центра посёлка Вяртсиля (Сортавальский район) около 5 км. По прямой, в 9 км с финской стороны стоит деревня Каурила (Kaurila, муниципалитет Тохмайярви), в чьём названии можно видеть родовое имя Куролчи. В провинции Северное Саво (около 71 км от Савонлинны) находится город и муниципалитет Варкаус. В муниципалитете есть деревня Курола (Kurola) – в около 5,5 км к юго-востоку от Варкауса. В финской историографии считается, что этот район отошёл к Швеции в 1323 году [100, с. 1410]. Следы Куролчи прослеживаются и на иных территориях, утерянных Новгородом в 1323 году. В губернии Южная Финляндия есть город и муниципалитет Хямёэнлинна. Город вырос из поселения, возникшего близ замка Хямё. Традиция предполагает основание замка около 1249 года, но первое упоминание его в документах относится к 1308 году [95, с. 51]. Ещё в XIX в. в

черту Хямёэнлинны вошла деревня Куурила/Каурила (Kuurila/Kaurila); сейчас это название носит 8-й район города. Под 1510 и 1540 годами в шведских документах упоминается одна и та же деревня Каарела (Kaarela) и Каурила (Kaurila). Эта деревня затем вошла в состав города Тампере (находилась в около 6 км к западу от центра города) [98, с. 229-230]. Есть деревня Куроланлахти (Kurolanlahti) в общине Маанинка провинции Северное Саво (около 95 км от Варкауса к северо-западу).

Таким образом, можно допускать, что родовые земли Куролчи располагались на территории Финляндии к северу от Ровкулчи, простираясь от уровня Тампере до условной линии между озёрами Янисъярви (Россия) и Оривеси (Финляндия). С 1323 года эти земли отошли к Швеции, из-за чего часть Куролчи мигрировала на территорию Новгорода. Под 1500 годом упоминаются ещё два топонима «Куролежи». В Кирьяжском погосте у Валаамского монастыря была «*деревня на Куролежи*»; такое же название даётся для владений Коневского монастыря [58, с. 140-141]. Во втором случае соседней упоминается «*деревня на Гутольском наволоке*». Это – посёлок Хийтола (старое «Гитола», Лахденпосский район) [20, с. 77]. В 15 км от Хийтолы на Ладожском озере находится остров Кильпола, на котором С.В.Бельский пытался локализовать селение Курола из берестяных грамот [7, с. 190-191]. Ни по документам, ни топонимически связать «Куролу» с островом Кильпола нельзя, что показал Б.И.Чибисов [84, с. 20]. Укажем на реку Кура (Пряжинский район, Карелия), на Олонецком перешейке в районе озера Ведлозера. Вероятно, в названии реки отложилось разночтение имени Куролчи. Однако нельзя отождествить ни с одним из российских топонимов Куролу из берестяных грамот. Поэтому мы полагаем, что родовые земли Куролчи были захвачены шведами в XIV веке, а в Новгородской земле их земли были вновь приобретёнными. Тогда в «Куроле» грамот 278 и 130 можно видеть деревню Каурилу муниципалитета Тохмайярви. Эта территория в последней четверти XIV века была в составе Новгородской земли. Отсюда контролировались Куролчи, расселившиеся вокруг Ладожского озера, и их земли, оставшиеся спорными в Финляндии: на отошедших к Швеции землях Новгород до последней четверти XIV века сохранял права на охотничьи и рыболовные угодья [35, с. 10] (кстати говоря, в финской губернии Южная Финляндия в общине Руоколахти существует деревня Kurrola, которая находится в около 51 км к северо-западу от Хийтолы и в около 129 км к юго-западу от Каурилы). Таким образом, *Муномела, Игалина брата* грамоты № 278 можно видеть в 1370-х годах главой Куролчи; в 1390-х годах эту роль исполняет *Мелит* грамоты 130. Имя «Мелит» рассматривается самостоятельным [81, с. 258], но нельзя исключать описки от «валит». Обратим внимание на посёлок Ихала (Лахденпосский район, Карелия). Он находится в около 81 км от Каурилы муниципалитета Тохмайярви и в около 33 км от Хийтолы. Стратегически этот пункт мог быть связующим звеном между Каурилой и «Куролежами» вокруг Ладожского озера. Название происходит от личного имени Иг(х)ала. Можно допускать, что пос. Ихала принадлежал «брату Муномела» грамоты 278. Контекст его упоминания говорит о том, что автор письма знал именно Игала, а Муномела определял не патронимом, а как брата Игала, который был исторической личностью.

Родовые земли Тивролчи тоже были в Финляндии, а в пределы Новгородской земли они переселись из-за шведов. В Кирьяжском погосте в 1500 году были казённые деревни Тиврола и Погищи Тиврольские [58, с. 122]. Сейчас – это посёлок Тиурула в Хийтольском сельском поселении (Лахденпосский район), в около 9 км до Куркиёки и в около 10 км до Хийтолы. Нет сомнений в том, что в названии деревни отложилось имя Тивролчи. В Сакульском погосте был городок-крепость Тиверский городок (Тиверск). Его уничтожили шведы на рубеже 1411/1412 годов [51, с. 402], и затем он не возрождался. Основан он был в ходе войны 1293—1323 годов, ибо по Ореховецкому миру Швеция и Новгород обязывались не строить в своём пограничье крепостей, а Тиверск существовал уже в середине XIV века [25, с. 145; 33, с. 123]. Развалины Тиверской крепости находятся в около 28 км к юго-западу от Приозёрска. В 2,5 км к северу от развалин находился посёлок Тиури (с 1948 по настоящее время – посёлок Васильево). В 1500 году он был зафиксирован как деревни «*Тивра на речке Тивре*» и «*Чернокунская на Тивре*» [58, с. 8, 25, 30], ибо часть реки Вуоксы в этой области называлась Тивра (Тавреле). Это скопление топонимов говорит в пользу предположения, что центр Тивролчи с 1320-х годов находился здесь. Тивра в 1500 году делилась на четыре части, из которых две части принадлежали своеземцам Онцыфору и Михалю Андреевым детям Деицына с их братаничем (племянником) Захаром Власовым (или Васильевым) и сыновьями. Ещё три деревни принадлежали им в районе оз. Сванского в Сакульском погосте, среди которых был центр погоста (вместе с Валаамским монастырём) – Сакула (современное Громово, Приозёрский район) [58, с. 60] в около 20 км к юго-востоку от Тивры. Резонно видеть Деицыных потомками Тивролчи.

Упоминание Тивролчи в актовом материале не даёт информации об их владениях [14, с. 311]. Акт № 327 говорит, что Фёдор Иванович – «*воевода каянской рати*» и «*дети корельстии, Вымолци и Тиврулци, и вся рать каянская, что ходили есмо на Ии реку за обиду детей корелских и на воины своея*» дали вклад в Соловецкий монастырь при игумене Арсение. Акт № 222 говорит, что Нестор Иванович отдал часть вотчины брата Фёдора в Умбе, Варзуге и на Кольском полуострове в Соловки при игумене Феодосии [14, с. 246]. После игумена Зосимы (ум. 1478) игуменом стал Феодосий [1478/1479 — 1480/1484]; дата его интронизации неизвестна [92, с. 263]. Его преемником был Арсений [1480/1484 — до 1489] (упоминается в 1484, ум. до 1489) [92, с. 263]. Река Ий – Иййоки – впадает в Ботнический залив в около 34 км к северу от Улеаборга. Т.е. поход на Ий акта № 327 стоит в ряду походов, связанных с захватом Швецией земель вокруг будущего Улеаборга. Не Новгородская земля, а отдельные отряды вторгались с западнобеломорского побережья в те районы в 1415, 1431, 1454, 1462 и 1478 годы [87, с. 162]. «*Обида детей корельских*» это явно захват земель в районе Улеаборга в 1375—1377 годы. Вспомним, что этот район в 1377 году был назван «Тивролой». По акту № 327, на реку Ий ходили Тивролчи, к которым присоединились Вымолчи и «вся рать Каянская». «Рать», видимо, ополчение прочих родов, давших бойцов для отмщения за потери родовых владений. Граница, установленная Ореховецким миром, изменилась после 1375—1377 годов: все спорные территории отошли Швеции. В финской губернии Оулу протекает река Каянинйоки (Kajaaninjoki), на которой располагается город Каяни (Kajaani, основан 1651, Каянский замок построен в 1604—1619). Территория Восточной Приботнии – «Каянская земля» – вошла в состав Швеции формально в 1595 году, до этого формально продолжая считаться русской территорией, хотя в действительности её контролировали шведы с 1377 года [87, с. 162—163].

Таким образом, Фёдор Иванович акта № 327 ходил на окрестности Улеаборга как минимум в 1478 и, вероятно, в 1462 (и 1454?) годах. Эти окрестности назывались «Тивролой». Т.е., именно там находился древний домен Тивролчи. При фактическом совпадении имён-отчеств (Иван Фёдорович Валит 1377/1387 и Фёдор Иванович 1454/1462/1478), можно видеть «*воеводу каянской рати*» акта № 327 потомком Валита 1377 года. Личные имения Фёдора Ивановича были на Кольском полуострове, что совпадает с данными о том, что вторгавшиеся в Восточную Приботнию русские отряды шли с западнобеломорского побережья. Добавим, что в 1608 году на западном берегу полуострова Рыбачий (на Кольском полуострове) было зафиксировано становище Тиврульское [30, с. 2]. Приведём ряд топонимических наблюдений. В Северной Остроботнии, иначе – губерния Оулу (Улеаборг, Финляндия) – существует в районе Коллисмаа городская община Куусамо. Здесь на берегу озера Joukamojärvi существуют остатки д. Тауриайнен (Tauriainen) в около 3 км от современной российско-финской границы и в около 181 км от Кандалакши. В муниципалитете Korsholm (фин. Mustasaari) существует город Вааса, который был центром губернии Ваза, соседствовавшей с Улеаборгской губернией, т.е. «Каянской землёй». Вааса был основан в 1606 году на месте деревни Mustasaari. Крепость Корсхольм была поставлена в 1370-х годах, т.е. одновременно с вытеснением корел из Восточной Приботнии. В окрестностях Корсхольма есть посёлок с двойным (современным и древним) названием Staversby (Taurila): около 11 км к востоку от Корсхольма и около 14 км к востоку от Ваасы. В около 120 км к юго-востоку от Ваасы находится деревня Туури (Tuuri). Т.е., родовые – до 1370-х годов – земли Тивролчи простирались до области Корсхольма-Ваасы. Видимо, их владения шли южнее, ибо в 50 км от Турку существует город Сало; в его состав в XIX веке вошла деревня Turila.

Для интерпретации родов Вымолчи и Валдола надо вернуться к берестяным грамотам №№ 278, 130, 248, и обратиться к грамоте № 249, которую полагают продолжением грамоты 248. В грамоте 248 корелы «*вюдолаские*» и «*кюриеские*» и верхушка Вымолчи жалуются новгородским властям на шведов. Грамота 248 совпадает с летописной заметкой 1396 года о нападении шведов на погосты «*Кюрьёскый и Кюлоласкый*» [51, с. 387]. Поскольку «Кюрьёский погост» совпадает с «Кюриеской корилой», и оба соответствуют Кирьяжскому погосту, исследователи отождествили события, описанные летописью и в грамоте. На основании этого отождествили «вюдоласкую корилу» грамоты 248 и «Кюлолаский погост» летописи.

Однако возникает вопрос, где искать «Кюлолаский погост»? В 1500 году в Кирьяжском погосте была «*Кулласкаа перевара*» [58, с. 122-124], соответствовавшая низовой административной единице трёхчленного деления. Считается, что центром перевары была деревня Кюлолакша, находившаяся в около 25 км к северо-западу от города Корела [35, с. 11]. Полагается, что в XIV—XV веках Кюлолакский погост был отдельной административной единицей, затем был упразднён и влит в соседний Кирьяжский погост [86, с. 74].

К этому есть две серьёзные претензии. Во-первых, как было опубликовано (1958) А.В.Арциховским, в грамоте № 248 говорилось о «вюдолаской» кореле, а не о «кюлолаской». Как указал И.П.Шаскольский, даже после анализа грамоты 248 под микроскопом однозначного результата не было: «*В берестяных грамотах обычно «в» близко по начертанию к «к», «д» – к «л». При рассмотрении грамоты с помощью микроскопа выяснилось, что первую букву слова надо, скорее всего, читать как «к», а третья буква с большей вероятностью должна читаться как «л». Тогда получается: «Корела... Кюлолаская», и индентификация этого названия не представляет труда... «Кюлолакша» – русская транскрипция карельского названия Kyländahti*». Из цитаты видно, что отождествление «вюдолаской» и «кюлолаской» корел сделано с большой натяжкой.

В 1500 году список деревень «Куллаской перевары» выглядел так: *деревня Ванила, деревня на наволоке Ваниле, деревня Вымолский наволок, деревня Ажила на реке на Ажеле, деревня Валдола, деревня Кокола на Веяльском озере, деревня Кюлолакша над лахтой Кюлолашской, деревня Тиврола, деревня Погищи Тиврольские, деревня Теннила, деревня Нубоял, деревня Равдолакша на железной лахте, деревня Ажела на Иломанце, деревня Харитонов след в Кюлолакше (над лахтой), деревня Кавговалда, пустошь Игала на Вымолском наволоке* [58, с. 122-124]. Выше говорилось, что Тиврола отождествляется однозначно. Обнаруживается и *озеро Веяльское*: озеро Вейяльское (Вейяланярви) в 7,5 км от Хийтолы и в 5 км от Тиурулы. Т.е., эти топонимы, будто бы, подтверждают предположение, что Кюлоласский погост был близ погостов Кирьяжского и Городенского.

Но топоним «*деревня Ажела на Иломанце*» показывает иное направление поиска. Посёлок Иломантси (Ilomantsi), находится в финской провинции Северная Карелия в около 160 км к северо-востоку от Куркиёки на берегу озера Иломантсинъярви. Иломантси был центром Иломанского погоста Новгородской земли до 1611 года, когда был отдан Швеции. Т.е., в перечне селений Кулласской перевары 1500 года, надо видеть не компактно расположенные рядом селения, а пункты, располагавшиеся в разных погостах, но тяготевшие к одному административному центру. Думается, центр Кюлоласского погоста надо искать к северо-востоку от Кирьяжа. Обратим внимание на бывшую деревню Kyländahti, входящую в состав города Лиекса (Финляндия), которая находится в 100 км к северо-западу от Иломантси. Южнее, в 77 км к юго-западу от Лиексы, и в около 76 км к западу от Иломантси, также находилась деревня Kyländahti, от которой сохранилось название залива – Kyländahti – на чьём берегу находится деревня Вайвио (Vaivio, муниципалитет Лизер), в которой существует улица Kyländahti. В 47 км к югу находится озеро Оривеси (Orivesi), расположенное в около 100 км к северу от Куркиёки. Если учесть, что Оривеси входит в каскад озёр, переходящих одно в другое, бывшая деревня Kyländahti находится всего в около 11 км к северо-востоку от крайней северной точки озёрного каскада.

Вспомним о не названной выше второй претензии к поискам центра Кюлоласского погоста в 25 км от Приозёрска. Она базируется на анализе берестяной грамоты № 249, где говорится, что шведы и севилакшане (жители отторгнутого у Новгорода погоста Саво) нападали на русских корел на озере Оривеси [22, с. 623-624]. Грамоты 248 и 249 оценивают в едином комплексе [5, с. 73-76; 22, с. 624; 86, с. 75-76; 94, с. 66-69]. Озеро Оривеси располагается в около 50 км от Саво, поэтому с его определением также согласны все комментаторы.

Сопоставляя грамоты 248 и 249, как дополнения друг друга, можно думать, что центр Кюлолаского погоста был на территории, которая ныне входит в состав финской деревни Вайвио. Т.е., «Кюлолакша» писцовой книги 1500 года – это Kyländahti, находившаяся в около 11 км к северо-востоку от озёрного каскада, в который входило и озеро Оривеси. Подтверждает наше наблюдение двукратное упоминание

«Кюлолашской лахты» в книге 1500 года. До сего дня, как мы показали выше, на топографических картах сохранилось лишь одно упоминание о заливе Kyländlahti. Земли между Городенским и Кирьяжским погостами были дополнительными владениями старого Кюлолаского погоста. Тем самым, следует признать, что Иломанский погост в XIV-XV веках не обнимал собой всей приписываемой ему в XVI веке территории, ибо земли в районе озера Оривеси и к северу от него, вплоть до шведской границы, входили в состав Кюлолаского погоста.

Кюлолаский погост в районе озера Оривеси был местом компактного расселения одного из корельских родов, на что указывает наличие «в Кюлолакше» правителя с титулом «валит». Думается, речь должна идти о роде Валдола. Во-первых, это усматривается из наличия в составе Кулласской перевары деревни Валдола. Во-вторых, с этим именем сходно название «вюдолаской корилы». Не надо пересматривать отождествление событий, описанных в грамоте № 248 и летописной статье 1396 года. В летописи погост – Кюлолаский – был указан по имени административного центра. В грамоте так упоминался Кирьяжский погост, тогда как Кюлолаский отождествлялся с родовым именем проживавшей в нём корелы.

Родовые земли Валдолы остались на финской территории. Укажем на озеро Valtolanselkä (муниципалитет Mäntyharju, Южное Саво). На западном берегу озера есть деревня Valtola (около 139 км к западу от Хийтолы). Думается, здесь и был родовой домен Валдолейцев. Однако последний не тождественен деревне Валдола Кулласской перевары 1500 года. В ней надо видеть финский город Иматру, в 6 км юго-восточнее которого проходит финско-российская граница. Одним из южных предместий Иматры является бывшая деревня Valtola, входившая в финский муниципалитет Хийтола (до 1944) и после вхождения Хийтолы в состав СССР оставшаяся за Финляндией. Valtola (Imatra) находится в около 50 км к юго-западу от Хийтолы и в около 91 км к востоку от Valtola Южного Саво. Бывшая деревня Valtola является частью города Вимпели (к востоку от города Ваасы на около 108 км). Последнее показывает пределы родовых владений Валдолы.

В источниках указывается немного представителей валдольской знати [14, с. 294-297, 307-308; 92, с. 253-255, 268]. Они имеют христианские имена-отчества, что очень усложняет возможность генеалогического поиска их потомков.

Упомянутая в Кулласской переваре деревня Вымолский наволок говорит своим названием о принадлежности к Вымолчи. В «Обыскной книге Кирьяжского погоста 21 марта 1571 года» этот пункт назывался иначе: в «*Кюлажской переваре*» запустевшая «*волостка Вымоли*» [66, с. 115]. Учитывая характер Кулласской перевары и предшествовавшего ей Кюлолаского погоста, этот пункт надо искать вблизи уже найденных пунктов. В финском муниципалитете Раутъярви есть деревня Uimola (около 41 км к северо-западу от Куркиёки) и деревня Viimola (3,4 км к югу от Uimola). Обе деревни находятся в около 25 км к северо-востоку от Valtola (Imatra). След древнего домена Вымолчи отложился и в названии улицы Uimolantie в составе города Muurame (около 171 км к северо-западу от Савонлинны, около 123 км к северо-востоку от Тампере, около 240 км к северо-западу от Куркиёки, около 200 км в том же направлении от деревень Uimola и Viimola).

По мнению Б.И.Чибисова, название «Вымолский наволок» говорит о том, что центр Вымолчи находился в этом пункте [84, с. 20]. Так как термин «наволок» переводится как «*пойма, заливной луг, намытый (наносной) водой мыс на побережье озера или моря, участок суши между водоёмами для волочения суден*» [48, с. 15], то Б.И.Чибисов полагал, что этот пункт находился на берегу Ладожского озера. Однако деревня Uimola стоит на берегу озера Herajärvi, а деревня Viimola – на берегу озера Rautjärvi. Вероятность того, что эти пункты были центрами Вымолчи на Новгородской земле, велика. Но можно допустить и иную точку зрения. Известно соглашение от 13 июля 1375 года о разделе земель в Чёлмужском погосте, которое заключили новгородский боярин Григорий Семёнович и «*староста Вымоченского погосту Артемей, прозвищем Оря, со всем племянем, да шунские смерды…, да и вси шунжане, и вси толвыяне, и вси кузарандцы, и вси вымоченцы*» [14, с. 285]. Нам интересен «Вымоченский погост», населённый «вымоченцами». В.Л.Янин писал: «*С севера к Чёлмужскому погосту примыкает Выгозёрский погост, вероятно тождественный «Вымоченскому», в наименовании которого, как оно передано в мировой грамоте, возможно предполагать испорченное «Вымолченский». «Вымолцами» назывался один из карельских родов на территории Выгозёрского погоста (ГВНП. № 296, 297, 298, 312, 318, 327)*» [92, с. 237]. До сего дня в историографии не предложено мнения, опровергающего эту позицию. Если центр Вымолчи был в Выгозёрском погосте, то Артемия Орю надо видеть главой Вымолчи в 1375 году.

Номера, на которые ссылался В.Л.Янин, касались земельных сделок по беломорскому побережью и окрестным рекам. Эти акты позволяют оценить пределы владений Вымолчи. В акте № 297 указывается: «*промеж Вымолци… в Выгу реки, в Золотце участок, и в Шуи реки, и в Кеме реке, и в Келбострове, и по всем морским рекам до Сон реки, и по лешим озёрам*» [14, с. 295]. Эти границы с незначительными изменениями даются в иных актах с неизменной формулировкой «*до Сон реки*». В ней надо видеть реку Суну, впадающую в Онежское озеро. Эта река, по актам, является южной границей владений Вымолчи. Это верно, ибо между Ладожским и Онежским озёрами находились владения Куролчи. Акт № 318 даёт такие очертания владений Вымолчи: «*В Кореле, межи пяти родов, Вымолцов, и у Золотьтця участок, и в Шуи реке, и в Кеме реке, и в Кареле*» [14, с. 307]. Здесь слова «*и в Кареле*» надо понимать как указание на «корельские погосты», подчинявшиеся городу Кореле. В них мы определили владения Вымолчи в виде деревень Uimola и Viimola.

Из перечисленных грамот можно определить имена некоторых представителей родовой знати Вымолчи [14, с. 295, 303, 307, 308]. В.Л.Янин восстановил три поколения одной из знатных семей Вымолчи (Менуевых) в 1420/40/70-х годах [92, с. 258-261].

Проведённый анализ позволил определить места древнейших родовых доменов корельских пяти родов и места их расселения в Новгородской земле (обобщённо это показано на рис. 2). Определим место однократно упомянутого в актах рода Наволоч. Б.И.Чибисов верно заметил, что поскольку документы упоминают *пять* родов, то упоминание «шестого» рода говорит о том, что один род имел двойное название [84, с. 19]. В историографии вопрос о роде Наволоч поднимался дважды. В популярном ключе пять родов перечислил епископ Макарий (Миролюбов, 1817—1894): «*курольцы, ровкольцы, вымольцы, тиврульцы и валдолейцы, или наволоч-род*» [45, с. 52]. На основании этой записи в ряде популярных публикаций Наволоч бездоказательно отождествляется с Тивролчи или Валдолой. Вторично вопрос о роде Наволоч поднял Б.И.Чибисов [84, с. 20]. Он счёл, что так как «Вымолский наволок» содержит термин «наволок», это «*позволяет отождествить*» роды Наволоч и Вымолчи.

Однако Ровкулчи в 1568 году владели деревней Умальский наволок, а в 1500 году – деревней Лойдомский наволок [58, с. 178]. Тогда, по аналогии, можно полагать, что «тождественными» были Наволоч и Ровкулчи. По нашему мнению, это неверно. Ойконим «наволок» широко распространён на Русском Севере между условными линиями *Мурманск – Санкт-Петербург* и *Архангельск – Вологда*. Уже это не позволяет привязывать термин «наволок» только к Вымолчи. В оригинальных именах Uimola и Viimola нет термина «наволок»; он отсутствует и в русском названии деревни в 1571 году.

Для выяснения происхождения рода Наволоч надо проанализировать акт № 322, который упоминает об его существовании. Процитируем акт полностью: «*Купчая Ивана Обакумова у Юрья Каргуева на землю, воду и полешии лес в Выгу реке у Золотца, в Кеми, и в Подужемьи, и в Шуи реках, и в протчих згодьях на ево Каргуева участки. Се купи Иване Обакунове у Юрья у Каргуева землю и воду и лес полеши на Выгу, полесовати 4-ма человекомъ, ловити 4-ма человекомъ [в] корельи год на Выгу, а в боярьскы год... человекомъ в корельскои части, в Золотце, в Шуи реке селище свое и воду, в Кеми реке ловить 4-ма человекомъ, под Ужьма гарвамы ловити, и Вонге реке полесовати 4-ма человекомъ, и ловити Вонги реке и по всим рекамъ до Кирицко[и] межи, и по лишимъ озерамъ до Каяньского рубежа, и на де[кои] лопе до Тирьского наволока торговати Ивану и празга ему емати, и межю Наволоча роду на пятыи год 3 часть межю корелои, и на лешеи лопе участке, куды володеле Юрьи Каргуеве. И дасть Иване на тои земли и воде пять рублёв, собе и в векы и своим детемъ*» [14, с. 309]. В.Л.Янин датировал акт № 322 периодом с конца 1440-х по конец 1450-х годов [92, с. 247-248].

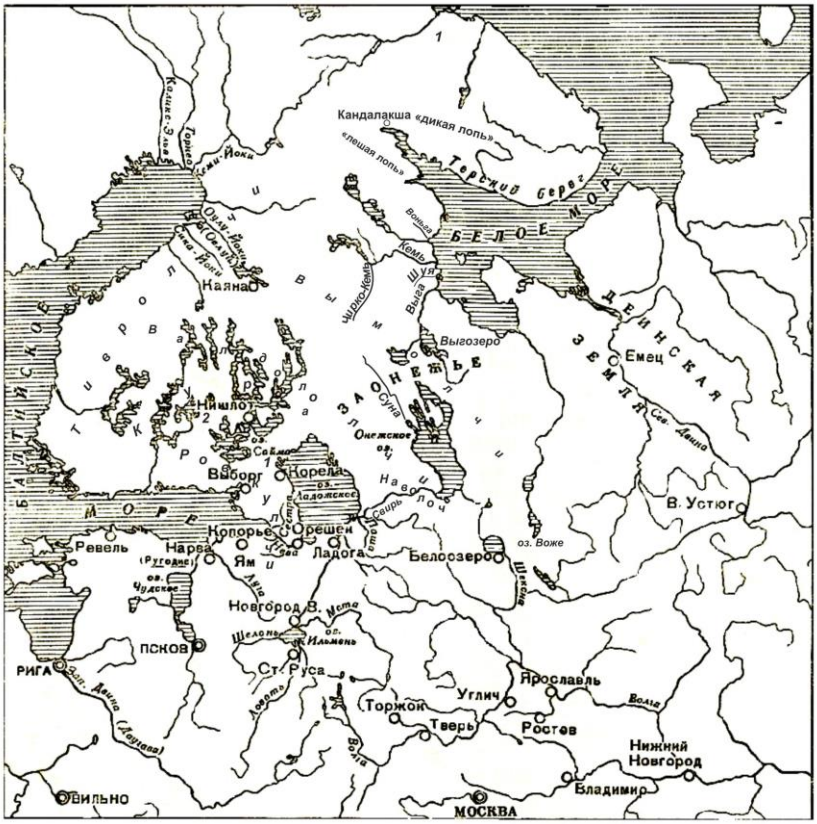

Рис. 2. Предполагаемое месторасположение (древнее – до второй половины XIV века и новое – в XIV—XV веках) корельских родов: 1 – условные территории рода Тивролчи в конце XIV—XV веков; 2 – условные территории рода Валдола до второй половины XIV века

При нанесении указанных в акте № 322 топонимов на карту (рис. 2), становится понятно, что Юрий Каргуев принадлежал к Вымолчи. «Подужемье» - это участок на реке Кемь, где в настоящее время этот топоним сохранён в виде Подужемской ГЭС. Золотец – посёлок на левом берегу реки Выг в 7 км к юго-западу от города Беломорска, фактически в устье Выга. «Тирьский наволок» (Терский берег) – это Кольский полуостров. «Дикой лопью» в XVI веке именовалось лопское (саамское) население Кольского полуострова [78, с. 35]. «Лешей лопью» именовалось лопское население в Северной Карелии к юго-западу от Кандалакши, в районе озёр Ковдозеро, Рува, Пяозеро, Орезеро, Тикшеозеро [39, с. 129-133]. Под Каянским рубежом надо видеть русско-шведскую границу в целом. Важно определить такой топоним как «Кирицкая межа». До сих пор в историографии предположение о нём выдвигалось однажды. И.П.Шаскольский допустил, что это – северная граница всех корельских родов в Беломорье, тождественная реке Кереть [87, с. 162] (Лоухский район, впадает в Кандалакшский залив). Однако в акте № 322 сказано, что владения Вымолчи распространялись в «лешей лопи» и «дикой лопи», т.е. много севернее реки Кереть. Показано, что в XV-XVI веках южной границей саамского этнического массива была река Пялица на востоке Кольского полуострова (так называемый «лопский рубеж»), а земли южнее были корельскими [38, с. 137]. Для определения положения «Кирицкой межи» надо увидеть, что общие границы бывших владений Юрия Каргуева, а равно и владений Вымолчи, помещаются в чёткий треугольник. Северная вершина условного треугольника находится на беломорском побережье в районах устьев рек Воньги, Кеми, Шуи и Выга. Западная вершина – на русско-шведской границе (район деревень Uimola и Viimola). Учитывая южную границу Вы-

молчи по Суне, восточная вершина условного треугольника должна быть восточнее Онежского озера. Как видно из рис. 1, в верховьях и среднем течении реки Онеги уже начинались колонии Ровкулчи, тогда владения Вымолчи должны были заканчиваться не восточнее Онеги. И здесь обратим внимания на верховья Онеги, а именно на озере Воже. С востока в Воже четырьмя рукавами (Иксома, Укма, Кера, Вожега) впадает река Вожега; эти рукава соединяются протоками-старицами, из которых старица, соединяющая Керу и Вожегу, называется «Кирица» [85, с. 170-171]. Озеро Воже можно рассматривать как крайнюю восточную точку распространения владений Вымолчи, что в совпадении с топонимом Кирица позволяет отождествлять эту местность с Кирицкой межой акта № 322 (основа *Кер-/Кир-* характерна именно для топонимии Белозёрья [73, с. 112-113]).

Итак, если представить на рис. 2 обозначенный условный треугольник, видно, что роды Ровкулчи, Тивролчи и Валдола не попадают в него. Из текста документа явствует, что Вымолчи тоже не могут быть отождествлены с Наволоч. Акт № 322 очерчивает треугольник владений Вымолчи, а лишь затем перечисляет территории, находящиеся вне его: «дикую лопь», «лешую лопь» и род Наволоч. В условный треугольник Вымолчи не попадает и род Куролчи (если вести границу по Суне). Однако если строить условный треугольник между деревнями Uimola и Viimola и озером Воже по прямой, а не ломаной линии, то сюда попадает значительная часть Олонецкого перешейка – владений Куролчи, – включая исток реки Свирь и его окрестности. Как минимум поэтому, по нашему мнению, роды Куролчи и Наволоч надо отождествлять. В акте № 322 про род Наволоч говорится, что он составляет «*третью часть между корелы*». Следовательно, Наволоч входит в состав пяти родов, а поскольку из них в очерчиваемую область попадает только Куролчи, это даёт ещё повод для их отождествления.

О происхождении рода Наволоч, как ответвления Куролчи, можно допустить следующее. Как было показано, Куролчи, мигрировавшие в Новгородскую землю, осели от Тохмайярви до Олонецкого перешейка между 1320/70-ми годами. Тогда сразу за Онежским озером начинались «волоки», связывавшие его с озером Белым и рекой Шексной. Бассейны Онеги и Северной Двины именовались «Заволочьем». Возможно, часть Куролчи, что осела на границе с Заволочьем (перед волоками) получила русское прозвище Наволоч («на волоках»). Во всяком случае, допускать внутренние конфликты и раскол рода из-за военных действий нельзя по причине отсутствия тому свидетельств. Т.е., знать Наволоч была ответвлением от родового древа Куролчи, и братьев Муномела и Игала «из Куролы» 1370-х годов надо видеть первыми исторически известными предками любых потомков Куролчи и Наволоч в России.

В направлении поиска потомков рода Наволоч можно сделать некоторые наблюдения. Эти наблюдения не могут быть единственно верными, хотя бы по причине отсутствия прямых свидетельств о происхождении той или иной фамилии от корельской знати. В отношении Наволоч допустим, что, по аналогии с Ровкулчи, они должны были бы породить фамилию, происходящую от своего ойконима. «Писцовая книга четверти Обонежской пятины» 1550/1551 года приводит список: «*Великого князя тони сведёных бояр с Обонежские стороны от озера от Ладожского от устья от Волховского вверх по Волъхову тони оброчные Царёвы Великого князя*» [63, с. 16]. В числе сведённых владельцев названы братья: 1) Дмитрий и Семён Наволоцкие («*под Слуткою тоня снетная*»); 2) Дмитрий и Семён Наволотцкие («*под Сосною тоня снетная*»); 3) Дмитрий Наволотцкий («*тоня Регочино снетная*»); 4) Дмитрий и Семён Наволоцкие («*под Лубком на Велеши тоня снетная*») [63, с. 16-18]. Несмотря на название «сведённые бояре», в братьях Наволоцких надо видеть местных вотчинников, которые на момент переписи 1496 года владели в Обонежье участками, не являясь новгородскими боярами. Происходящая от ойконима «наволок», либо от прозвища «Наволоч» их фамилия может говорить в пользу их происхождения из знати Наволоч. Определим расположение изъятых у Наволоцких в 1496 году рыбных тонь. «*Слутка*», видимо, есть современная деревня Слутка по Волхову в около 13 км к северу от центра Великого Новгорода и в около 4 км от новгородской Хутыни. «*Сосна*», видимо, есть современный посёлок Сосново (Сосновское сельское поселение, Приозёрский район) в около 53 км к югу от Приозёрска; эта деревня в 1500 году была центром Ровдужского погоста. Под «*Регочино*» можно понимать современное озеро Регозеро на западном побережье Онежского озера, в около 46 км по побережью к югу от Петрозаводска. В «*Велеши*» логично видеть современную деревню Велеши (Староладожское сельское поселение Волоховского района) в около 12 км от южного побережья Ладожского озера и в около 60 км к юго-западу от устья реки Свирь.

В районе истока Свири можно отыскать следы искомых ойконимов. Речь идёт о Важинском погосте Обонежской пятины. В книге 1563 года указана «*Царёва Великого князя волостка Родионовская Метусова да братанича его Костинская*», где была «*деревня на Пидме*», близ погоста-выставки с церковью-выставкой (от церкви соседней вотчины новгородского Спасо-Хутынского монастыря) Покрова Пресвятой Богородицы [62, с. 91-92]. Рядом указана «*Царёва Великого князя волостка в Согиничах Заволотцкого*» [62, с. 93] (современная деревня Согиницы, Подпорожский район). Родион Метусов с племянниками Иваном и Константином указаны в 1563 году и как владельцы волостки в Пиркиничском погосте на Свири [62, с. 76]. В Пиркиничах, была волостка родича Родиона – Олферия Мятусова [62, с. 76]. В Важинском погосте была волостка Олферия и Василия Ивановых детей Матусова «*у Вача-озера*» (современное озеро Вачозеро) [62, с. 92-93]: «*деревня Мятусово Болшой Двор*» и «*гора Мя(а)тусово*».

Мы отождествляем «Заволотцкого» с братьями Наволоцкими, поскольку из четырёх ранее цитированных случаях их одновременного упоминания в книге 1550/1551 года, однократно они упоминались не «Наволоцкими», а именно «Заволоцкими» (тоня «*под Сосною*») [63, с. 16].

В Важинском погосте церковные погосты в Согиничах и на Пидме были обозначены в книге 1616/1618 годов: 1) «*Дворцовая волостка Пидмозеро*» с церковью Покрова Пресвятой Богородицы; церковь восстановлена после шведского сожжения; 2) «*Дворцовый погост в дер. Потановская, Ивановская тож у часовни на реке на Важене на берегу*» с церковью Николая Чудотворца, поставленной в 1600/1601 году [60, с. 364-366об]. В книге 1628/1629 года указан только первый погост: «*Дворцовая волостка на Пидьме-озере*» с церковью Покрова Пресвятой Богородицы [31, с. 6]. В переписной книге 1648 года указаны оба погоста: 1) «*Дворцовая волостка на Пидме-озере*» с церковью Покрова Пречистой Богородицы; 2) «*Дворцовая волостка Согиничи*» с церковью Великого Чудотворца Николая [55, с. 349об, 356]. В книге 1722/1723 года указаны обе волости: 1) «*Дворцовая Пидмозёрская волость*» с церковью Св. Николая Чудотворца (посвящение престола изменено) и приделом во имя Ильи Пророка; 2) «*Дворцовая Согинская*

волость» с церковью Св. Николая Чудотворца [29, с. 8об-9об]. В книге 1749 года вновь указаны обе волости, а также сделана выставка из первой волости: 1) «*Государева Пижмозёрская волость*» с церковью Покрова Богородицы (посвящение престола возвращено к прежнему); 2) «*Государева Согинская выставка*» с церковью Николая Чудотворца; 3) казённая «*Выставка Волостной наволок*» с церковью Покрова Пресвятой Богородицы [59, с. 32, 33, 35об].

Появившаяся выставкой между 1723 и 1748 годами деревня Волостной наволок, соответствует «*деревне на Пидме*» 1563 года, она существует до наших дней. На рубеже XIX-XX веков она входила в состав Мятусовской волости 2-го стана Олонецкого уезда Олонецкой губернии. В названии волости отложилось имя прежних владельцев деревни и местности – Ме(а/я)тусовых. На 1873 год указывалось: «*Волостный Наволок – деревня при Пидьмозере, число дворов – 14, число жителей: 40 м.п., 45 ж.п.; все карелы*» [53, с. 158]. В 1885 году было зафиксировано дополнительное название деревни: «*Д. Волосной Наволок (Лукинское)… село бывшее государственное*» [12, с. 112]. К 1905 году деревня была центром сельской округи: «*Д. Волостной-Наволок: д. Волостнонаволоцкого общества при озере Пидьмозере*»; важно, что в сельское общество входили также деревни Лукинская 1-я, Лукинская 2-я и Лутьянов-конец [72, с. 62]. В нескольких километрах от деревни Волостной наволок была деревня Великий Наволок, также центр сельской округи. С 1927 года обе деревни входили в Подпорожский район Ленинградской области, будучи центрами Волостнонаволоцкого и Великонаволоцкого сельсоветов; село Мятусово было центром Мятусовского сельсовета. С 1954 года Мятусовский влился в состав Хевроньинского, а Великонаволоцкий – в состав Пидемского сельсоветов. С 1966 года Волостной наволок был переименован в Волнаволок, став центром Волнаволоцкого сельсовета, который в 1968 году слили с Пидемским в Токарский сельсовет; Хевроньинский сельсовет был влит в состав Важинского сельсовета. Сейчас деревня Волнаволок находится в Подпорожском районе; деревня Великий наволок опустела и была упразднена. Волнаволок находится в около 10 км от Мятусово, и в около 21 км от Согиниц.

Таким образом, можно говорить о совпадении определённого ранее места расселения рода Наволоч с владениями сведённых в 1496 году вотчинников Наволоцких и с находившимися в этих местах пунктов с названиями «наволок». Это позволяет говорить о нахождении в лице братьев Наволоцких представителей знати рода Наволоч. Бывшие вотчинники Ме(а/я)тусовы также являются представителями знати Наволоч. Во-первых, они были именно вотчинниками, о чём даёт понять информация писцовых книг. Поскольку их нельзя видеть новгородскими боярами, надо понимать их как представителей местной родовой знати. Во-вторых, ещё в 1873 году все жители Волостного наволока были корелами. В-третьих, эта фамилия может интерпретироваться по-карельски.

Проще всего вывести имя «Ме(а/я)тус» от словац. *Matus*, чеш. *Matouš/Matúš*, т.е. «Матвей». Есть такое же финское имя *Matti* (Matias), производные от которого *Мату, Матт, Маси, Маса*. Существует берестяная грамота № 2, найденная на новгородском Неревском раскопе, датируемая 1340-80-ми годами. Это отрывок списка корел с указанием, сколько должен уплатить каждый. В перечне есть имя: «*У Мятещи(е) 2 куницы*» [22, с. 619—620]. И.А.Кюршунова затруднилась определить происхождение фамилии «Мятусов», указав, что *мятуз/мятус* в древнерусском есть «измельчённая солома, мелкие остатки сена»; однако трудно предположить, как человек мог бы получить такое прозвище [40, с. 359]. Показано, что корельские фамилии выводились либо от карельских терминов, либо от карельского произношения русских крестильных имён [84, с. 23]. Обратим внимание на трансформацию у корел имени «Дмитрий»: «Митя» дало фин. *Mitso(i), Mitsu* (XV—XVII века), откуда могло выйти русское «Мичуй» [40, с. 345]. Т.е., можно допустить, что корельское имя грамоты № 2 «Мятеща» тождественно «Ма(е/я)тус» и происходит от «Матвей» или «Дмитрий/Митя».

Проследить потомков Наволоцких и Ма(е/я)тусовых трудно из-за отсутствия прямых свидетельств. Однако можно сделать наблюдения в этом направлении. В ряде работ мы исследовали генеалогию крестьянских родов из города Богородска Нижегородской области (до 1923 – села Богородского Горбатовского уезда Нижегородской губернии). Исследованы существовавшие с конца XVI века нижегородские легенды об основании с. Богородского новгородцами, а также легенды о новгородском происхождении строителя и первого игумена нижегородского Сошествия Святого Духа монастыря Порфирия. Было подтверждено новгородское происхождение игумена Порфирия и построена генеалогия боярского рода, к которому он принадлежал в Великом Новгороде, а также родословная его нижегородских родственников и их потомков [74; 75; 76, с. 98-104; 77, с. 11-78]. Кратко уточним, что Порфирий и его братья принадлежали к боярскому роду из новгородского Неревского конца. Они были потомками последнего новгородского Карельского кормленщика (наместника) Лукьяна Леонтьевича (до 1420/30-х — после 1499/1500), семья которого не была сведена, но переведена в категорию своеземцев, а не позднее 1560-х годов – в купечество. Порфирий с братьями и племянниками выселились из Великого Новгорода между мартом 1577 и 1579/1580 годами. Порфирий основал и стал первым игуменом нижегородского Духова монастыря [1579/1580 — 1600/1604], а его брат – Лукьян Леонтьевич (1510/20-е годы — 1588/1600) – сельцо Подолец в Нижегородском Берёзополье; затем Лукьян поставил в сельце церковь Рождества Пресвятой Богородицы, по названию которой сельцо стало селом Богородским. Основание монастыря и сельца состоялось братьями синхронно, не ранее 1579 и не позднее лета 1580 годов. Потомки Лукьяна основали в Богородске династию священников при Рождественской церкви (до 1711/1715) и местные роды Поповых, Третьяковых, Таланиных, Пономарёвых, Проскурниковых. Есть иные работы, о новгородском происхождении других богородских фамилий (Поляниных) [15]. На этих фактах базируются наши следующие генеалогические наблюдения.

В материалах 1-й ревизии (1723) в селе Богородском был записан бесфамильный крестьянин Тимофей Иванов 50 лет с пятью сыновьями [65, с. 7об]. В материалах 2-й ревизии (1744) перечисляются семьи братьев Тимофеевичей, а также их двоюродные братья. Здесь же выявляются родные братья Тимофея Иванова (около 1673 — 1723/1743): Василий (ум. до 1723), Степан (около 1685 — 1765), Андрей (около 1694 — 1772) [56, с. 585-587об]. Они и их дети в материалах 3-й ревизии (1762) названы с фамилией «Солдатовы» [69, с. 183-184об]. Изучение богородских Солдатовых выявило, что в исповедной росписи за 1810 год большинство рода были записаны «Солдатовыми», но три внука Тимофея Иванова – Прасковья (1743 — после 1810), Никита (1738/1743 — 1823) и Андрей (1752 — 1811) Васильевы, – а также его правнук – Иван Степанов (1786 — после 1811) – были за-

писаны с фамилией «Кореловы». В 1836 году помещик переселил почти всех Солдатовых в село Юрино Васильсурского уезда, где их потомки затем жили под этой фамилией. В Богородском остались потомки тех Солдатовых, кто в 1810 году был записан Кореловыми. Во всех документах Солдатовы (Кореловы) после 1811 года записывались как «Солдатовы». Но 10-я ревизия (1858) зарегистрировала всех их с фамилией «Кореловы», каковая фамилия после 1858 года осталась неизменной.

Поскольку фамилия «Корелов» относится к группе «этнических фамилий», её носителями были этнические карелы. Однако о проникновении карел до Нижнего Новгорода ничего неизвестно. Исход карел в Россию начался по отторжению Корельского уезда в пользу Швеции (1617) [17; 18; 82]. До 1650 года карелы оседали в монастырских и помещичьих вотчинах, ибо официально их не принимали. Вторая волна переселения началась в русско-шведскую войну 1656—1658 годов и достигла пика в 1658—1661 годы, когда действовал договор о свободном переходе. В эти годы карелы принимались официально и расселялись от Бежецкого края до Твери. С 1661 года переселение было запрещено с обеих сторон, поэтому в последней трети XVII века переселения происходили стихийно. Большинство карел, переходивших после 1661 года границу, оседали на Олонецком перешейке, в Заонежских и Лопских погостах.

Но переселения 1617—1661 годов не имели отношения к появлению в селе Богородском предков местных Кореловых. Благодаря недавней публикации материалов переписей села Богородского в XVII веке [6; 68], появилась возможность детальной проработки этих материалов. Анализ переписи 1678 года выявил Тимофея Иванова, чей возраст (2 года) можно полагать тождественным возрасту Тимофея Иванова 1723 года (50 лет): ошибки в 2-3 года для старых переписных книг являются общим местом. Он был сыном пахотного крестьянина Ивана Тимофеева *Наволоцкого* (после 1630 — после 1678). Анализ переписей 1678, 1667, 1646, 1620/1623 годов выявил четыре поколения рода Наволоцких [68, с. 10, 16, 22, 33, 47-48, 60-61]. В 1646 году указаны пять братьев: Тимофей, Фёдор, Фока, Спиридон и Арсений Алексеевы. Первые четверо записаны без фамилии, а Арсений – записан как «*Наволоцкий*». Прочие братья и их потомки наделяются этой фамилией в переписях 1667 и 1678 годов. В материалах 1620/1623 годов выявляется отец братьев Алексеевых: «(в) *Олешка Гаврилов да Шестачко Иванов*». Несмотря на то, что Алексей Гаврилов записан без фамилии, не следует сомневаться в том, что он – отец братьев Наволоцких. Как известно, мобильность крестьян в пределах своего населённого пункта была весьма низкой, поэтому при анализе переписных материалов всегда надо уточнять соседское окружение семьи от переписи к переписи. В нашем случае только Алексей Гаврилов имел в ближайших соседях «*Янку Онтипьева*» и «*Нефёдку Полуехтова*», которые (и их потомки) зафиксированы в ближайших соседях к Наволоцким в переписи 1646 года. Шестак Иванов является зятем Алексея Гаврилова. В переписи 1646 года есть «*Улита, Шестакова жена*» [68, с. 24] и её дети; род богородских Шестаковых прослеживается до переписи 1678 года. Т.е., Улиту нужно видеть дочерью либо сестрой Алексея Гаврилова.

Потеря фамилии «Наволоцкие» объяснима. Общих критериев для смены фамилии у русских владельческих крестьян неизвестно. Наш опыт исследования ревизских и переписных материалов позволяет говорить о следующем. Фамилии у помещичьих крестьян в материалах первых двух ревизий являются чрезвычайной редкостью, ибо вся крестьянская категория рассматривалась «холопской», и в первые ревизии продолжался процесс закрепощения новых лиц. Начиная с 3-й ревизии, фамилии у помещичьих крестьян в торгово-промышленных сёлах (каким было село Богородское) перестают быть редкостью, но постоянными становятся лишь те фамилии, которые указываются в ревизской сказке. Помещичьи крестьяне, указываемые с фамилией в ревизских сказках с 3-й по 6-ю, как правило, обладали 3-годичными паспортами, позволявшими отлучку за пределы своего уезда. Лица же, имевшие паспорт короткого срока действия, для отлучки в пределах своего уезда, упоминались с фамилией в метриках, но не в ревизиях. Эти лица в каждом новом случае выправления себе паспорта могли менять фамилию произвольно. Как правило, перемена фамилии означала факт социального повышения или понижения рода. Для села Богородского между переписью 1678 года и 1-й ревизией «исчезло» не менее трети фамилий, бытовавших до 1678 года, хотя потомки тех родов могут быть прослежены в XVIII веке. Это можно объяснить массовым закрепощением всех крестьянских групп и уравниванием их с холопами, т.е. с социальным понижением родов. Подобный подход к имянаречению был и у знати: как известно, «дискредитировавшие» себя имена более не повторялись в знатных родах [43, с. 9]. Также, можно обратить внимание на ещё одну вероятную причину исчезновения фамилии «Наволоцкие». На Волге, от Твери до Астрахани использовался термин *наволок(и)*, который означал «*переселенцы из других местностей*» [70, с. 180]. Гипотетически, богородские Наволоцкие могли отказаться от фамилии по той причине, что в регионе их проживания она могла иметь несколько уничижительный характер.

Уточним также, что солдатом, давшим роду прозвание «Солдатовы», являлся упомянутый Иван Тимофеев Наволоцкий. Согласно нормам службы «иноземного строя», в солдаты попадали «даточные люди» из крестьян, которые не меняли, подобно рекрутам следующего столетия, своего социального статуса, а продолжали числиться за помещиком или местом земельного прикрепления [44, с. 59]. Солдаты XVII века не жили постоянно в местах расположения войск, а часто отправлялись домой, призываясь в ходе войн.

Дополнительные документы выявляют старшего брата Алексея Гаврилова. Более ранних, нежели 1620/1623 годы, переписей села Богородского не сохранилось; самоё село впервые упоминается в 1588 году [68, с. 72-73]. Сохранился ряд документов за 1597—1600 годы – сделок купли-продажи земель местными помещиками, в которых послухами выступали жители Богородского. Здесь упоминаются 18 жителей села – 15 крестьян и 3 священника. В акте от 09 марта 1597 года послухами упоминаются крестьяне *Полуехт Загаданов, Алексей Лукьянов, Гаврило Бушнев, Вахор Гаврилов*, священник Никольской церкви *Яков* [3, с. 218-219]. Алексей Лукьянов был младшим сыном основателя села [77, с. 67-78]. Полуехт Загаданов – отец Нефёдки Полуехтова 1620/1623 годов, ближайшего соседа Алексея Гаврилова, а внуки Полуехта – соседи Наволоцких в 1646 году. Третье совпадение факта близости общения между Наволоцкими и Полуехтовыми можно считать маркером, подтверждающим принадлежность Вахора Гаврилова к роду богородских Наволоцких (Вахор основал род Вахромеевых, прослеживаемый до переписи 1678 года [68, с. 9, 17, 50]). Учитывая, что с. Богородское было основано около 1579/1580 годов, а в акте 1597 года в числе его жителей указан младший сын основателя села, братьев Вахора и Алексея Гавриловых можно полагать первонасельниками села.

Разумеется, нет прямых доказательств того, что богородские Наволоцкие являются потомками знати рода Наволоч. Но фамилия «Наволоцкий» северорусского происхождения, и для Нижегородского края она пришлая. Она распространена в Карелии, Ленинградской, Архангельской и Вологодской областях (судя по адресно-телефонным справочникам). Существуют попытки восстановления своих родословных иными Наволоцкими. Один из таких авторов указывал на деревню Наволок на берегу озера Наволок в 10 км от села Кичменгский Городок (Вологодская область). В этой деревне Наволоцкими были «*почти все*», а основателем рода был крестьянин Ермен Наволоцкий (ум. после 1685); автор допускает, что к его роду принадлежал преп. Афанасий Наволоцкий (XVI век) (происходивший, по легенде, из Турчасовского стана Каргопольского уезда), прославленный в Соборе Карельских святых как *преп. Афанасий Наволоцкий чудотворец* [49, с. 215]. Мы привели этот пример для иллюстрации того, что все фамилии «Наволоцкий» происходят от своих ойконимов. Также надо увидеть, что эта фамилия северная и локализуется в районах корельского проживания.

Мы полагаем, что богородские Наволоцкие являются потомками Дмитрия и Семёна Наволоцких 1496 года, т.е. потомками знати рода Наволоч. Приведём дополнительные наблюдения, хотя и косвенные. Дворцовые богородские крестьяне упоминались послухами при заключении земельных сделок между дворянами, следовательно, они были наиболее уважаемые и достаточные люди. В этом смысле важно, что младший сын купца-основателя села указывается послухом в одном акте с Вахором Гавриловым. Можно допустить, что братья Лукьяновы и братья Гавриловы имели сходный статус не только как первопоселенцы, но и потому, что Гавриловы входили в число местной «сельской элиты».

Как было показано, дед основателя с. Богородского был последним управителем Корельской земли в домосковский период Новгородской земли и происходил из боярского рода новгородского Неревского конца. Заметим, что часть рыбных тонь, изъятых у Наволоцких в 1496 году, находилась в окрестности новгородской Хутыни, а Хутынский монастырь был в конце XII века основан неревским боярским родом и являлся его родовой усыпальницей [74, с. 52-75]. Размещение в окрестностях Хутыни представителей знати корельского рода Наволоч оказывается важным фактом. В домосковскую эпоху иметь земельные владения фактически в новгородском предместье, не будучи новгородскими боярами, было редкостью. Видимо, это имело место из-за достаточной близости между Наволоцкими XV века и неревским боярством. Обратим внимание на распространение на землях Ма(е/я)тусовых топонимов от имён «Лукьян/Лука». Можно допустить, что изначально эти земли принадлежали неревским боярам, карельским кормленщикам, у которых это имя было родовым, а корелы могли либо купить эти деревни, либо получить их в приданое. Гипотетически можно допустить породнение Наволоцких с неревлянами. Также можно допустить, что Наволоцкие повторили путь потомков последнего управителя Корельской земли. Вспомним, что в 1499/1500 году он не был сведён, а оставлен своеземцем. Когда его потомки не перешли в категорию земцев, они из своеземцев стали новгородскими купцами. В последнем статусе и переселялась семья купца Лукьяна Леонтьева из Новгорода на Нижегородчину. Можно допустить, что Наволоцкие с 1496 года, также стали своеземцами, а затем тоже вошли в городское купечество. При этом они могли остаться Наволоцкими, или Ма(е/я)тусовыми, либо формально не иметь фамилии.

Строго говоря, мы не имеем достоверных кандидатов на роль отца для богородских братьев Гавриловых. Вместе с тем, можно сделать осторожное допущение. Потомки неревских бояр, переселившиеся на Нижегородчину, были обнаружены нами в списках новгородских целовальников 1571—1587 годов в лице самого Лукьяна Леонтьева, его брата и одного из сыновей. Если мы обратимся к этим документам, то в списке целовальников 1571—1573 годов, где фигурировал сам Лукьян Леонтьев (5-е место в списке из 30 человек), можно найти *Гаврилу Ларионова кожевника* (25-е место в списке) [10, с. 28], чья фигура более в списках не повторяется. Разумеется, это весьма шаткое основание, чтобы уверенно полагать его отцом братьев Гавриловых, т.е. потомком корел Наволоцких. Но принятие этой версии позволяет ответить на важный вопрос богородской истории, до сих пор остающийся нерешённым.

Богородское предание гласит, что этот населённый пункт основали новгородцы, которые также занесли сюда гончарное и кожевенное ремёсла [90, с. 6-7]. Оба этих ремесла были развиты в селе Богородском вплоть до 1917 года, а на рубеже XIX/XX веков село Богородское было ведущим центром российской кожевенной промышленности. Предание критикуется, так как перепись 1620/1623 годов не указывает мастеров кожевенно-мехового дела; в 1646 году указаны по одному кожевнику, овчиннику и сапожнику, и лишь в 1678 году таких ремесленников, включая шапошников, насчитывается уже 12. Делается вывод, что если бы кожевенное ремесло было занесено в Богородский край пришлыми новгородцами, то такие ремесленники были бы названы не в 1646 году, а ранее [41, с. 12-15; 68, с. 86-89]. Вместе с тем, критик верно уточняет, что писцы, особенно в ранних переписях, нередко не указывали ремесленную специальность человека, поэтому имеющиеся цифры надо видеть минимальными [68, с. 84]. Поскольку, однако, основателем села был выходец из Неревского конца, важно знать, что неофициальным названием этого новгородского района было именование *Кожевницким концом*. Учитывая это совпадение с богородским преданием, надо взглянуть на проблему появления в Богородском крае кожевенного ремесла с генеалогической точки зрения.

Во-первых, С.М.Ледров не прав в том, что носители кожевенного ремесла впервые появляются только в переписи 1646 года. Здесь указаны *Ивашко Васильев сын сапожник, Васька Гаврилов сын кожевник, Бориско Ларионов сын овчинник* [68, с. 24]. Причём, что важно, все они живут в ближайшем соседстве, а также рядом с родственниками Наволоцких – Шестаковыми. В переписи 1620/1623 годов *Ивашко Васильев* указан между *Зотинкой Микулиным* и Алексеем Гавриловым (отцом Наволоцких) [68, с. 10]. Схема его размещения в 1646 году повторяет схему 1620-х годов: в соседстве с *Петрунькой Зотовым* и Шестаковыми. Тем самым, Ивана Васильева переписей 1620-х и 1646 годов можно полагать одним и тем же человеком. Такой же анализ близкого окружения Ивана Васильева в 1646 и 1667 годах позволяет обнаружить его потомка: *Стенька Иванов сапожник* (1667) [68, с. 40]. Отдельно в 1667 году жил его брат: *Ортюшка Иванов* [68, с. 37]. Он продолжил профессию: *Ортюшка Иванов сын сапожник, у него детей: Васька 10 лет, Гришка 7 лет* (1678) [68, с. 54]. Т.е., простой анализ материалов богородских переписей позволяет опровергнуть мнение, согласно которому кожевенное ремесло в селе Богородском появилось не ранее 1640-х годов.

Во-вторых, остальные два ремесленника переписи 1646 года, думается, являются близкими родственниками. Просто идентифицировать овчинника Бориса Ларионова. В 1620/1623 годах есть только один человек с характерным именем: *Ларька Гаврилов*, живущий в ближайшем соседстве с Алексеем Гавриловым, Шестаком Ивановым и Полуехтовыми [68, с. 10]. В 1646 году повторяется схема расселения жителей предыдущей переписи. Здесь видим ремесленника Бориса Ларионова, живущего в соседстве с Шестаковыми, а также старшего сына Ларьки Гаврилова: *Савку Ларивонова сына Бушнева* [68, с. 15]; род Бушневых прослеживается вплоть до переписи 1678 года [68, с. 32, 41, 45, 47, 59, 64]. Потомки Бориса Ларионова есть в 1667 и 1678 годах. В первом случае Борис назван без фамилии, профессии и детей; причём рядом записан Савелий Ларионов (без фамилии, которая возобновляется в 1667 году) [68, с. 41]. Во втором случае указана вдова Бориса Ларионова сына Овчинника *Прасковья Евдокимова* и их дети [68, с. 66].

Очень важно, что основатель богородского рода Бушневых и ремесленников-овчинников (без устоявшегося прозвища к 1678 году) выявляется однозначно. Это указанный в акте 1597 года Гавриил Бушнев, стоящий в одном ряду с братьями Гавриловыми, братьями Лукьяновыми (потомками основателя села) и основателем рода Полуехтовых. Фамилия «Бушнев» является новгородской, как показал С.Б.Веселовский: «*Крестьянин Буша 1539 г. (Новгород); крестьянин Бушень 1551 г. (Новгород). Буша = бучень, бушень – бирь, алтын*» [11, с. 117]. Очень интересно, что *Савка Ларивонов сын Бушнев* (1646) записан в 1667 году как *Савка Ларивонов сын Бченев* (sic!), что доказывает как правоту С.Б.Веселовского, так и новгородское происхождение Гавриила Бушнева 1597 года. Вероятно, что такое прозвище могло появиться у купца, ибо термин «алтын» является термином «денежным». Но более вероятно дополнительное толкование. Устаревшим термином «*бучение*» (варка, отварка, выварка) назывался в кожевенной промышленности процесс отварки кожи (или тканей) в специальных условиях для удаления примесей и подготовки к обработке [9, с. 125]. Это позволяет предположить тождество Гавриила Бушнева и новгородского целовальника 1571—1573 годов Гавриила Ларионова (кожевника), которого мы ранее допустили в качестве отца богородских братьев Гавриловых. Сделать такое отождествление нам позволяет и концепция родовой преемственности имён: налицо совпадение по имени «Ларион».

Таким образом, Василий Гаврилова, кожевника (1646), можно видеть сыном Гавриила Ларионова Бушнева. В 1646 году соседское окружение кожевника идентично ранее указанным типажам, а также Гавриил Бушнев единственный кандидат в его отцы, исходя из анализа имён 1620-х годов. Потомки этой ветви прослеживаются в дальнейшем. В 1667 году указан Василий Гаврилов с сыном *Ортюшкой* [68, с. 41], а старший сын кожевника живёт сам: *Миронко Васильев* [68, с. 41]. В 1678 году Василия с сыном нет, но есть *Миронко Васильев сын сапожник* [68, с. 64].

Итак, факт занесения в Богородский край кожевенного ремесла новгородцами-первопоселенцами можно полагать доказанным. Также можно считать, что факт происхождения богородских Кореловых из знати рода Наволоч, является доказанным. Объяснить иначе нетипичную для Нижегородского края фамилию «Наволоцкий» в XVII веке, носители которой были предками Кореловых, с учётом современного состояния источников, непросто. Недостатком является невозможность сомкнуть генеалогическую линию между Наволоцкими (1496) и Гавриилом Ларионовым Бушневым (1571—1597). Однако наши наблюдения о потомках рода Наволоч (Куролчи) позволяют допустить, что при отыскании и детальной проработке дополнительных документов станет возможным замкнуть указанную линию, а также отыскать потомков родовой знати иных корельских родов.

Список литературы:

1. Акты социально-экономической истории Севера России конца XV-XVI в. Акты Соловецкого монастыря, 1572-1584 гг. / Сост. И.З.Либерзон. – Л., 1990. – 328 с.
2. *Андриашев А.М.* Материалы по исторической географии Новгородской земли. Шелонская пятина по писцовым книгам 1498-1576 гг. Списки селений. – М., 1914. – 611 с.
3. *Анпилогов Г.Н.* Нижегородские документы XVI века (1588-1600 гг.). – М., 1977. – 462 с.
4. *Арциховский А.В.* Раскопки 1956 и 1957 гг. в Новгороде // Советская археология. – 1958. – № 2. – С. 227-243.
5. *Арциховский А.В., Борковский В.И.* Новгородские грамоты на бересте из раскопок 1956-1957 года. – М., 1963. – 243 с.
6. *Беляева В.Н.* Дополнительные сведения к публикации Переписной книги с. Богородского 1646 года // Без прошлого нет настоящего. Памяти А.А.Бондаря / Ред.: А.В.Любавин, С.В.Петряев, А.А.Сорокин. – Богородск, 2015. – С. 43-47.
7. *Бельский С.В.* Могильник Кюлялахти Калмистомяки в Северо-Западном Приладожье. Археологические исследования 2006-2009 годов. – СПб., 2012. – 323 с.
8. *Бернадский В.Н.* Новгород и Новгородская земля в XV веке. – М.; Л., 1961. – 399 с.
9. Бучение // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона. Т. 5 / Ред. И.Е.Андреевский. – СПб., 1891. – С. 125.
10. Великий Новгород во второй половине XVI в. Сборник документов / Сост.: К.В.Баранов. – СПб., 2001. – 282 с.
11. *Веселовский С.Б.* Ономастикон: древнерусские имена, прозвища и фамилии. – М., 1974. – 382 с.
12. Волости и важнейшие селения европейской России. – Вып. 7. – СПб., 1885. – 148 с.
13. *Гадзяцкий С.С.* Карелы и Карелия в новгородское время. – Петрозаводск, 1941. – 199 с.
14. Грамоты Великого Новгорода и Пскова / Ред. С.Н.Валк. – М.; Л., 1949. – 409 с.
15. *Грачёва Т.Л.* Языковы-Яськовы-Полянины (К истории образования фамилии) // Без прошлого нет настоящего. Памяти А.А.Бондаря / Ред.: А.В.Любавин, С.В.Петряев, А.А.Сорокин. – Богородск, 2015. – С. 85-89.
16. *Дмитриев А.В.* Топонимия Ивангородского лена 1580-х годов. Материал для историко-топонимического словаря Ингерманландии // Academic Journal Linguistica Uralica. – 2016. – Vol. 52. № 4. – P. 247-265.
17. *Жербин А.С.* Переселение карел в Россию в XVII веке. – Петрозаводск, 1956. – 79 с.
18. *Жербин А.С.* Переселение карел на русские земли в русской историографии // Труды Карельского филиала АН СССР. – 1958. – Вып. 10. – С. 60-66.
19. *Жуков А.Ю.* Саами в XIII-XVII вв. (публикация источников и комментарий) // Антропологический форум. – 2004. – № 1. – С. 298-322.
20. *Жуков А.Ю.* Система расселения и административно-территориального деления Приладожской Карелии (XII-XVIII века) // Труды Карельского научного центра РАН. – 2011. – № 6. – С. 72-79.
21. *Жуков А.Ю.* Традиционное природопользование в приграничной Карелии и государство (XIII-XVII

вв.) // Труды Карельского научного центра РАН. – 2009. – № 2. – С. 103-114.

22. *Зализняк А.А.* Древненовгородский диалект. – М., 2004. – 872 с.

23. *Карамзин Н.М.* История государства Российского. Репр. изд. 1845 г. – М., 1989. – Т. 11. – 183 с.

24. *Киркинен Х., Невалайнен П., Сихво Х.* История карельского народа. – Петрозаводск, 1998. – 277 с.

25. *Кирпичников А.Н.* Каменные крепости Новгородской земли. – Л., 1984. – 289 с.

26. *Кирпичников А.Н., Рябинин Е.А.* Прибалтийско-финские племена в составе Древнерусского государства // Финны в Европе. VI-XV вв. – Л., 1990. – Вып. 2. – С. 101-124.

27. *Кирпичников А.Н., Рябинин Е.А.* Финно-угорские племена в составе Новгородской земли (некоторые итоги новых исследований) // Советская археология. – 1982. – № 3. – С. 47-62.

28. *Кирпичников А.Н., Сапков В.М.* Крепость Орешек. – Л., 1979. – 120 с.

29. Книга Олонецкого уезду церковником и других чинов разночинцом, которые во 231 году не положены // РГАДА. – Ф. 350. – Оп. 2. – Д. 2374.

30. *Козмин К.* Исторический обзор Мурманского берега // Изв. Архангельского общества изучения Русского севера. – 1915. – № 1. – С. 1-8.

31. Древние исторические памятники Олонецкого края // Олонецкие губернские ведомости. – Петрозаводск, 1849. – № 5-6. – С. 5-8.

32. *Копанев А.И.* Крестьянство русского Севера в XVI в. – Л., 1978. – 245 с.

33. *Кочкуркина С.И.* Археологические памятники корелы (V-XV вв.). – Л., 1981. – 160 с.

34. *Кочкуркина С.И.* Древняя корела. – Л., 1982. – 216 с.

35. *Кочкуркина С.И.* Этническая карта и территориально-административные границы Карелии на рубеже I-II тысячелетий н.э. (новгородское время) // Труды Карельского научного центра РАН. – 2012. – № 4. – С. 3-12.

36. *Кочкуркина С.И., Спиридонов А.М., Джаксон Т.Н.* Письменные известия о карелах. – Петрозаводск, 1990. – 140 с.

37. *Кулишер И.* История русского народного хозяйства. – Челябинск, 2004. – 741 с.

38. *Куропятник М.С.* Коренные народы в процессе социальных изменений. – СПб., 2005. – 240 с.

39. *Кучинский М.Г.* Саами Кольского уезда в XVI-XVIII веках. Модель социальной структуры. – Каутокейно, 2008. – 288 с.

40. *Кюршунова И.А.* Словарь некалендарных личных имён, прозвищ и фамильных прозваний Северо-Западной Руси XV-XVII вв. – СПб., 2010. – 672 с.

41. *Ледров С.М.* Кожевенная промышленность села Богородского до середины XIX века // Богородск – город кожевников. Материалы краеведческих чтений. – Богородск, 2013. – С. 12-22.

42. Летопись Авраамки // Полное собрание русских летописей. – СПб., 1889. – Т. 16. – 69 с.

43. *Литвина А.Ф., Успенский Ф.Б.* Выбор имени у русских князей в X-XVI вв. Династическая история сквозь призму антропонимики. – М., 2006. – 908 с.

44. *Малов А.В.* Московские выборные полки солдатского строя в начальный период своей истории . 1656-1671. – М., 2006. – 624 с.

45. *Макарий (Миролюбов)*. Христианство в пределах Архангельской епархии // ЧОИДР. – 1878. – Кн. 3. – С. 52-53.

46. *Матвеев А.К.* Древнее население севера Европейской России. Опыт лингвоэтнической карты I // Известия Уральского государственного университета. – 1999. – № 13. – С. 80-88.

47. *Медынцева А.А.* Письма Григория – тиуна боярского (по материалам берестяных грамот) // Культура и искусство средневекового города. – М., 1984. – С. 53-76.

48. *Муллонен И.И.* Топонимия Заонежья: словарь с историко-культурными комментариями. – Петрозаводск, 2008. – 242 с.

49. *Наволоцкий В.А.* Родословная Наволоцких и Кузнецовых // Вологодский ЛАД. – 2011. – № 2. – С. 205-229.

50. Новгородская IV летопись // Полное собрание русских летописей. – М., 2000. – Т. 4. – 728 с.

51. Новгородская первая летопись старшего и младшего изводов. – М.; Л., 1950. – 642 с.

52. *Носов Е.Н.* Опыт генеалогических изысканий по истории зарождения крестьянских торгово-промышленных капиталов в России («лучшие люди» и «торговые мужики» двинских актов XIV в.) // Вспомогательные исторические дисциплины. – Л., 1968. – Т. 1. – С. 227-268.

53. Олонецкая губерния. Список населённых мест по сведениям 1873 г. – СПб., 1879. – 235 с.

54. *Павлов-Сильванский Н.П.* Государевы служилые люди. – СПб., 1898. – 330 с.

55. Переписная книга Заонежских погостов 1646/47−1647/48 гг. // РГАДА. – Ф. 1209. – Оп. 1. – Кн. 980.

56. Переписная книга купцов гостиной сотни, посадских людей и разночинцев г. Нижнего Новгорода, помещичьих, монастырских и дворцовых крестьян Закудемского и Березопольского станов Нижегородского уезда (1748 г.) // РГАДА. – Ф. 350. – Оп. 2. – Кн. 2058.

57. Переписная оброчная книга Водской пятины 1500 года. Первая половина // Новгородские писцовые книги. – СПб., 1868. – Т. 3. – 960 с.

58. Переписная Окладная книга по Новгороду Водской пятины Корельского городка с уездом 1500 года // Временник Императорского Московского общества истории и древностей Российских. – М., 1852. – Кн. 12. – 188 с.

59. Переписные книги действительным и недействительным священно- и церковнослужителям 1749 г. // РГАДА. – Ф. 350. – Оп. 2. – Д. 2384.

60. Писцовая книга дворцовых Заонежских погостов 1615/16−1617/18 гг. // РГАДА. – Ф. 1209. – Оп. 1. – Д. 8554.

61. Писцовые книги Ижорской земли. Т. 1: 1618-1623. Отд. 1. – СПб., 1859. – 132 с.

62. Писцовые книги Обонежской пятины 1496 и 1563 гг. – Л., 1930. – 270 с.

63. Писцовые книги Обонежской пятины XVI в. // Писцовые книги Новгородской земли. Т. 2 / Сост.: К.В.Баранов. – СПб., 1999. – 363 с.

64. *Попов А.И.* Валит // Советское финно-угроведение. – 1949. – Вып. 5. – С. 132-138.

65. Роспись крестьян муж. пола вотчины полковника В.П. Шереметева с. Богородского с деревнями (1723 май) // РГАДА. – Ф. 350. – Оп. 2, Ч. 2. – Д. 2007.

66. *Самоквасов Д.Я.* Архивный материал. Новооткрытые документы поместно-вотчинных учреждений Московского царства. – М., 1909. – Т. 2. – Ч. 2. – 590 с.

67. *Селин А.А.* Судьбы новгородских своеземцев в XVI-XVII вв.: заметки по истории судеб потомков землевладельцев республиканского периода // Новгородский исторический сборник. – 2003. – Вып. 9(19). – С. 316-338.

68. Село Богородское в XVII веке: документы и исторический очерк / Сост.: С.М.Ледров, В.Н.Беляева. – Н.Новгород, 2014. – 90 с.

69. Сказки о помещичьих и дворцовых крестьянах Берёзопольского, Закудемского и Стрелицкого станов Нижегородского уезда (1762 г.) // РГАДА. – Ф. 350. – Оп. 2. – Кн. 2080.

70. Словарь русских народных говоров / Ред. Ф.П.Филин. – Вып. 19. – Л., 1983. – 359 с.

71. Софийская I летопись // Полное собрание русских летописей. – Т. 5. – СПб., 1851. – 286 с.

72. Список населённых мест Олонецкой губернии по сведениям за 1905 год. – Петрозаводск, 1907. – 199 с.

73. *Субботина Л.А.* Географический термин *бой* и его варианты в субстратной топонимии Белозерья // Этимологические исследования. – Вып. 3. – Свердловск, 1984. – С. 98-118.

74. *Таланин В.И.* Древнерусская доваряжская аристократия X-XVI вв. и её потомки: генеалогическое исследование. – Запорожье, 2015. – 166 с.

75. *Таланин В.И.* К вопросу о дате основания города Богородска // Нижегородские исследования по краеведению и археологии. – 2018. (В печати).

76. *Таланин В.И.* К вопросу о происхождении богородских родов Третьяковых и Поповых // Нижегородские исследования по краеведению и археологии. – 2016. – Вып. 14. – С. 98-104.

77. *Таланин В.И.* Род Таланиных в истории Богородска. – Богородск, 2015. – 199 с.

78. *Ушаков И.Ф.* Кольский Север в досоветское время. – Мурманск, 2001. – 333 с.

79. *Ушаков И.Ф., Дащинский С.Н.* Кола. – Мурманск, 1983. – 192 с.

80. *Флоря Б.Н.* Русско-норвежские отношения XIII-XIV вв. и рассказ о Валите // Внешняя политика древней Руси. – М., 1988. – С. 107-109.

81. *Хелимский Е.А.* О прибалтийско-финском языковом материале в новгородских берестяных грамотах // Новгородские грамоты на бересте (из раскопок 1977-1983 гг.). – М., 1986. – С. 252-260.

82. *Чернякова И.А.* Карелия на переломе эпох: очерки социальной и аграрной истории XVII века. – Петрозаводск, 1998. – 298 с.

83. *Чечулин Н.Д.* Города Московского государства в XVI веке. – СПб., 1889. – 360 с.

84. *Чибисов Б.И.* «Дети корельские» в контексте этнической истории Северо-Западного Приладожья XV в. // Древняя Русь. Вопросы медиевистики. – 2017. – № 2(68). – С. 18-25.

85. *Чупров И.М.* По Вологодской области. – М., 1974. – 175 с.

86. *Шаскольский И.П.* Берестяные грамоты как источник по внешнеполитической истории Новгорода XIV-XV веков // Археографический ежегодник за 1962 год. – М., 1963. – С. 71-79.

87. *Шаскольский И.П.* Новгородские владения на берегах Ботнического залива (XIII-XIV вв.) // Новгородский исторический сборник. – 1997. – Вып. 6(16). – С. 145-165.

88. *Шаскольский И.П.* О возникновении города Колы // Исторические записки. – 1962. – Вып.71. – С. 270-279.

89. *Шаскольский И.П.* Посольство Александра Невского в Норвегию // Вопросы истории. – 1945. – № 1. – С. 112-116.

90. *Шеломаев В.П.* Кожевенная промышленность Нижегородской губернии: исторический очерки и перспективы. – Н.Новгород, 1928. – 71 с.

91. *Янин В.Л.* Новгородская феодальная вотчина (историко-генеалогическое исследование). – М., 1981. – 286 с.

92. *Янин В.Л.* Новгородские акты XII-XV вв. Хронологический комментарий. – М., 1990. – 384 с.

93. *Янин В.Л.* Новгородские посадники. – М., 2003. – 508 с.

94. *Янин В.Л.* Я послал тебе бересту…– М., 1998. – 463 с.

95. *Gardberg C.J., Welin P.-O.* Suomen keskiaikaiset linnat. – Helsinki, 1993. – 143 s.

96. *Haavio M.* Tuohikirje n:o 292. Vanha suomalaisen muinaisuskonnon lähde // Virittäjä. – 1964. – Vol. 68. – S. 531-555.

97. *Halthoer R.* Birch-bark documents from Novgorod relating to Finland and Scandinavia // Les Pays du Nord et Byzance (Scandinavie et Byzance). Actes du colloque d'Uppsal 1979. – Uppsala, 1981. – S. 161-167.

98. *Louhivaara M.* Tampereen kadunnimet. – Tampere, 1999. – 304 s.

99. *Mikkola J.J.* Hämärän ja sarastuksen ajoilta. – Porvoo; Helsinki, 1939. – 419 s.

100. Siitinselkä // Otavan Iso tietosanakirja / Ed. P. Ravila. – Helsinki, 1966. – Vol. 7. – 1140 s.

УДК 78

МУЗЫКАЛЬНАЯ КУЛЬТУРА РЕСПУБЛИКИ МАРИЙ ЭЛ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Цыкина Ю.Ю.
К. и.н., доцент
ФГБОУ ВО МарГУ
Г. Йошкар-Ола, Российская Федерация

К середине 1980-х гг. марийское музыкальное искусство достигло значительных успехов. Однако с наступлением реформ М.С. Горбачева снизился уровень как советской культуры в целом, так и марийской профессиональной музыки, в частности. Этот процесс происходил в течение нескольких лет, с некоторым временным отрывом от общественно-политических событий. Распад Советского Союза в 1991 г., крушение незыблемых в течение длительного времени идеалов и коммерциализация искусства, начавшаяся в эпоху перестройки вызвали ряд негативных тенденций в музыкальном искусстве. Стремление к «кассовости» концертов, спектаклей, удовлетворению вкусов невзыскательной публики привело к некоторой стагнации музыкального искусства России и, в том числе, Республики Марий Эл. Лишь к концу 1990-х гг. наметилась тенденция к возрождению профессионального музыкального искусства республики.

Несмотря на политические катаклизмы, активно функционировала Марийская государственная филармония. 4 декабря 1990 года распоряжением Совета министров Марийской ССР ей присвоено имя Якова Эшпая. Значительный вклад в концертную жизнь внесли ее коллективы: Марийская государственная капелла им. А. Искандарова (художественный руководитель и главный дирижер – заслуженный деятель искусств Марийской АССР, заслуженный деятель искусств РФ Антонина Вдовина, хормейстер – заслуженный работник культуры Республики Марий Эл Людмила Фадеева), Оркестр народных инструментов «Марий кундем» (художественный руководитель – народный артист Республики Марий Эл А. Волков), Государственный ансамбль танца «Марий Эл» (Художественный руководитель, главный балетмейстер - Народный артист Республики Марий Эл, Заслужен-

ный артист России С. Асмаев). Коллективы принимали участие в фестивалях различного уровня, в частности, «Марийская осень», история которого восходит к 1980 г. Зрителям запомнился хореографический спектакль «Сказания земли марийской»; выступления театра песни, созданного на базе капеллы.

Значительный вклад в развитие культуры Республики Марий Эл вносит театр оперы и балета. Его успехи в постановке произведений мировой и национальной музыкальной классики позволили изменить статус: с 1994 г. он стал называться Театром оперы и балета имени Эрика Сапаева. С 2001 года художественным руководителем театра является заслуженный артист России, народный артист Республики Марий Эл, лауреат Государственной премии республики Марий Эл К. Иванов, поднявший уровень балетной труппы на мировой уровень. Театр успешно гастролирует за рубежом, побывав в Германии, Мексике и других странах. Ярким событием 2005 г. стала премьера балета на музыку Ф.Мендельсона «Сон в летнюю ночь» в постановке японского балетмейстера А. Озаки.

Благодаря усилению оперной труппы молодыми певцами репертуар театра еще более расширился. В 2001 г. на сцене театра состоялась премьера оперы Э. Архиповой «Алдиар», ставшая значительным событием музыкальной жизни. Это произведение о марийском народе, трудных страницах его истории. Опора на интонации марийского мелоса, использование подлинных тем ставят это произведение в ряд выдающихся произведений марийского оперного искусства.

24 июня 2014 г. Театр оперы и балета им. Э. Сапаева обрел новое здание и получил возможность увеличить количество постановок. В настоящее время, помимо произведений мировой музыкальной классики, на сцене тетра с огромным успехом идут любимые широкой публикой кассовые спектакли «Юнона и «Авось» А. Рыбникова», «Иисус Христос – суперзвезда» Э.Л. Уэббера, детские постановки («Волшебный посох» молодого композитора Г. Архипова). Украшением театра является уникальный орган французской фирмы «Daniel Kern Manufacture d'Orgues», изготовленный в Страсбурге, собирающий полный зрительный зал.

Продолжает активно функционировать Союз композиторов Республики Марий Эл. Новые произведения создают композиторы С.Н. Маков, А.В. Незнакин, В.М. Алексеев, В.Д. Кульшетов, Ю.С. Бурдаков, В.А. Захаров, Э.А. Архипова.

В творчестве С.Н. Макова 1990-е годы отмечены появлением новых циклов песен, среди которых особо выделяются три – «Никто не забыт» на ст. Н. Кожаева, «К Великой родине любовь» на ст. Вл. Матвеева и «Моя земля» на стихи А. Ивановой. Их объединяет то, что все они написаны на русскоязычные тексты (что не характерно для С. Макова), и композитор в них впервые так широко обращается к теме патриотизма, гражданской лирики.

Популярными в народе стали песни, написанные на слова Алевтины Сеньковой (альбом «Ныжыл йӱр), Вячеслава Абукаева (альбом «Ужаргы-лай шовыран»), Ипполита Лобанова (альбом «Пеледыш аршашок»), а музыка к первому марийскому телесериалу «Чоныштем илет» (Ты в моем сердце) покорила сердца зрителей и сразу же «пошла» в народ. Войдя в репертуар признанных исполнителей марийской песни, произведения С. Макова получили самое широкое признание ценителей песенного искусства республики, а сам композитор стал одним из самых известных и любимых в народе деятелей марийской культуры.

Кульминацией же в песенном творчестве С. Макова по праву можем считать 2000-2001 гг. Именно в это время композитор воплощает свой грандиозный проект «30 ий муро аланыште» (30 лет с песней), посвященный 30-летию работы в песенном жанре. Вместе со своими друзьями – популярными певцами республики – С.Маков объездил Республику Марий Эл, а так же практически все районы компактного проживания мари в Башкортостане, с творческим отчетом и везде встречал радушный прием и зрительский аншлаг. Центральным событием проекта стал концерт в столице Марий Эл – г. Йошкар-Оле в переполненном зале ДК им. XXX-летия Победы 1 марта 2000 года.

Новую страницу в истории современной марийской музыки открыла первая духовная каната «Кӱсото» («Священная роща») для трех солистов и смешанного хора a capella С.Н. Макова, прозвучавшая впервые 11 сентября 2008 года на открытии X Международного конгресса финно-угорских писателей. Об этом же говорит и сам композитор: «В некотором роде я вернулся в высокую музыку, ту, ради которой пришел в профессию, стал композитором. Конечно, я много работал, писал песни, музыку для детей, для театра. Но после написанной мной оратории прошло уже двадцать с лишним лет! Возможно, с кантаты начнется новый этап, она меня как-то «развернула»…»[1]. Написанная на слова З.Дудиной, кантата состоит из 5 частей. Это – обращение к пяти божествам: «Ош Кугу Юмо!» (Великий Светлый Бог!), «Пӱрышем, Кугу Юмо!» (Предопределитель, Великий Бог!), «Пиямбар Кугу Юмо!» (Великий Бог Покровитель!), «О.Юмо-Суксо!» (О, Божий ангел!), «О, куатан Сандалык Кугу Юмо!» (О, Великий Бог Вселенной!). По марийским обычаям в священных рощах пение не культивировалось. Композитор рассказал об этом языком музыки [2, с. 19].

Практически все музыкальные жанры представлены в творчестве А.В. Незнакина: сценические (Харпсихорд и Терпсихора (маленький балет) (2008), «Дама с мопсом и курочка ряба» (одноактная опера) (2009-2010), Е. Онегин (non solum) (Е. Онегин и не только) (2010), музыка к театральным постановкам), камерно- инструментальные (Струнный квартет (1999), Концерт для саксофона-альта и фортепианного трио (1999), Флейтовый альбомчик (2001), 14 сонатин для двух скрипок (2002-2004), и др.), хоровые (маленькая кантата «Sub luna amo» (1995), «Монологи» для голоса, альта и фортепиано (1984), «Весна» - три миниатюры для детского хора на сл. М. Семеновой, обработки русских народных песен для голоса и фортепиано), произведения для симфонического оркестра (Концерт для альта и камерного оркестра (1997), «Крик» для струнного оркестра («2003), «Послепрошедшее» (вариации для саксофона-альта и симфонического оркестра) (2004), «Встреча» симфоническая поэма (2005), Симфониетта № 2 (2005); День балета (2008) и др.). Важным событием в жизни композитора было исполнение в 2006 году его сонатины № 3 в Москве на «Панораме музыки России», посвященной 100-летию со дня рождения Д.Д. Шостаковича [3, с.21].

Продолжается активная творческая деятельность ныне действующего председателя Союза композиторов Республики Марий Эл В.Д. Кульшетова.

18 января 2000 г. состоялся авторский концерт композитора в Москве в Центральном Доме работников искусств. В творческом вечере приняли участие преподаватели Марийского Республиканского колледжа культуры и искусств – заслуженный деятель искусств Республики Марий Эл Наталья Ковалевская, заслуженный артист Республики Марий Эл Василий

Павлов, джазовый квартет – Эдуард Мусинский, Борис Комаров, Владимир Ананьев, Владимир Захаров и выпускники отделения «Искусство эстрады».

Среди молодых деятелей культуры Республики Марий Эл особого внимания заслуживает личность Григория Архипова. Выпускник Петрозаводской консерватории (2010 г.), молодой музыкант за сравнительно небольшой срок своей творческой деятельности ярко заявил о себе как композитор, дирижер и педагог.

Для музыканта-профессионала важным моментом подтверждения высокого рейтинга является выступление в фестивалях и конкурсах. В 2010 г. Григорий принял участие в Двадцать втором фестивале композиторов Поволжья и Приуралья, состоявшемся в г. Йошкар-Оле. В рамках фестиваля состоялся концерт симфонической музыки, в котором прозвучал Концерт для фортепиано с оркестром Г. Архипова (солист – Марта Шапкина, дирижер - автор). В ноябре 2011 г. в г. Ижевске, в рамках Двадцать третьего Фестиваля музыки композиторов Поволжья и Приуралья, позвучали новые произведение Григория – Lamento для струнного оркестра и «Марийская рапсодия» для скрипки и фортепиано (партия скрипки – Вероника Армякова), вызвавшие к себе большой интерес и получившие признание взыскательных слушателей.

8 декабря 2010г. и 29 апреля 2011г. в Актовом зале Марийского республиканского колледжа культуры и искусств состоялись авторские концерты Григория Архипова (совместно с Дмитрием Сундыревым), где были исполнены произведения молодого композитора в различных жанрах. Примечательно, что Григорий показал себя и как профессионал-виртуоз, мастерски владеющий приемами игры на баяне и фортепиано.

Несмотря на свой достаточно молодой возраст, композитор имеет в своем арсенале солидный список созданных им произведений: Концерт для оркестра русских народных инструментов «Чимари» в 3-х частях (2006-7), Два романса на стихи З.Дудиной (2007), Токката для баяна (2008) «Калаберда», цикл для баяна и фортепиано «Цветные карандаши» (2008), Квартет «4.5.3» для деревянных духовых (2009), «Посвящение» для альта и фортепиано (2009, посвящено матери), Концерт-поэма для фортепиано с оркестром (2010), Квартет для струнных (2010), Марийская рапсодия для скрипки с фортепиано (2010), «Lamento» для струнного оркестра (2011), Концерт №2 для фортепиано с оркестром (2011), произведения для хора и др. Его произведения отличает пристальное внимание к своим национальным корням, стремление сохранить интонации марийского народного музыкального искусства и выразить их современным языком.

Музыкант ярко заявил о себе и как руководитель симфонического оркестра Марийского республиканского колледжа культуры и искусств им. И. С. Палантая, дирижер симфонического оркестра театра оперы и балета им. Э. Сапаева. За сравнительно короткий срок Григорий Архипов с большим успехом проявил себя в этой ипостаси, исполнив с оркестром оперы «Иоланта» и «Пиковая дама», балеты «Щелкунчик», «Лебединое озеро» П.И. Чайковского, мюзикл Г. Канчели «Проделки Ханумы». Но особенно важно, что молодой дирижер принимает активное участие в сохранении национального репертуара театра, с большим успехом исполнив первую марийскую оперу Э. Сапаева «Акпатыр» и первый марийский балет «Лесная легенда» А. Луппова. Несмотря на молодой возраст, музыкант ярко проявил себя в различных сферах деятельности и внес свой весомый вклад в развитие музыкального искусства Республики Марий Эл.

Композиторы Республики Марий Эл принимают участие в фестивале русского классического романса «Белая акация», фестивалях музыки Поволжья и Урала, ставящих целью ознакомить широкую публику с произведениями мировой музыкальной классики и марийской профессиональной музыки.

В 2011 г. проведен Республиканский фестиваль юных исполнителей, посвященный И.С. Палантаю, Первый Всероссийский конкурс молодых композиторов им. И.С. Палантая. Проводятся авторские концерты марийских композиторов. Значительными событиями стали съезды Союза композиторов Республики Марий Эл (юбилейный XVIII (2017 г.), Фестивали музыки композиторов Поволжья и Урала, Всероссийский фестиваль-конкурс имени А.Я. Эшпая. В частности, на VI съезде Союза Композиторов Республики Марий Эл прозвучали новые произведения марийских композиторов: Три игры для флейты соло и симфонического оркестра А.В. Незнакина, «Только летом я бы жил» для сопрано и симфонического оркестра Г.В. Архипова, Три прелюдии для оркестра народных инструментов Ю.П. Бурдакова, «Формула 1» для симфонического оркестра А.Б. Луппова.

Следует отметить и работу композиторов по сохранению культурного наследия марийских композиторов. Существуют произведения, которые в силу различных обстоятельств были утеряны. В этом отношении показательна судьба Первой симфонии К.А. Смирнова. Не имея возможности исполнить симфонию в оркестровом варианте (в 1947 г. в республике симфонического оркестра, способного исполнить грандиозное сочинение Смирнова, не было), Кузьма Алексеевич отослал партитуру в Свердловск. Дирижёр оркестра Свердловской филармонии М.И. Паверман, вероятно, пытался работать с партитурой. Однако даже такому опытному коллективу было сложно исполнить сочинение К.А. Смирнова: по сохранившимся голосам партитуры видно, что партии инструментов (особенно духовых) для исполнения неудобны. Состав оркестра (тройной!) предполагал ещё наличие усиленной группы медных духовых инструментов (к примеру, восемь валторн), двух арф и рояля. От дальнейшего разучивания симфонии М.И. Паверман отказался, отослав партитуру обратно автору. Произведение в пути следования было утеряно. По сохранившимся голосам композитор А.В. Незнакин восстановил партитуру Первой симфонии К.А. Смирнова, сделал на основе ее четырехручный клавир. 21 февраля 2006 г., в рамках IV съезда Союза композиторов Республики Марий Эл, это произведение, после долгого перерыва, прозвучало в исполнении фортепианного дуэта Н. Быковской и Н. Швед. Возможно, в будущем симфония прозвучит и в оркестровом варианте.

Таким образом, в настоящее время, несмотря на ряд объективных проблем, марийская музыкальная культура продолжает интенсивно развиваться. Активно функционируют исполнительские коллективы республики, творческие организации, продолжается процесс создания новых музыкальных произведений.

Список использованной литературы:

1. Интервью с С.Н. Маковым. - Марийская правда. – 2008. - 11 сентября

2. Цыкина Ю.Ю. Анатолий Васильевич Незнакин: творческий портрет. - Йошкар-Ола: Педагогическая инициатива», 2012. - 28 с.

3. Цыкина Ю.Ю. Маков С. Н.Быть близким своему народу: Очерки жизни и творчества.— Йошкар-Ола, 2015. - 66.с

© Ю.Ю. Цыкина, 2018

MATEMATИKA

NONDIFFERENTIABLE OPTIMIZATION

Sadygov Misraddin Allaxverdi oglu
Doctor of Physikal and Mathematical Sciences, Professor
Mathematics Department of Baku State University,
AZ1073/1, Azerbaijan, Baku, Z.I.Khalilov str.23

Abstract. In the paper, using the classes of $S-(\alpha,\beta,\nu,\delta,\omega)$ and $S-(\beta,\delta)$ locally Lipschitz mappings at the point, second order necessary conditions of the extremum are received for extreme problems in the presence of restrictions.

Keywords: locally Lipshitz mapping, sublinear function, cone, convex set.

1. Introduction

Study of the smooth extremal problems with restriction (the problems on conditional extremum) is based on the Lagrange's principle offered by J.L. Lagrange at the end of the 18th century. Strict justification of the Lagrange principle for the wide class of problems demanded serrous efforts of many mathematicians and was generally finished in the second half of the XX century. The convex extremal problems with restriction is well studied in the book [1]. Nonsmooth extremal problems with restriction are considered in the book [2,3], and in the classes of locally Lipschitz functions necessary conditions of the first order are received. In this work necessary conditions of extremum in the first and second orders for nonsmooth and in particular for smooth extreme problems with restrictions are proved. Note that when receiving necessary conditions of the extremum the essential role plays the classes of $S-(\alpha,\beta,\nu,\delta,\omega)$ and $S-(\beta,\delta)$ locally Lipschitz mappings at the point (see [4-7]). In the work using subdifferential of marginal function (see [8], p. 212) second orde necessary conditions of the extremum for extremal problems with restrictions are received.

2. Class the locally Lipschitz functions of higher order

Let X and Y be Banach spaces, $C\subset X$, $F:X\to Y$, $S:X\to Y$, $f:X\to R$, $\varphi:X\to R$, $\alpha>0$, $\nu>0$, $\beta\geq\alpha\nu$, $K>0$, $\delta>0$, $o:R_+\to R_+$, $\tilde{o}:R_+\to R_+$ and $\omega:R_+\to R_+$, where $o(0)=0$, $\tilde{o}(0)=0$, $\omega(0)=0$, $R_+=[0,+\infty)$. Let's put $B=\{y\in X:\|y\|\leq 1\}$, $B(x,\delta)=\{y\in X:\|y-x\|\leq\delta\}$.

The mapping F is said to be $S-(\alpha,\beta,\nu,\delta,\omega)$ locally Lipschitz with the constant K at the point $\bar{x}\in X$, if F satisfies the condition

$$\|F(\bar{x}+x+y)-F(\bar{x}+x)-S(x+y)+S(x)\|\leq K\|y\|^{\nu}(\|x\|^{\beta-\alpha\nu}+\|y\|^{\frac{\beta-\alpha\nu}{\alpha}})+\omega(\|x\|)$$

at $x,y\in\delta B$. If $\omega(t)\equiv 0$, then the mapping F is said to be $S-(\alpha,\beta,\nu,\delta)$ locally Lipschitz with the constant K at the point $\bar{x}$ (see[5,p.50]). If $\omega(t)\equiv 0$ and $S(x)\equiv 0$, then the map-ping F is said to be $(\alpha,\beta,\nu,\delta)$ locally Lipschitz with the constant K at the point $\bar{x}$.

If there is the function $o:R_+\to R_+$, where $\lim\limits_{t\downarrow 0}\frac{o(t)}{t}=0$, such that $\omega(\|x\|)=o(\|x\|^{\beta})$, then $S-(\alpha,\beta,\nu,\delta,\omega)$ locally Lipschitz with the constant K at the point $\bar{x}$ the mapping F we call $S-(\alpha,\beta,\nu,\delta,o(\beta))$ locally Lipschitz with the constant K at the point $\bar{x}$.

We call the mapping $F:X\to Y$ satisfying the condition

$$\|F(\bar{x}+y)-F(\bar{x})-S(y)\|\leq K\|y\|^{\beta}$$

at $y\in\delta B$, $S-(\beta,\delta)$ locally Lipschitz with the constant K at the point $\bar{x}$.

If there is the function $\tilde{o}:R_+\to R_+$, where $\lim\limits_{t\downarrow 0}\frac{\tilde{o}(t)}{t}=0$, such that

$$\|F(\bar{x}+y)-F(\bar{x})-S(y)\|\leq\tilde{o}(\|y\|^{\beta})$$

at $y\in\delta B$, then we call the mapping $F:X\to Y$ $S-(\tilde{o}(\beta),\delta)$ locally Lipschitz at the point $\bar{x}$.

If $F(x)=f(x)$, we put $S(x)=\varphi(x)$. Further we consider that $S(0)=0$ and $\varphi(0)=0$ (if $S(0)\neq 0$, it is necessary to consider the function $\tilde{S}(x)=S(x)-S(0)$).

If the function $f:X\to R$ satisfies the condition $f(\bar{x}+y)-f(\bar{x})-\varphi(y)\leq K\|y\|^{\beta}$ at $y\in\delta B$, we call the function f $\varphi-(\beta,\delta)$ locally semi-Lipschitz with the constant K at the point $\bar{x}$.

If there is the function $o:R_+\to R_+$, where $\lim\limits_{t\downarrow 0}\frac{o(t)}{t}=0$, such that

$$f(\bar{x}+y)-f(\bar{x})-\varphi(y)\le o(\|y\|^{\beta})$$

at $y\in\delta B$, then we call the function f $\varphi-(o(\beta),\delta)$ locally semi-Lipschitz at the point $\bar{x}$.

The $\varphi-(\alpha,\beta,\nu,\delta,\omega)$ locally semi-Lipschitz function at the point $\bar{x}$ is defined in the same way.

Let $M\subset X, x_0\in M.$ Let's put $d_M(x)=\inf\{\|y-x\|: y\in M\}.$ It is easily checked that

$$\left|d_M^n(x_0+x+y)-d_M^n(x_0+x)\right|\le 4^{n-1}\|y\|(\|x\|^{n-1}+\|y\|^{n-1})$$

at $x,y\in X$.

By $B(X^2,R)$ we designate the set of all continuous bilinear symmetric functions from $X\times X$ in R. The set $M\subset B(X^2,R)$ is called bounded, if there is a number $L>0$ such that $\left|x_2^*(x,y)\right|\le L\|x\|\cdot\|y\|$ at $x_2^*\in M$.

Let the function $f: X\to R$ be representable in the form

$$f(x_0+x)=f(x_0)+\sup_{x_1^*\in M_1}x_1^*(x)+\sup_{x_2^*\in M_2}x_2^*(x,x)+o(\|x\|^2),$$

where $M_1\subset X^*$ and $M_2\subset B(X^2,R)$ are bounded sets, $\frac{o(\lambda)}{\lambda}\to 0$ at $\lambda\downarrow 0$. Let's put $\varphi(x)=\sup_{x_1^*\in M_1}x_1^*(x)+o(\|x\|^2)$. Then it is easily checked that f satisfies $\varphi-(1,2,1,\delta),\delta>0$ locally Lipschitz condition at the point x_0.

If the functions f_τ, $\tau\in\Omega,$ satisfy ($\alpha,\beta,\nu,\delta,\omega$) Lipschitz condition with the constant L_τ at the point x_0, and $L=\sup\{L_\tau:\tau\in\Omega\}<+\infty,$ then $f(x)=\sup_{\tau\in\Omega}f_\tau(x)$ also satisfies ($\alpha,\beta,\nu,\delta,\omega$) locally Lipschitz condition with the constant L at the point x_0 (see [6], p. 200).

Let's designate $I=\{0,1,\dots,m\}$ and $J=\{1,\dots,m\}$.

3. On an existence of the solution .

Let $C\subset X,\ x_0\in C$. Let's put

$$T_C(x_0)=\{\upsilon\in X:\forall h_n>0,h_n\to 0,\forall x_n\to x_0,\exists u_n\to\upsilon,x_n+h_nu_n\in C\},$$

$$T(x_0;C)=\{\upsilon\in X:\exists h_n>0,h_n\to 0,\exists u_n\to\upsilon,x_0+h_nu_n\in C\}.$$

If $C\subset X$ is a convex set, then $T_C(x_0)=T(x_0;C)=\mathrm{cl}\cup_{\lambda>0}\frac{C-x_0}{\lambda}$ (see [8,p.398]).

Lemma 3.1. If X and Y are Banach spaces, $\Lambda: X\to Y$ is a linear continuous surjective operator, $\varphi_i: X\to R$ are sublinear continuous functions at $i\in I$, $C\subset X$ is a convex set, $x_0\in C$, $\max_{0\le i\le m}\varphi_i(x)\ge 0$ at $x\in T_C(x_0)\cap\mathrm{Ker}\Lambda$, then

$$g(y,a)=\begin{cases}\inf\limits_{x\in T_C(x_0),\Lambda x+y=0}\max\limits_{0\le i\le m}(\varphi_i(x)+a_i), & \text{if } T_C(x_0)\cap\Lambda^{-1}(-y)\ne\varnothing,\\ +\infty, & \text{if } T_C(x_0)\cap\Lambda^{-1}(-y)=\varnothing\end{cases}$$

is a sublinear function in $Y\times R^{m+1}$, and if besides $\mathrm{int}T_C(x_0)\cap\mathrm{Ker}\Lambda\ne\varnothing$, then $T_C(x_0)\cap\Lambda^{-1}(-y)\ne\varnothing$ at $y\in Y$ and $g(y,a)$ is a sublinear continuous function in $Y\times R^{m+1}$.

Proof. Let $e(x,a)=\max_{0\le i\le m}(\varphi_i^1(x)+a_i))$, where $\varphi_i: X\to R$ are sublinear continuous functions at $i\in I$. Let's designate

$$V(x,y,a)=e(x,a)+\delta_{T_C(x_0)}(x)+\delta_{\mathrm{graph}(\Lambda^{-1})}(-y,x)=\begin{cases}e(x,a): x\in T_C(x_0)\cap\Lambda^{-1}(-y),\\ +\infty: x\notin T_C(x_0)\cap\Lambda^{-1}(-y).\end{cases}$$

It is easily checked that $V(x,y,a)$ is a sublinear lower semicontinuous function and $g(y,a)=\inf_{x\in X}V(x,y,a)$ is a sublinear function.

Let $\mathrm{int}T_C(x_0)\cap\mathrm{Ker}\Lambda\ne\varnothing$. By the condition there is the mapping $M: Y\to X$ (generally speaking, discontinuous nonlinear), satisfying the conditions $\Lambda\circ M=I_Y$ and $\|M(y)\|\le c\|y\|$ for some $c>0$ (see [9], p. 128).

As $\varphi_i : X \to R$ are sublinear continuous functions at $i \in I$, according to Hermander's theorem (see [10, p.17]) $\varphi_i(x) = \max\limits_{p \in \partial\varphi_i(0)} \langle p, x \rangle$ at $x \in X$, where $\partial\varphi_i(0)$ is a weakly compact set in X^*. Then there is a number $L_i > 0$ such that $\|p\|_* \le L_i$ at $p \in \partial\varphi_i(0)$. Having put $L = \max\limits_{0 \le i \le m} L_i$ we have that $\|p\|_* \le L$ at $p \in \cup_{i=0}^{m} \partial\varphi_i(0)$. If $d = \max\limits_{0 \le i \le m} a_i$, then

$$g(y,a) = \inf_{x \in T_C(x_0),\, \Lambda x + y = 0} \max_{0 \le i \le m} (\varphi_i(x) + a_i) \le \inf_{x \in T_C(x_0),\, \Lambda x + y = 0} (L\|x\| + d).$$

As from $\Lambda x + y = 0$ follows that $x = M(-y) + z$, where $z \in \operatorname{Ker}\Lambda$, then the system $x \in T_C(x_0)$, $\Lambda x + y = 0$ has the solution x if and only if $x = M(-y) + z \in T_C(x_0)$ at some $z \in \operatorname{Ker}\Lambda$. Let $\bar{x} \in \operatorname{int} T_C(x_0) \cap \operatorname{Ker}\Lambda$. As $\|M(y)\| \le c\|y\|$ at $y \in Y$, there exists $\delta > 0$ such that $M(-y) + \bar{x} \in T_C(x_0)$ at $\|y\| \le \delta$, $y \in Y$. Then $\lambda(M(-y) + \bar{x}) \in T_C(x_0)$ at $\|y\| \le \delta$, $y \in Y$ and $\lambda \ge 0$. It is clear that $\Lambda(\lambda(M(-y) + \bar{x})) + \lambda y = 0$ at $\|y\| \le \delta$, $y \in Y$ and $\lambda \ge 0$. From here we have that $\frac{\|y\|}{\delta}(M(-\frac{\delta y}{\|y\|}) + \bar{x}) \in T_C(x_0)$ and $\Lambda(\frac{\|y\|}{\delta}(M(-\frac{\delta y}{\|y\|}) + \bar{x})) + y = 0$ at $y \in Y$, $y \ne 0$. Therefore $T_C(x_0) \cap \Lambda^{-1}(-y) \ne \varnothing$ at $y \in Y$. Then

$$g(y,a) \le \inf_{x \in T_C(x_0),\, \Lambda x + y = 0} (L\|x\| + d) = \inf_{M(-y) + z \in T_C(x_0),\, z \in \operatorname{Ker}\Lambda} (L\|M(-y) + z\| + d) \le$$

$$\le (L\left\|\tfrac{\|y\|}{\delta}(M(-\tfrac{\delta y}{\|y\|}) + \bar{x})\right\| + d) \le d + Lc\|y\| + L\|\bar{x}\|\tfrac{\|y\|}{\delta}$$

at $y \in Y$. As $g(0,0) = 0$, from here it follows that $g(y,a)$ is a continuous function. The lemma is proved.

Lemma 3.2. Let X and Y locally convex spaces, $g : X \times Y \to \overline{R}$ is proper convex function, $h(y) = \inf\limits_{x \in X} g(x,y)$ also there is the point $\bar{x} \in X$ such that $h(\bar{y}) = g(\bar{x}, \bar{y})$, the following the statement is equivalent: 1) $q \in \partial h(\bar{y})$, 2) $(0,q) \in \partial g(\bar{x}, \bar{y})$.

Proof. On the proposition 5.1[11,p.31] $q \in \partial h(\bar{y})$ in that and only in that case, when $h(\bar{y}) + h^*(q) = \langle q, \bar{y} \rangle$. It is clear, that

$$h^*(q) = \sup_{y \in Y}\{\langle q, y \rangle - h(y)\} = \sup_{y \in Y}\{\langle q, y \rangle - \inf_{x \in X} g(x,y)\} = \sup_{y \in Y} \sup_{x \in X}\{\langle q, y \rangle - g(x,y)\} = g^*(0,q),$$

i.e. $h^*(q) = g^*(0,q)$. Then $g(\bar{x}, \bar{y}) + g^*(0,q) = \langle (0,q), (\bar{x}, \bar{y}) \rangle$. From here we have $(0,q) \in \partial g(\bar{x}, \bar{y})$.

Similarly $(0,q) \in \partial g(\bar{x}, \bar{y})$ in that and only in that case, when $q \in \partial h(\bar{y})$. The lemma is proved.

If T cone, then designate $N = T^-$, where T^- negative polar cone (see [2], p.21).

Let $\operatorname{int} T \cap \operatorname{Ker}\Lambda \ne \varnothing$ and $g(y,a) = \inf\limits_{x \in T,\, \Lambda x + y = 0} \max\limits_{0 \le i \le m} (\varphi_i(x) + a_i)$.

Lemma 3.3. Let X locally convex space, $e(x,a) = \max\limits_{0 \le i \le m}(\varphi_i(x) + a_i))$, where $\varphi_i : X \to R$ sublinear continuous functions at $i \in \{0,1,\ldots,m\}$, $\Lambda : X \to Y$ linear continuous surjective operator, T the convex closed cone, $\operatorname{int} T \cap \operatorname{Ker}\Lambda \ne \varnothing$ and $\max\limits_{0 \le i \le m} \varphi_i(x) \ge 0$ at $x \in \operatorname{int} T \cap \operatorname{Ker}\Lambda$. Then $(y^*, b) \in \partial g(0,0)$ in that and only in that case when exists $\alpha_i \ge 0$, $\sum\limits_{i=0}^{m} \alpha_i = 1$ it that $-\Lambda^* y^* \in \sum\limits_{i=0}^{m} \alpha_i \partial\varphi_i(0) + N$, $b = \alpha = (\alpha_0, \alpha_1, \ldots, \alpha_m)$

Proof. Let's designate $a = (a_0, a_1, \ldots, a_m)$. On the condition we have

$$g(0,0) = \inf_{x \in X}(e(x,0) + \delta_T(x) + \delta_{\operatorname{graph}\Lambda}(x,0)) = e(0,0) + \delta_T(0) + \delta_{\operatorname{graph}\Lambda}(0,0) = V(0,0,0) = 0.$$

Then on the lemma 3.2 we have $(y^*, b) \in \partial g(0,0)$ in that and only in that case, when $(0, y^*, b) \in \partial V(0,0,0)$. Let's designate

$$f_1(x,y,a) = e(x,a),\ f_2(x,y,a) = \delta_T(x),\ f_3(x,y,a) = \delta_{\operatorname{graph}\Lambda}(x,-y).$$

From the condition and the corollary 6.6.8[12,p.341] follows that

$$\partial V(0,0,0) = \partial f_1(0,0,0) + \partial f_2(0,0,0) + \partial f_3(0,0,0),$$

and

$$(0, y^*, b) \in \partial f_1(0,0,0) + \partial f_2(0,0,0) + \partial f_3(0,0,0),$$

where $\partial f_2(0,0,0)=(\partial\delta_T(0),0,0),\quad \partial f_2(0,0,0)=(\partial\delta_{graph\,\Lambda}(0,0),0).$

The condition we have $\max\limits_{0\le i\le m}\varphi_i(x)\ge 0$ at $x\in T\bigcap \mathrm{Ker}\,\Lambda\ne\varnothing$. Having designated

$$e(x,a)=\max_{0\le i\le m}(\varphi_i(x)+a_i)=\max_{0\le i\le m}(\varphi_i^1(x)+\langle(0,\dots 0,1,0\dots,0),(0,\dots 0,a_i,0\dots,0)\rangle),$$

According to Dubovitsky-Milyutin theorem ([9], p.234) we have that

$$\partial e(0,0)=\mathrm{co}\{(p_0,1,0,\dots 0),(p_1,0,1,0,\dots 0),\dots,(p_m,0,\dots 0,1): p_i\in\partial\varphi_i(0)\}=$$

$$=\{(\sum_{i=0}^m\lambda_i p_i,\lambda_0,\lambda_1,\dots,\lambda_m):\ \lambda_i\ge 0,\ \sum_{i=0}^m\lambda_i=1,\ p_i\in\partial\varphi_i(0)\}.$$

Therefore

$$(0,y^*,b)\in\{(\sum_{i=0}^m\lambda_i\partial\varphi_i(0),0,\lambda_0,\lambda_1,\dots,\lambda_m):\ \lambda_i\ge 0,\ \sum_{i=0}^m\lambda_i=1\}+(N,0,0)+\partial f_3(0,0,0).$$

If $(x^*,y^*)\in\partial\delta_{graph\Lambda}(0,0)$, by definition of the subdifferential we have

$$\delta_{graph\Lambda}(x,-y)\ge\langle x^*,x\rangle+\langle y^*,-y\rangle$$

at $(x,y)\in X\times Y$. Therefore $\langle x^*,x\rangle+\langle y^*,-\Lambda x\rangle\le 0$ at $x\in X$. Then $\langle x^*,-x\rangle+\langle y^*,\Lambda x\rangle\le 0$ or $\langle x^*,x\rangle+\langle y^*,-\Lambda x\rangle\ge 0$ at $x\in X$. From this it follows that $\langle x^*,x\rangle+\langle y^*,-\Lambda x\rangle=0$ at $x\in X$.

Then we have $\langle x^*,x\rangle-\langle\Lambda^*y^*,x\rangle=0$ at $x\in X$, i.e. $x^*=\Lambda^*y^*$. Therefore $(\Lambda^*y^*,y^*)\in\partial\delta_{graph\Lambda}(0,0).$

If $(0,y^*,b)\in\partial V(0,0,0),$ then exist $\alpha_i\ge 0,\ \sum\limits_{i=0}^m\alpha_i=1$ and $(\Lambda^*y^*,y^*)\in\partial\delta_{graph\Lambda}(0,0)$ such that

$$(0,y^*,b)\in(\sum_{i=0}^m\alpha_i\partial\varphi_i(0),0,(\alpha_0,\alpha_1,\dots,\alpha_m))+(N,0,0)+(\Lambda^*\bar y^*,\bar y^*,0).$$

From this it follows that $-\Lambda^*y^*\in\sum\limits_{i=0}^m\alpha_i\partial\varphi_i(0)+N,\quad b=\alpha=(\alpha_0,\alpha_1,\dots,\alpha_m)$. The lemma is proved.

From the proof of the lemma 3.3 follows that

$$\partial g(0,0)=\{(y^*,\lambda_0,\lambda_1,\dots,\lambda_m):\ \lambda_i\ge 0,\ \sum_{i=0}^m\lambda_i=1,\ p_i\in\partial\varphi_i(0),\ x^*\in N,$$

$$y^*\in Y^*,\ \sum_{i=0}^m\lambda_i p_i+x^*+\Lambda^*y^*=0\}.$$

Let's put $g_{(a,y)}(x)=\max\limits_{0\le i\le m}(\varphi_i(x)+a_i)+\delta_{T_C(x_0)\bigcap\Lambda^{-1}(-y)}(x)$, where $(a,y)\in R^{m+1}\times Y$, $N_C(x_0)=T_C(x_0)^-$ (see [8, p.169]) and $p\in X^*$.

Lemma 3.4. If $\Lambda: X\to Y$ is a linear continuous surjective operator, $\varphi_i: X\to R$ are sublinear continuous functions at $i\in I,\ C\subset X$ is a set, $x_0\in C,\ T_C(x_0)$ is Clarks tangent cone to the set C at the point x_0, $\mathrm{int}\,T_C(x_0)\bigcap\mathrm{Ker}\,\Lambda\ne\varnothing$, $\max\limits_{0\le i\le m}\varphi_i(x)\ge 0$ at $x\in T_C(x_0)\bigcap\mathrm{Ker}\,\Lambda$, then

$$g^*_{(a,y)}(p)=\begin{cases}\inf\{\langle p-x^*,\bar x\rangle-\sum\limits_{i=0}^m\lambda_i(\langle q_i,\bar x\rangle+a_i):\lambda_i\ge 0,\sum\limits_{i=0}^m\lambda_i=1,\\ q_i\in\partial\varphi_i(0),x^*\in N_C(x_0),p-\sum\limits_{i=0}^m\lambda_i q_i-x^*\in\mathrm{Im}\Lambda^*\}: & \text{if } p\in K,\\ +\infty: & \text{if } p\notin K,\end{cases}$$

where $K=\mathrm{co}\bigcup_{i=0}^m\partial\varphi_i(0)+N_C(x_0)+\mathrm{Im}\Lambda^*$ and $\bar x\in T_C(x_0)\bigcap\Lambda^{-1}(-y)$ at any point.

Proof. Note that $T_C(x_0)\bigcap\Lambda^{-1}(-y)$ is the closed convex set in X.

As $g_{(a,y)}(x)=\max\limits_{0\le i\le m}(\varphi_i(x)+a_i)+\delta_{T_C(x_0)\bigcap\Lambda^{-1}(-y)}(x)$, then

$$g^*_{(a,y)}(p)=\sup_{x\in T_C(x_0),\,\Lambda x+y=0}\{\langle p,x\rangle-\max_{0\le i\le m}(\varphi_i(x)+a_i)\}=$$

$$=\sup_{x\in T_C(x_0),\,\Lambda x+y=0}\min_{0\le i\le m}(\langle p,x\rangle-\varphi_i(x)-a_i)=-\inf_{x\in T_C(x_0),\,\Lambda x+y=0}\max_{0\le i\le m}(\varphi_i(x)-\langle p,x\rangle+a_i).$$

Denote $K=\{p\in X^*:\max\limits_{0\le i\le m}(\varphi_i(x)-\langle p,x\rangle)\ge 0\ \text{ for }\ x\in T_C(x_0)\bigcap\mathrm{Ker}\,\Lambda\}$. Note that

$K = co\cup_{i=0}^{m}\partial\varphi_i(0) + (T_C(x_0)\cap \mathrm{Ker}\Lambda)^-$. Therefore $K = co\cup_{i=0}^{m}\partial\varphi_i(0) + T_C(x_0)^- + (\mathrm{Ker}\Lambda)^\perp$ (see [12], Teorem 6.6.7,p.341). As $(\mathrm{Ker}\Lambda)^\perp = \mathrm{Im}\Lambda^*$ (see [9], Lemma 2.1.7,p.130), then $K = co\cup_{i=0}^{m}\partial\varphi_i(0) + N_C(x_0) + \mathrm{Im}\Lambda^*$

Suppose $\bar{p} \notin K$. Then exist $z \in T_C(x_0)\cap \mathrm{Ker}\Lambda$ such that $\max\limits_{0\le i\le m}(\varphi_i(z) - \langle p, z\rangle) < 0$. Let $\bar{x} \in \mathrm{int}\, T_C(x_0)\cap \mathrm{Ker}\Lambda \neq \varnothing$. From the proof Lemma 3.1 we get that $\frac{\|y\|}{\delta}(M(-\frac{\delta y}{\|y\|}) + \bar{x}) \in T_C(x_0)$ and $\Lambda(\frac{\|y\|}{\delta}(M(-\frac{\delta y}{\|y\|}) + \bar{x})) + y = 0$ at $y \in Y$. Note that $\lambda z \in T_C(x_0)\cap \mathrm{Ker}\Lambda$, $\frac{\|y\|}{\delta}(M(-\frac{\delta y}{\|y\|}) + \bar{x}) + \lambda z \in T_C(x_0)$ and $\Lambda((\frac{\|y\|}{\delta}(M(-\frac{\delta y}{\|y\|}) + \bar{x}) + \lambda z) + y = 0$ for $\lambda \ge 0$. Therefore

$$\inf_{x\in T_C(x_0),\, \Lambda x + y = 0} \max_{0\le i\le m}(\varphi_i(x) - \langle p, x\rangle + a_i)) \le \inf_{\lambda\ge 0} \max_{0\le i\le m}(\varphi_i(\lambda z + \frac{\|y\|}{\delta}(M(-\frac{\delta y}{\|y\|}) + \bar{x}) -$$
$$- \langle p, \lambda z + \frac{\|y\|}{\delta}(M(-\frac{\delta y}{\|y\|}) + \bar{x})\rangle + a_i) \le \inf_{\lambda\ge 0} \max_{0\le i\le m}(\varphi_i(\lambda z) + \varphi_i(\frac{\|y\|}{\delta}(M(-\frac{\delta y}{\|y\|}) + \bar{x})) - \langle p, \lambda z\rangle -$$
$$- \langle p, \frac{\|y\|}{\delta}(M(-\frac{\delta y}{\|y\|}) + \bar{x})\rangle + a_i) \le \inf_{\lambda\ge 0} \max_{0\le i\le m}(\varphi_i(\lambda z) - \langle p, \lambda z\rangle) +$$
$$+ \max_{0\le i\le m}(\varphi_i(\frac{\|y\|}{\delta}(M(-\frac{\delta y}{\|y\|}) + \bar{x}) - \langle p, \frac{\|y\|}{\delta}(M(-\frac{\delta y}{\|y\|}) + \bar{x})\rangle + a_i) \le \max_{0\le i\le m}(\varphi_i(z) -$$
$$- \langle p, z\rangle) \sup_{\lambda\ge 0}\lambda + \max_{0\le i\le m}(\varphi_i(\frac{\|y\|}{\delta}(M(-\frac{\delta y}{\|y\|}) + \bar{x})) - \langle p, \frac{\|y\|}{\delta}(M(-\frac{\delta y}{\|y\|}) + \bar{x})\rangle + a_i) = -\infty.$$

Suppose $p \in K$. Let's put $\varphi_i^1(x) = \varphi_i(x) - \langle p, x\rangle$, $e(x,a) = \max\limits_{0\le i\le m}(\varphi_i^1(x) + a_i))$, $a = (a_0, a_1, \ldots, a_m)$ and $q(y,a) = -g^*_{(a,y)}(p) = \inf\limits_{x\in T_C(x_0),\, \Lambda x + y = 0} \max\limits_{0\le i\le m}(\varphi_i^1(x) + a_i)$.

Let's denote

$$e(x,a) = \max_{0\le i\le m}(\varphi_i^1(x) + a_i) = \max_{0\le i\le m}(\varphi_i^1(x) + \langle (0,\ldots 0,1,0\ldots,0), (0,\ldots 0, a_i, 0\ldots, 0)\rangle).$$

From theorem Dubovitzki- Milyutin (see [9], p.234) follows that

$$\partial e(0,0) = co\{(p_0,1,0,\ldots 0), (p_1,0,1,0,\ldots 0), \ldots, (p_m,0,\ldots 0,1) : p_i \in \partial\varphi_i^1(0)\} =$$
$$= \{(\sum_{i=0}^{m}\lambda_i p_i, \lambda_0, \lambda_1, \ldots, \lambda_m) : \lambda_i \ge 0, \sum_{i=0}^{m}\lambda_i = 1, p_i \in \partial\varphi_i^1(0)\}.$$

Therefore by lemma 3.3 we have that

$$\partial q(0,0) = \{(y^*, \lambda_0, \lambda_1, \ldots, \lambda_m) : \lambda_i \ge 0, \sum_{i=0}^{m}\lambda_i = 1, p_i \in \partial\varphi_i^1(0), x^* \in N_C(x_0),$$
$$y^* \in Y^*, \sum_{i=0}^{m}\lambda_i p_i + x^* + \Lambda^* y^* = 0\}.$$

According to Hermander's theorem (see [10,p.17]) we have that $q(y,a) = \sup\limits_{(y^*,\lambda)\in\partial q(0,0)}(\langle y^*, y\rangle + \sum_{i=0}^{m}\lambda_i a_i)$. Therefore

$$q(y,a) = \inf_{x\in T_C(x_0),\, \Lambda x + y = 0} \max_{0\le i\le m}(\varphi_i^1(x) + a_i) = \sup_{(y^*,\lambda)\in\partial q(0,0)}(\langle y^*, y\rangle + \sum_{i=0}^{m}\lambda_i a_i) =$$
$$= \sup\{\langle y^*, y\rangle + \sum_{i=0}^{m}\lambda_i a_i : \lambda_i \ge 0, \sum_{i=0}^{m}\lambda_i = 1, p_i \in \partial\varphi_i^1(0), x^* \in N_C(x_0),$$
$$y^* \in Y^*, \sum_{i=0}^{m}\lambda_i p_i + x^* + \Lambda^* y^* = 0\}.$$

As $\sum_{i=0}^{m}\lambda_i p_i + x^* + \Lambda^* y^* = 0$, then $\langle \Lambda^* y^*, x\rangle = -\langle \sum_{i=0}^{m}\lambda_i p_i + x^*, x\rangle$ for $x \in X$. Therefore $\langle y^*, \Lambda x\rangle = -\langle \sum_{i=0}^{m}\lambda_i p_i + x^*, x\rangle$ for $x \in X$. If $x \in T_C(x_0)\cap\Lambda^{-1}(-y)$, then $y = -\Lambda x$. Then we have that $\langle y^*, y\rangle = \langle \sum_{i=0}^{m}\lambda_i p_i + x^*, x\rangle$ for $x \in T_C(x_0)\cap\Lambda^{-1}(-y)$. Then

$$g^*_{(a,y)}(p) = -q(y,a) = -\sup\{\langle \sum_{i=0}^{m}\lambda_i p_i + x^*, x\rangle + \sum_{i=0}^{m}\lambda_i a_i : \lambda_i \ge 0, \sum_{i=0}^{m}\lambda_i = 1,$$
$$p_i \in \partial\varphi_i^1(0), x^* \in N_C(x_0), -\sum_{i=0}^{m}\lambda_i p_i - x^* \in \mathrm{Im}\Lambda^*\}$$

for $x \in T_C(x_0)\cap\Lambda^{-1}(-y)$. As $p_i \in \partial\varphi_i^1(0) = \partial\varphi_i(0) - p$, then $p_i = q_i - p$, where $q_i \in \partial\varphi_i(0)$. Therefore

$$g^*_{(a,y)}(p) = -\sup\{\Big\langle \sum_{i=0}^{m}\lambda_i(q_i - p) + x^*, x\Big\rangle + \sum_{i=0}^{m}\lambda_i a_i : \lambda_i \geq 0, \sum_{i=0}^{m}\lambda_i = 1, q_i \in \partial\varphi_i(0), x^* \in N_C(x_0),$$

$$-\sum_{i=0}^{m}\lambda_i p_i - x^* \in \mathrm{Im}\Lambda^*\} = -\sup\{-\langle p, x\rangle + \langle x^*, x\rangle + \sum_{i=0}^{m}\lambda_i(\langle q_i, x\rangle + a_i) : \lambda_i \geq 0,$$

$$\sum_{i=0}^{m}\lambda_i = 1, q_i \in \partial\varphi_i(0), x^* \in N_C(x_0), p - \sum_{i=0}^{m}\lambda_i q_i - x^* \in \mathrm{Im}\Lambda^*\}$$

for $x \in T_C(x_0) \cap \Lambda^{-1}(-y)$. Then we have that

$$g^*_{(a,y)}(p) = \begin{cases} \inf\{\langle p - x^*, x\rangle - \sum_{i=0}^{m}\lambda_i(\langle q_i, x\rangle + a_i) : \lambda_i \geq 0, \sum_{i=0}^{m}\lambda_i = 1, \\ q_i \in \partial\varphi_i(0), x^* \in N_C(x_0), p - \sum_{i=0}^{m}\lambda_i q_i - x^* \in \mathrm{Im}\Lambda^*\}: & \text{if } p \in K, \\ +\infty: & \text{if } p \notin K. \end{cases}$$

The lemma is proved.

Let's put $g_{(a,y)}(x) = \max\limits_{0\leq i\leq m}(\varphi_i(x) + a_i) + \delta_{T_C(x_0)\cap\Lambda^{-1}(-y)}(x)$. Let the condition of Lemma 3.4 be satisfied. Then we have that $\{x \in X : g_{(a,y)}(x) = \inf\{g_{(a,y)}(z) : z \in X\}\} = \partial g^*_{(a,y)}(0)$ (see [12], Theorem 6.4.5,p.327). Therefore if $\partial g^*_{(a,y)}(0) \neq \varnothing$ then, exists there is the element $\bar{x} \in T_C(x_0) \cap \Lambda^{-1}(-y)$ such that

$$\max_{0\leq i\leq m}(\varphi_i(\bar{x}) + a_i) = \inf_{x\in T_C(x_0),\, \Lambda x + y = 0} \max_{0\leq i\leq m}(\varphi_i(x) + a_i).$$

Let's note that, if $0 \in \mathrm{int}\,\mathrm{dom}\, g^*_{(a,y)}$, then $\partial g^*_{(a,y)}(0) \neq \varnothing$ (see[12,p.327]). If $X = R^n$ and $0 \in \mathrm{ri}\,\mathrm{dom}\, g^*_{(a,y)}$, then $\partial g^*_{(a,y)}(0) \neq \varnothing$ (see[1,p.233]).

Corollary 3.1. If the condition of Lemma 3.4 be satisfied and $0 \in \mathrm{int}(\mathrm{co}\cup_{i=0}^{m}\partial\varphi_i(0) + N_C(x_0) + \mathrm{Im}\Lambda^*)$, then $\partial g^*_{(a,y)}(0) \neq \varnothing$.

Lemma 3.5. Let X and Y be Hilbert spaces, $\Lambda : X \to Y$ be a linear continuous surjective operator, $\varphi_i : X \to R$ be sublinear continuous functions at $i \in I$, $C \subset X$ be a set, $x_0 \in C$, $T_C(x_0)$ be Clarks tangent cone of to the set C at the point x_0, $\bar{r}_1(x) = \max\limits_{0\leq i\leq m}\varphi_i(x) + \delta_{T_C(x_0)}(x)$, $\bar{r}_2(x) = \delta_{\mathrm{Ker}\,\Lambda}(x)$, $\mathrm{int}\,T_C(x_0) \cap \mathrm{Ker}\Lambda \neq \varnothing$ and $0 \in \mathrm{int}(\mathrm{dom}\bar{r}_1^* + \mathrm{dom}\bar{r}_2^*)$. Then there exists the solution of the problem

$$\inf_{x\in T_C(x_0),\, \Lambda x + y = 0} \max_{0\leq i\leq m}(\varphi_i(x) + a_i).$$

Proof. Let's consider the problem

$$g_{(a,y)}(x) = \max_{0\leq i\leq m}(\varphi_i(x) + a_i) + \delta_{T_C(x_0)\cap\Lambda^{-1}(-y)}(x) \to \min, x \in X.$$

Let's denote $r_1(x) = \max\limits_{0\leq i\leq m}(\varphi_i(x) + a_i) + \delta_{T_C(x_0)}(x)$, $r_2(x) = \delta_{\Lambda^{-1}(-y)}(x)$, then the condition of Lemma 3.5 we have that $0 \in \mathrm{dom}r_1 - \mathrm{dom}r_2$. If $0 \in \mathrm{int}(\mathrm{dom}r_1^* + \mathrm{dom}r_2^*)$, $\upsilon = \inf\{r_1(x) + r_2(x) : x \in X\}$ and $\upsilon_* = \inf\{r_1^*(-p) + r_2^*(p) : p \in X^*\}$, then from Fenxel theorem (see[13,p.46]) there is the element $\bar{x} \in T_C(x_0) \cap \Lambda^{-1}(-y)$ such that

$$\max_{0\leq i\leq m}(\varphi_i(\bar{x}) + a_i) = \inf_{x\in T_C(x_0),\, \Lambda x + y = 0} \max_{0\leq i\leq m}(\varphi_i(x) + a_i).$$

As $\max\limits_{0\leq i\leq m}\varphi_i(x) + \min\limits_{0\leq i\leq m} a_i + \delta_{T_C(x_0)}(x) \leq r_1(x) \leq \max\limits_{0\leq i\leq m}\varphi_i(x) + \max\limits_{0\leq i\leq m} a_i + \delta_{T_C(x_0)}(x)$, then

$$\sup_{x\in X}\{\langle p, x\rangle - \max_{0\leq i\leq m}\varphi_i(x) - \max_{0\leq i\leq m} a_i - \delta_{T_C(x_0)}(x)\} \leq r_1^*(p) \leq$$

$$\leq \sup_{x\in X}\{\langle p, x\rangle - \max_{0\leq i\leq m}\varphi_i(x) - \min_{0\leq i\leq m} a_i - \delta_{T_C(x_0)}(x)\},$$

where $p \in X^*$.Therefore

$$\sup_{x\in X}\{\langle p, x\rangle - \max_{0\leq i\leq m}\varphi_i(x) - \delta_{T_C(x_0)}(x)\} - \max_{0\leq i\leq m} a_i \leq r_1^*(p) \leq$$

$$\leq \sup_{x\in X}\{\langle p, x\rangle - \max_{0\leq i\leq m}\varphi_i(x) - \delta_{T_C(x_0)}(x)\} - \min_{0\leq i\leq m} a_i.$$

Then we have that $\mathrm{dom}r_1^* = \mathrm{dom}\bar{r}_1^*$, where $\bar{r}_1(x) = \max\limits_{0\leq i\leq m}\varphi_i(x) + \delta_{T_C(x_0)}(x)$.

Let $p \in X^*$. From proof of Lemma 3.1 we have that

$$r_2^*(p) = \sup_{x\in X}\{\langle p, x\rangle - \delta_{\Lambda^{-1}(-y)}(x)\} = \sup_{x\in\Lambda^{-1}(-y)}\langle p, x\rangle = \sup_{x\in \mathrm{Ker}\Lambda + M(-y)}\langle p, x\rangle =$$
$$= \sup_{z\in \mathrm{Ker}\Lambda}\langle p, z + M(-y)\rangle = \langle p, M(-y)\rangle + \delta_{(\mathrm{Ker}\Lambda)^\perp}(p).$$

Therefore $\mathrm{dom} r_2^* = \mathrm{dom}\bar{r}_2^* = (\mathrm{Ker}\Lambda)^\perp$, where $\bar{r}_2(x) = \delta_{\mathrm{Ker}\,\Lambda}(x)$. If $0 \in \mathrm{int}(\mathrm{dom}\bar{r}_1^* + \mathrm{dom}\bar{r}_2^*)$, then from Fenxel theorem (see[13,p.46]) there is the element $\bar{x} \in T_C(x_0) \cap \Lambda^{-1}(-y)$ such that

$$\max_{0\le i\le m}(\varphi_i(\bar{x}) + a_i) = \inf_{x\in T_C(x_0),\, \Lambda x + y = 0} \max_{0\le i\le m}(\varphi_i(x) + a_i).$$

The lemma is proved.

Lemma 3.6. If $\Lambda : X \to Y$ is a linear continuous surjective operator, $\varphi_i : X \to R$ are sublinear continuous functions at $i \in I$, $C \subset X$ is a set, $x_0 \in C$, $T_C(x_0)$ is Clarks tangent cone of to the set C at the point x_0, $\mathrm{int}\, T_C(x_0) \cap \mathrm{Ker}\Lambda \neq \varnothing$, then there exists the solution of the problem $\inf_{x\in T_C(x_0),\, \Lambda x + y = 0} \max_{0\le i\le m}(\varphi_i(x) + a_i)$ if and only if, there exist the elements $z_1^* \in \mathrm{dom}\varphi^*$, $z_2^* \in (\mathrm{Ker}\Lambda)^\perp$ and $z_3^* \in T_C(x_0)^-$ such that $z_1^* + z_2^* + z_3^* = 0$ and $\partial h_1^*(z_1^*) \cap \Lambda^{-1}(-y) \cap \partial\delta_{T_C(x_0)^-}(z_3^*) \neq \varnothing$, where $\varphi(x) = \max_{0\le i\le m}\varphi_i(x)$, $h_1(x) = \max_{0\le i\le m}(\varphi_i(x) + a_i)$.

Proof. Let $g_{(a,y)}(x) = \max_{0\le i\le m}(\varphi_i(x) + a_i) + \delta_{T_C(x_0)\cap\Lambda^{-1}(-y)}(x)$, $h_1(x) = \max_{0\le i\le m}(\varphi_i(x) + a_i)$, $h_2(x) = \delta_{\Lambda^{-1}(-y)}(x)$ and $h_3(x) = \delta_{T_C(x_0)}(x)$. From proof of Lemma 3.1 we have that $\mathrm{int}\, T_C(x_0) \cap \Lambda^{-1}(-y) \neq \varnothing$ at $y \in Y$. If $p \in \mathrm{dom} g_{(a,y)}^*$, then by Teorem 6.5.8 [12,p.338] exists there is the elements $p_1 \in \mathrm{dom}h_1^*$, $p_2 \in \mathrm{dom}h_2^*$ and $p_3 \in \mathrm{dom}h_3^*$ such that $p = p_1 + p_2 + p_3$ and $g_{(a,y)}^*(p) = h_1^*(p_1) + h_2^*(p_2) + h_3^*(p_3)$.

Let $p \in X^*$. As $\max_{0\le i\le m}\varphi_i(x) + \min_{0\le i\le m} a_i \le h_1(x) \le \max_{0\le i\le m}\varphi_i(x) + \max_{0\le i\le m} a_i$, then

$$\sup_{x\in X}\{\langle p, x\rangle - \max_{0\le i\le m}\varphi_i(x) - \max_{0\le i\le m} a_i\} \le h_1^*(p) \le \sup_{x\in X}\{\langle p, x\rangle - \max_{0\le i\le m}\varphi_i(x) - \min_{0\le i\le m} a_i\}.$$

Therefore

$$\sup_{x\in X}\{\langle p, x\rangle - \max_{0\le i\le m}\varphi_i(x)\} - \max_{0\le i\le m} a_i \le h_1^*(p) \le \sup_{x\in X}\{\langle p, x\rangle - \max_{0\le i\le m}\varphi_i(x)\} - \min_{0\le i\le m} a_i.$$

Then we have that $\mathrm{dom}h_1^* = \mathrm{dom}\varphi^*$, where $\varphi(x) = \max_{0\le i\le m}\varphi_i(x)$.

If $p \in X^*$, then from proof of Lemma 3.5 we have

$$h_2^*(p) = \sup_{x\in X}\{\langle p, x\rangle - \delta_{\Lambda^{-1}(-y)}(x)\} = \langle p, M(-y)\rangle + \delta_{(\mathrm{Ker}\Lambda)^\perp}(p).$$

If $p \in X^*$, then $h_3^*(p) = \sup_{x\in X}\{\langle p, x\rangle - \delta_{T_C(x_0)}(x)\} = \sup_{x\in T_C(x_0)}\langle p, x\rangle = \delta_{T_C(x_0)^-}(p)$.

If $p \in \mathrm{dom} g_{(a,y)}^*$, then by Corollary 6.5.9 [12,p.338] there exist the elements $p_1 \in \mathrm{dom}\varphi^*$, $p_2 \in (\mathrm{Ker}\Lambda)^\perp$ and $p_3 \in T_C(x_0)^-$ such that $p_1 + p_2 + p_3 = p$ and

$$g_{(a,y)}^*(p) = \inf\{h_1^*(x_1^*) + h_2^*(x_2^*) + h_3^*(x_3^*) : p = x_1^* + x_2^* + x_3^*\} =$$
$$= h_1^*(p_1) + \langle p_2, M(-y)\rangle + \delta_{(\mathrm{Ker}\Lambda)^\perp}(p_2) + \delta_{T_C(x_0)^-}(p_3).$$

Then by Proposition 6.6.4[12,p.339] we have that $\partial g_{(a,y)}^*(0) \neq \varnothing$ if and only if, there exist the elements $z_1^* \in \mathrm{dom}\varphi^*$, $z_2^* \in (\mathrm{Ker}\Lambda)^\perp$ and $z_3^* \in T_C(x_0)^-$ such that $z_1^* + z_2^* + z_3^* = 0$ and $\partial h_1^*(z_1^*) \cap (\mathrm{Ker}\Lambda + M(-y)) \cap \partial\delta_{T_C(x_0)^-}(z_3^*) \neq \varnothing$. The lemma is proved.

Note that if $z_3^* \in T_C(x_0)^-$, then $\partial\delta_{T_C(x_0)^-}(z_3^*) = N_{T_C(x_0)^-}(z_3^*)$ (see [8]).

Let the condition of Lemma 3.6 be satisfied. Then by Proposition 6.6.3 [12, p.339] we have that $\partial g_{(a,y)}^*(0) \supset \partial h_1^*(z_1^*) \cap (\mathrm{Ker}\Lambda + M(-y)) \cap T_C(x_0)$ for $z_1^* \in \mathrm{dom}\varphi^* \cap (\mathrm{Ker}\Lambda)^\perp$. Therefore if

$\cup_{z_1^* \in \mathrm{dom}\varphi^* \cap (\mathrm{Ker}\Lambda)^\perp} \partial h_1^*(z_1^*) \cap (\mathrm{Ker}\Lambda + M(-y)) \cap T_C(x_0) \neq \varnothing$, then $\partial g_{(a,y)}^*(0) \neq \varnothing$.

As $\varphi_i : X \to R$ are sublinear continuous functions at $i \in I$, then $z \in \partial h_1^*(z_1^*)$ if and only if $z_1^* \in \partial h_1(z)$. Therefore if $dom\varphi^* \subset (Ker\Lambda)^\perp$, then $\partial g^*_{(a,y)}(0) \neq \varnothing$.

Let's note that if $g_{(a,y)}(x) = \langle p_0, x\rangle + a_0 + \delta_{T_C(x_0)\cap\Lambda^{-1}(-y)}(x)$ and $h(x) = \langle p_0, x\rangle + a_0$, where $p_0 \in X^*$, then $\partial h^*(p_0) = X$ and $\Lambda^{-1}(-y)\cap T_C(x_0) \subset \partial g^*_{(a,y)}(0)$. Therefore if $\Lambda^{-1}(-y)\cap T_C(x_0) \neq \varnothing$, then $\partial g^*_{(a,y)}(0) \neq \varnothing$.

4. Necessary condition of the second order.

Let X and Y be Banach spaces, $f_i : X \to R$, $i \in I$, $F : X \to Y$, $C \subset X$.

Let's consider the problem

$f_0(x) \to \min$, $f_i(x) \le 0$, $i = 1,\dots,m$, $F(x) = 0$, $x \in C$. (4.1)

If $C \subset X$ is a convex set and $x_0 \in C$, we will designate that $\tilde{C} = intC \cup \{x_0\}$, $S_{\tilde{C}}(x_0) = \cup_{\lambda>0}\dfrac{\tilde{C} - x_0}{\lambda}$.

Let's note that if $intC \neq \varnothing$ and C is a convex set, then $T_C(x_0) = clS_{\tilde{C}}(x_0)$.

Theorem 4.1. If X and Y are Banach spaces, x_0 is the local minimum point in problem (4.1), $\beta > 1$, the function f_i satisfies $\varphi_i - (\beta, \delta)$ locally semi-Lipschitz condition with the constant K at the point x_0, where $i \in I$, $\varphi_i : X \to R$ are sublinear continuous functions at $i \in I$, $f_i(x_0) = 0$ at $i \in J$, the mapping $F : X \to Y$ is strictly differentiable at the point x_0 and $F'(x_0)X = Y$, C is a convex set, $intC \neq \varnothing$, then there exist simultaneously non-zero $\alpha_0 \ge 0, \alpha_1 \ge 0, \dots, \alpha_m \ge 0$ and $y^* \in Y^*$ such that $\sum_{i=0}^m \alpha_i \varphi_i(x) + \langle y^*, F'(x_0)x\rangle \ge 0$ at $x \in T_C(x_0)$.

Proof. Let's designate $\Lambda = F'(x_0)$. Let's show that the system

$$\varphi_0(x) < 0, \varphi_1(x) < 0, \dots, \varphi_m(x) < 0, \Lambda x = 0$$

has no solution on $S_{\tilde{C}}(x_0)$. Let's assume opposite. Let there exist $\bar{x} \in S_{\tilde{C}}(x_0)$ such that $\varphi_i(\bar{x}) < 0$ at $i \in I$ and $\Lambda\bar{x} = 0$. As $\Lambda\bar{x} = F'(x_0)\bar{x} = 0$ and $F'(x_0)X = Y$, according to Lyusternik's theorem there exists $\varepsilon > 0$ and the mapping $r : [0, \varepsilon] \to X$ such that $\dfrac{r(t)}{t} \to 0$ at $t \downarrow 0$ and $F(x_0 + t\bar{x} + r(t)) = 0$ at $t \in [0, \varepsilon]$. By the condition the function f_i satisfies $\varphi_i - (\beta, \delta)$ locally semi-Lipschitz condition with the constant K at the point x_0, where $i \in I$, $\beta > 1$. Then by the condition we have that

$$f_i(x_0 + t\bar{x} + r(t)) - f_i(x_0) - \varphi_i(t\bar{x} + r(t)) \le K\|t\bar{x} + r(t)\|^\beta$$

at $t \in [0, \varepsilon]$, $\|t\bar{x} + r(t)\| \le \delta$, $i \in I$. As φ_i is a continuous function, there exists $0 < \delta_0 \le \dfrac{1}{2}\delta$ such that $\left|\varphi_i(\bar{x} + \dfrac{r(t)}{t}) - \varphi_i(\bar{x})\right| \le \dfrac{1}{2}|\varphi_i(\bar{x})|$ at $\left\|\dfrac{r(t)}{t}\right\| \le \delta_0$ and $i \in I$. Then we receive that $\varphi_i(\bar{x} + \dfrac{r(t)}{t}) \le \dfrac{1}{2}\varphi_i(\bar{x})$ at $\left\|\dfrac{r(t)}{t}\right\| \le \delta_0$ and $i \in \{0,1,\dots,m\}$. As $\dfrac{r(t)}{t} \to 0$ at $t \downarrow 0$, then there exists λ, where $0 < \lambda < 1$, such that $\left\|\dfrac{r(t)}{t}\right\| \le \delta_0$ at $t \in (0, \lambda]$. Then $\|t\bar{x} + r(t)\| \le \delta$ at $t \in [0, \lambda_1]$, where $\lambda_1 = \min\{\lambda, \dfrac{1}{2\|\bar{x}\|}\delta, \varepsilon\}$. Therefore we have that

$$f_i(x_0 + t\bar{x} + r(t)) - f_i(x_0) \le 0{,}5t\varphi_i(\bar{x}) + Kt^\beta\left\|\bar{x} + \frac{r(t)}{t}\right\|^\beta \le 0{,}5t\varphi_i(\bar{x}) + Kt^\beta(\|\bar{x}\| + \delta_0)^\beta$$

at $t \in [0, \lambda_1]$ and $i \in I$. From here we have that $f_0(x_0 + t\bar{x} + r(t)) - f_0(x_0) < 0$, $f_i(x_0 + t\bar{x} + r(t)) < 0$, $i \in J$, $F(x_0 + t\bar{x} + r(t)) = 0$ at rather small $t > 0$. If $\bar{x} \in S_{\tilde{C}}(x_0) = \cup_{\lambda>0}\dfrac{\tilde{C} - x_0}{\lambda}$, then there exists $\lambda_0 > 0$

such that $\bar{x} \in \frac{\tilde{C} - x_0}{\lambda_0}$, i.e. $x_0 + \lambda_0 \bar{x} \in \tilde{C}$. Therefore $x_0 + \lambda_0 \bar{x} \in \operatorname{int} C$. Then there exists $\nu_0 > 0$, where $\lambda_0 > \nu_0$, such that $x_0 + \lambda_0 \bar{x} + (\lambda_0 \frac{r(t)}{t}) \in \operatorname{int} C$ at $t \in [0, \nu_0]$. Therefore

$$x_0 + t(\bar{x} + \frac{r(t)}{t}) = (1 - \frac{t}{\lambda_0})x_0 + \frac{t}{\lambda_0}(x_0 + \lambda_0 \bar{x} + \lambda_0(\frac{r(t)}{t})) \in C,$$

i.e. we have that $x_0 + t\bar{x} + r(t) \in C$ at $t \in [0, \nu_0]$.

As x_0 is a local minimum point in problem (4.1), we receive the contradiction. Therefore the system $\varphi_0(x) < 0$, $\varphi_1(x) < 0$, …, $\varphi_m(x) < 0$, $\Lambda x = 0$ has no solution on $S_{\tilde{C}}(x_0)$. According to Theorem 5.5.3[7,p.366] there exist simultaneously non-zero $\alpha_0 \geq 0, \alpha_1 \geq 0, \ldots, \alpha_m \geq 0$ and $y^* \in Y^*$ such that $\sum_{i=0}^{m} \alpha_i \varphi_i(x) + \langle y^*, F'(x_0)x \rangle \geq 0$ at $x \in S_{\tilde{C}}(x_0)$.

As $\varphi_i : X \to R$ are continuous functions at $i \in I$ and $\Lambda = F'(x_0)$ is a linear continuous operator, $\sum_{i=0}^{m} \alpha_i \varphi_i(x) + \langle y^*, F'(x_0)x \rangle \geq 0$ at $x \in \operatorname{cl} S_{\tilde{C}}(x_0) = T_C(x_0)$. The theorem is proved.

From Theorem 4.1 we have that the zero point minimizes the convex function $\sum_{i=0}^{m} \alpha_i \varphi_i(x) + \langle y^*, F'(x_0)x \rangle + \delta_{T_C(x_0)}(x)$ in X. As $\partial \delta_{T_C(x_0)}(0) = N_C(x_0)$, we receive that

$$0 \in \partial(\sum_{i=0}^{m} \alpha_i \varphi_i(x) + \langle y^*, F'(x_0)x \rangle + \delta_{T_C(x_0)}(x))_{x=0} = \sum_{i=0}^{m} \alpha_i \partial \varphi_i(0) + F'(x_0)^* y^* + N_C(x_0).$$

If $\operatorname{int} T_C(x_0) \cap \operatorname{Ker} F'(x_0) \neq \varnothing$, then from the proof of Theorem 4.1 we have that $\max_{0 \leq i \leq m} \varphi_i(x) \geq 0$ at $x \in T_C(x_0) \cap \operatorname{Ker} F'(x_0)$.

Let's note that in Theorem 4.1 it is possible to replace the condition: function f_i satisfies $\varphi_i - (\beta, \delta)$ locally semi-Lipschitz condition with the constant K at the point x_0, by the condition: the function f_i satisfies $\varphi_i - (o(1), \delta)$ locally semi-Lipschitz condition at the point x_0.

If $\bar{x} \in I_C(x_0)$ and $r : R_+ \to X$, where $\frac{r(t)}{t} \to 0$ at $t \downarrow 0$, then by definition $I_C(x_0)$ there exists $\alpha_0 > 0$ such that $x_0 + t\bar{x} + r(t) \in C$ at $t \in [0, \alpha_0]$. Therefore from the proof Theorem 4.1 we have that if $C \subset X$ is any set and there exists a hypertangent vector to the set C at the point $x_0 \in C$, Theorem 4.1 remains true if in Theorem 4.1 we replace the cone $S_{\tilde{C}}(x_0)$ by $\operatorname{int} T_C(x_0)$, where $T_C(x_0)$ is Clark's tangent cone to the set C at the point x_0 (see [2,p.212]), i.e. there exist simultaneously non-zero $\alpha_0 \geq 0$, $\alpha_1 \geq 0, \ldots, \alpha_m \geq 0$ and $y^* \in Y^*$ such that $\sum_{i=0}^{m} \alpha_i \varphi_i(x) + \langle y^*, F'(x_0)x \rangle \geq 0$ at $x \in \operatorname{int} T_C(x_0)$. As $\varphi_i : X \to R$ are sublinear continuous functions at $i \in I$, we will receive from here that $\sum_{i=0}^{m} \alpha_i \varphi_i(x) + \langle y^*, F'(x_0)x \rangle \geq 0$ at $x \in T_C(x_0)$.

Let's consider the problem

$$f_0(x) \to \min, \quad f_j(x) \leq 0, \ j = 1,2,\ldots,m, \quad F(x) = 0, \quad x \in C, \quad (4.2)$$

where $f_j : B(x_0, 2\delta) \to R$, $j \in I = \{0,1,\ldots,m\}$, $F : B(x_0, 2\delta) \to Y$ operator, $C \subset B(x_0, 2\delta)$.

Let's put $\tilde{C} = \operatorname{int} C \cup \{x_0\}$, $S_{\tilde{C}}(x_0) = \cup_{\lambda > 0} \frac{\tilde{C} - x_0}{\lambda}$, $\Lambda x = F'(x_0)x$, $\varphi_i^1 : X \to R$, $g_{(a,y)}(x) = \max_{0 \leq i \leq m} (\varphi_i(x)^1 + a_i) + \delta_{T_C(x_0) \cap \Lambda^{-1}(-y)}(x)$, where $(a, y) \in R^{m+1} \times Y$ and

$$H = \{x \in X : \ \varphi_i^1(x) \leq 0, \ i \in I, \ \Lambda x = 0, \ x \in S_{\tilde{C}}(x_0)\}.$$

Theorem 4.2. If X and Y are Banach spaces, x_0 is the local minimum point in problem (4.2), $f_i(x_0) = 0$ at $i \in I$, $\beta > 2$, the functions f_i, $i \in I$, satisfy $\varphi_i^1 + \varphi_i^2 - (\beta, \delta)$ locally semi-Lipschitz condition with the constant K at the point x_0, $\varphi_i^1 : X \to R$ are sublinear continuous functions at $i \in I$, $\varphi_i^2 : X \to R$ are positive homogeneous functions of degree 2 and satisfy $(1,2,1,\delta,o(2))$ locally Lipschitz condition with the constant K at the zero point at $i \in I$, the mapping $F : X \to Y$ is strictly differentiable at the point x_0, $F'(x_0)X = Y$ and F

satisfies $F'(x_0)x+S(x)-(\beta,\delta)$ locally Lipschitz condition with the constant K at the point x_0, $S:X\to Y$ is a positive homogeneous operator of degree 2 and satisfies $(1,2,1,\delta,\tilde{o}(2))$ locally Lipschitz condition with the constant K at the zero point, C is a convex set, $\partial g^*_{(a,y)}(0)\neq\varnothing$ at $(a,y)\in R^{m+1}\times Y$ and $\operatorname{int}T_C(x_0)\cap\operatorname{Ker}\Lambda\neq\varnothing$, then

$$E(h)=\sup\{\sum_{i=0}^{m}\lambda_i\varphi_i^2(h)+\langle y^*,S(h)\rangle:\lambda_i\geq 0,\sum_{i=0}^{m}\lambda_i=1,p_i\in\partial\varphi_i^1(0),$$

$$x^*\in N_C(x_0),y^*\in Y^*,\sum_{i=0}^{m}\lambda_i p_i+\Lambda^*y^*+x^*=0,\}\geq 0$$

at $h\in H$.

Proof. From Theorem 4.1 follows that $\max\limits_{0\leq i\leq m}\varphi_i^1(x)\geq 0$ at $x\in\operatorname{Ker}\Lambda\cap T_C(x_0)$.

Let $h\in H$. Consider the problem

$$\max_{0\leq i\leq m}(\varphi_i^1(x)+\varphi_i^2(h))\to\inf,\quad x\in T_C(x_0),\ \Lambda x+S(h)=0.$$

Let's put $a_i=\varphi_i^2(h)$, $y=S(h)$, $e(x,a)=\max\limits_{0\leq i\leq m}(\varphi_i^1(x)+a_i))$, $a=(a_0,a_1,\ldots,a_m)$ and

$$g(y,a)=\inf_{x\in T_C(x_0),\Lambda x+y=0}\max_{0\leq i\leq m}(\varphi_i^1(x)+a_i).$$

Let's designate

$$e(x,a)=\max_{0\leq i\leq m}(\varphi_i^1(x)+a_i)=\max_{0\leq i\leq m}(\varphi_i^1(x)+\langle(0,\ldots 0,1,0\ldots,0),(0,\ldots 0,a_i,0\ldots,0)\rangle).$$

From theorem Dubovitzki- Milyutin (see [9], p.234) follows that

$$\partial e(0,0)=\operatorname{co}\{(p_0,1,0,\ldots 0),(p_1,0,1,0,\ldots 0),\ldots,(p_m,0,\ldots 0,1):p_i\in\partial\varphi_i^1(0)\}=$$

$$=\{(\sum_{i=0}^{m}\lambda_i p_i,\lambda_0,\lambda_1,\ldots,\lambda_m):\lambda_i\geq 0,\sum_{i=0}^{m}\lambda_i=1,p_i\in\partial\varphi_i^1(0)\}.$$

Therefore by lemma 3.3 we have that

$$\partial g(0,0)=\{(y^*,\lambda_0,\lambda_1,\ldots,\lambda_m):\lambda_i\geq 0,\sum_{i=0}^{m}\lambda_i=1,p_i\in\partial\varphi_i^1(0),x^*\in N_C(x_0),$$

$$y^*\in Y^*,\sum_{i=0}^{m}\lambda_i p_i+x^*+\Lambda^*y^*=0\}.$$

According to Hermander's theorem (see [10,p.17]) we have that

$$g(y,a)=\sup_{(y^*,\lambda)\in\partial g(0,0)}(\langle y^*,y\rangle+\textstyle\sum_{i=0}^{m}\lambda_i a_i).$$

Therefore by the condition there exists $x=\xi(h)$, where $x\in T_C(x_0)$, x+S(h)=0 such that

$$g(y,a)=\inf_{x\in T_C(x_0),\Lambda x+y=0}\max_{0\leq i\leq m}(\varphi_i^1(x)+a_i)=\max_{0\leq i\leq m}(\varphi_i^1(\xi(h))+\varphi_i^2(h))=$$

$$=\sup_{(y^*,\lambda)\in\partial g(0,0)}(\langle y^*,y\rangle+\textstyle\sum_{i=0}^{m}\lambda_i a_i)=\sup\{\langle y^*,y\rangle+\sum_{i=0}^{m}\lambda_i a_i:\lambda_i\geq 0,\sum_{i=0}^{m}\lambda_i=1,$$

$$p_i\in\partial\varphi_i^1(0),x^*\in N_C(x_0),y^*\in Y^*,\textstyle\sum_{i=0}^{m}\lambda_i p_i+x^*+\Lambda^*y^*=0\}.$$

Then

$$E(h)=g(S(h),\varphi^2(h))=\max_{0\leq i\leq m}(\varphi_i^1(\xi(h))+\varphi_i^2(h))=\sup\{\langle y^*,S(h)\rangle+\sum_{i=0}^{m}\lambda_i\varphi_i^2(h):$$

$$\lambda_i\geq 0,\sum_{i=0}^{m}\lambda_i=1,\ p_i\in\partial\varphi_i^1(0),x^*\in N_C(x_0),y^*\in Y^*,\sum_{i=0}^{m}\lambda_i p_i+x^*+\Lambda^*y^*=0\},$$

where $\varphi^2(h)=(\varphi_0^2(h),\varphi_1^2(h),\ldots,\varphi_m^2(h))$, $\Lambda\xi(h)+S(h)=0$.

As F satisfies $F'(x_0)x+S(x)-(\beta,\delta)$ locally Lipschitz condition with the constant K at the point x_0, where $\beta>2$, then

$$\|F(x_0+th+t^2\xi)-F(x_0)-\Lambda(th+t^2\xi)-S(th+t^2\xi)\|\leq K\|th+t^2\xi\|^{\beta}$$

at $t>0$. Therefore from the ratio $\Lambda h=0$ and $\Lambda\xi+S(h)=0$ it follows that

$$\|F(x_0+th+t^2\xi)-F(x_0)+S(th)-S(th+t^2\xi)\|\leq K\|th+t^2\xi\|^{\beta}$$

at $t>0$. From here we have that

$$\|F(x_0+th+t^2\xi)\|\leq\|S(th+t^2\xi)-S(th)\|+K\|th+t^2\xi\|^{\beta}\leq$$

$$\leq K\|t^2\xi\|(\|th\|+\|t^2\xi\|)+\tilde{o}(\|th\|^2)+K\|th+t^2\xi\|^{\beta}=o_1(t^2).$$

at $t > 0$, where $\frac{o_1(t)}{t} \to 0$ at $t \downarrow 0$. According to the generalized Lyusternik's theorem there exists $r : R_+ \to X$ and a number $m > 0$ such that

$$F(x_0 + th + t^2\xi + r(t)) = 0, \|r(t)\| \le m\|F(x_0 + th + t^2\xi)\| = o_2(t^2)$$

at $t > 0$, where $r(t) = s(x_0 + th + t^2\xi)$ (see [9], p. 173), $o_2(t) = mo_1(t)$, $\frac{o_2(t)}{t} \to 0$ at $t \downarrow 0$.

Besides we have that

$$f_i(x_0 + th + t^2\xi + r(t)) - f_i(x_0) - \varphi_i^1(th + t^2\xi + r(t)) - \varphi_i^2(th + t^2\xi + r(t)) \le K\|th + t^2\xi + r(t)\|^\beta$$

at $t > 0$. As there exists $c > 0$ such that $|\varphi_i^1(x)| \le c\|x\|$ at $x \in X$, then from here it follows

$$\begin{aligned} f_i(x_0 + th + t^2\xi + r(t)) - f_i(x_0) &\le \varphi_i^1(th + t^2\xi + r(t)) + \varphi_i^2(th + t^2\xi + r(t)) - \varphi_i^2(th) + \\ &+ \varphi_i^2(th) + K\|th + t^2\xi + r(t)\|^\beta \le \varphi_i^1(th) + \varphi_i^1(t^2\xi) + \varphi_i^1(r(t)) + \\ &+ K\|t^2\xi + r(t)\|(\|th\| + \|t^2\xi + r(t)\|) + o(\|th\|^2) + \varphi_i^2(th) + \\ &+ K\|th + t^2\xi + r(t)\|^\beta \le t^2\varphi_i^1(\xi) + t^2\varphi_i^2(h) + o_3(t^2) \end{aligned}$$

at $t > 0$, where $\frac{o_3(t)}{t} \to 0$ at $t \downarrow 0$. Having put $f(x) = \max\limits_{0 \le i \le m} f_i(x)$ we have that

$$f(x_0 + th + t^2\xi + r(t)) = \max_{0 \le i \le m} f_i(x_0 + th + t^2\xi + r(t)) \le t^2 \max_{0 \le i \le m}(\varphi_i^1(\xi) + \varphi_i^2(h)) + o_3(t^2).$$

If $h \in S_{\tilde{C}}(x_0) = \cup_{\lambda > 0} \frac{\tilde{C} - x_0}{\lambda}$, then there exists $\lambda_0 > 0$ such that $h \in \frac{\tilde{C} - x_0}{\lambda_0}$, i.e. $x_0 + \lambda_0 h \in \tilde{C}$. Therefore $x_0 + \lambda_0 h \in \operatorname{int} C$. Then there exists $\alpha_0 > 0$, where $\lambda_0 > \alpha_0$, such that $x_0 + \lambda_0 h + t(\lambda_0\xi + \lambda_0 \frac{r(t)}{t^2}) \in \operatorname{int} C$ at $t \in [0, \alpha_0]$. Therefore

$$x_0 + t(h + t\xi + \frac{r(t)}{t}) = (1 - \frac{t}{\lambda_0})x_0 + \frac{t}{\lambda_0}(x_0 + \lambda_0 h + \lambda_0 t(\xi + \frac{r(t)}{t^2})) \in C,$$

i.e. we have that $x_0 + th + t^2\xi + r(t) \in C$ at $t \in [0, \alpha_0]$.

If we assume that $E(h) < 0$, we have $f(x_0 + th + t^2\xi + r(t)) < 0$ at small $t > 0$. As x_0 is the local minimum point in problem (4.2), we receive the contradiction. The theorem is proved.

Let's note that, if the condition of Theorem 4.2 is satisfied, $H \ne \{0\}$ and $E(h)$ is continuous, then

$$\begin{aligned} E(h) = \sup\{&\sum_{i=0}^m \lambda_i \varphi_i^2(h) + \langle y^*, S(h)\rangle : \lambda_i \ge 0, \sum_{i=0}^m \lambda_i = 1, p_i \in \partial\varphi_i^1(0), \\ &x^* \in N_C(x_0), y^* \in Y^*, \sum_{i=0}^m \lambda_i p_i + \Lambda^* y^* + x^* = 0\} \ge 0 \end{aligned}$$

at $h \in \{x \in X : \varphi_i^1(x) \le 0, i \in I, F'(x_0)x = 0, x \in T_C(x_0)\}$.

If $V : X \to Y$ satisfy $(1,2,1,\delta,o(2))$ locally Lipschitz condition with the constant K at the point x_0, then from definition of $(1,2,1,\delta,o(2))$ locally Lipschitz mappings, we have that V is continuous at the point x_0. If $V : X \to Y$ satisfy $(1,2,1,\delta)$ locally Lipschitz condition with the constant K at the point x_0, then from definition of $(1,2,1,\delta)$ locally Lipschitz mappings we have that V is continuous on the set $x_0 + \delta B$.

Let's note that in Theorem 4.2 it is possible to replace the condition: the function f_i, $i \in I$, satisfies $\varphi_i^1 + \varphi_i^2 - (\beta, \delta)$ locally semi-Lipschitz condition with the constant K at the point x_0 and F satisfies $F'(x_0)x + S(x) - (\beta, \delta)$ locally Lipschitz condition with the constant K at the point x_0, where $\beta > 2$, with the condition: the function $f_i, i \in I,$ satisfies $\varphi_i^1 + \varphi_i^2 - (o(2), \delta)$ locally semi-Lipschitz condition at the point x_0 and F satisfies $F'(x_0)x + S(x) - (o(2), \delta)$ locally Lipschitz condition at the point x_0.

If in Theorem 4.2 to replace the condition : functions $\varphi_i^2 : X \to R$, $i \in I,$ and operator $S : X \to Y$ satisfy $(1,2,1,\delta,o(2))$ and $(1,2,1,\delta,\tilde{o}(2))$ locally Lipschitz condition with the constant K at the zero point respectively

with the condition: the functions $\varphi_i^2 : X \to R$, $i \in I$, and operator $S : X \to Y$ satisfy $(1, \mu, 1, \delta)$, where $\mu > 1$, locally Lipschitz condition with the constant K at the zero point, Theorem 4.2 also remains true.

For example, the following theorem is true.

Theorem 4.3. If X and Y are Banach spaces, x_0 is the local minimum point in problem (4.2), $f_i(x_0) = 0$ at $i \in I$, the functions f_i, $i \in I$, satisfy $\varphi_i^1 + \varphi_i^2 - (o(2), \delta)$ locally semi-Lipschitz condition at the point x_0, $\varphi_i^1 : X \to R$ are sublinear continuous func-tions at $i \in I$, $\varphi_i^2 : X \to R$ are positive homogeneous functions of degree 2 and satisfy $(1, \mu, 1, \delta)$, where $\mu > 1$, locally Lipschitz condition with the constant K at the zero point at $i \in I$, the mapping $F : X \to Y$ is strictly differentiable at the point x_0, $F'(x_0)X = Y$ and F satisfies $F'(x_0)x + S(x) - (\tilde{o}(2), \delta)$ locally Lipschitz condition at the point x_0, $S : X \to Y$ is a positive homogeneous operator of degree 2 and satisfies $(1, \mu, 1, \delta)$, where $\mu > 1$, locally Lipschitz condition with the constant K at the zero point, C is the convex set, $\partial g^*_{(a,y)}(0) \neq \varnothing$ at $(a, y) \in R^{m+1} \times Y$ and $\operatorname{int} T_C(x_0) \cap \operatorname{Ker} \Lambda \neq \varnothing$, then

$$E(h) = \sup\{\sum_{i=0}^{m} \lambda_i \varphi_i^2(h) + \langle y^*, S(h) \rangle : \lambda_i \geq 0, \sum_{i=0}^{m} \lambda_i = 1, p_i \in \partial \varphi_i^1(0),$$

$$x^* \in N_C(x_0), y^* \in Y^*, \sum_{i=0}^{m} \lambda_i p_i + \Lambda^* y^* + x^* = 0\} \geq 0$$

at $h \in H$.

Let's consider the problem

$$f_0(x) \to \min, \; f_j(x) \leq 0, \; j = 1,2,\ldots,m, \; \Lambda x + y_0 = 0, \; x \in C, \quad (4.3)$$

where $f_i : X \to R$, $i \in I$, $\Lambda : X \to Y$, Y is Banach space, $y_0 \in Y$, $C \subset X$.

Corollary 4.1. If X and Y are Banach spaces, x_0 is a local minimum point in problem (4.3), the functions f_i, $i \in I$, satisfy $\varphi_i^1 + \varphi_i^2 - (\beta, \delta)$ locally semi-Lipschitz condition with the constant K at the point x_0, where $\beta > 2$, $\varphi_i^1 : X \to R$ are sublinear continuous functions and $f_i(x_0) = 0$ at $i \in I$, $\varphi_i^2 : X \to R$ are positive homogeneous functions of degree 2 and satisfy $(1,2,1,\delta, o(2))$ locally Lipschitz condition with the constant K at the zero point at $i \in I$, $\Lambda : X \to Y$ is a linear continuous surjective operator, C is a convex set, $\operatorname{int} T_C(x_0) \cap \operatorname{Ker} \Lambda \neq \varnothing$ and $\partial g^*_{(a,y)}(0) \neq \varnothing$ at $(a, y) \in R^{m+1} \times Y$, then there exist $\alpha_0 \geq 0$, $\alpha_1 \geq 0, \ldots, \alpha_m \geq 0$, where $\sum_{i=0}^{m} \alpha_i = 1$, $x_i^* \in \partial \varphi_i^1(0)$, $i \in I$, $y^* \in Y^*$ and $x^* \in N_C(x_0)$ such that $\sum_{i=0}^{m} \alpha_i x_i^* + \Lambda^* y^* + x^* = 0$ and

$$E(h) = \sup\{\sum_{i=0}^{m} \lambda_i \varphi_i^2(h) : \lambda_i \geq 0, \sum_{i=0}^{m} \lambda_i = 1, x_i^* \in \varphi_i^1(0), y^* \in Y^*,$$

$$x^* \in N_C(x_0), \sum_{i=0}^{m} \lambda_i x_i^* + \Lambda^* y^* + x^* = 0\} \geq 0$$

at $h \in \{x \in S_{\tilde{C}}(x_0) : \varphi_i^1(x) \leq 0, i = 0,1,\ldots m, \Lambda x = 0\}$.

References:

1. Rokafellar R.T. Convex analysis. Moscow, Mir, 1973. 469 p. (In Russian).
2. Clarke F. Functional Analysis, Calculus of Variations and Optimal Control. Springer-Verlag, London, 2013. 591 p.
3. Mordukhovich B.S. Approximation Methods in Problems of Optimization and Control. Moscow, Nauka, 1988. 359 p.(In Russian).
4. Sadygov M. A. Extreme Problems for Nonsmooth Systems, Baku, Elm,1996. 148 p. (In Russian).
5. Sadygov M. A. Research of Nonsmooth Optimizing Problems, Baku, Elm, 2002.125p. (In Russian).
6. Sadygov M. A. Subdifferential of the Highe Order and Optimization, LAMBERT Academic Publishing, Deutschland, 2014, 359 p. (In Russian).
7. Sadygov M.A. Extremal Problems for Inclusions in Partial Derivatives, LAMBERT Academic Publishing, Deutschland, 2015. 390p. (In Russian).
8. Aubin J.P., Ekeland I. Applied Nonlinear Analysis. Moscow, Mir, 1988. 510 p. (In Russian).
9. Alekseev V. M., Tikhomirov V. M., Fomin S. V. Optimal Control. Moscow, Nauka, 1979. 429 p. (In Russian).
10. Rubinov A.M. Superlinear Multiple-valued Mapping and Thei Application to Economic-Mathematical Problems. Leningrad, Nauka, 1980.166 p. (In Russian).
11. Ekeland I., Temam R. Convex Analysis and Variation Problems, Moscow, Mir, 1979. 400 p. (In Russian).
12. Laurent P.J.Approximation and Optimization. Moscow, Mir,1975. 496 p.
13. Aubin J.P. Nonlinear Analysis and its Applications to the Economics. Moscow, Mir, 1988. 264 p. (In Russian).

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

УДК

ЛЕЧЕНИЕ ПСОРИАТИЧЕСКИХ ОНИХОДИСТРОФИЙ С ПОМОЩЬЮ ФОТОХИМИОТЕРАПИИ В СОЧЕТАНИИ С АММИФУРИНОМ

Баранова У.А., Мошнин М.В.
Специализированная клиника по лечению псориаза «Псориаз Центр» Санкт-Петербург

Цель исследования - изучение эффективности локальной ПУВА-терапии при лечении псориатических ониходистрофий. Проводилось общее и местное лечение больных псориазом методом ПУВА-терапии с помощью облучения люминесцентными лампами спектра 320-400 нм в комбинации с предварительным приемом внутрь препарата аммифурин в таблетках из расчета 20 мг/кг пациента и наружным нанесением 3% раствора аммифурина на пораженные ногтевые пластины и ростковые зоны ногтевого ложа. Далее осуществляли облучение длинноволновым ультрафиолетовым светом (320 – 400 нм). Начальная доза облучения (UVA) составляла 0,5 – 1,0 Дж / см², разовую дозу увеличивали на 0,5 Дж/см² через процедуру, курс лечения составил 20 процедур. У пациентов с псориатическими ониходистрофиями на фоне локальной ПУВА-терапии положительная динамика отмечалась в 30,4% случаев. Лучшего клинического результата достигли пациенты с поражением ногтей по типу онихолизиса. На фоне лечения отмечалось полное восстановление целостности ногтевых пластин. Также выраженный положительный клинический результат отмечен в отношении больного с сочетанием поражения по типу срединной каналообразной дистрофии ногтя Хеллера с симптомом «барабанных палочек». Метод локальной ПУВА-терапии с водным раствором фотосенсибилизатора аммифурина в лечении псориатических ониходистрофии обладает значимой терапевтической эффективностью, в большей степени при гиперкератотическом и деструктивном изменении ногтевых пластинок. Целесообразным является включение локальной ПУВА-терапии с раствором фотосенсибилизатора аммифурина в комплесную терапию псориатических ониходистрофий.

Ключевые слова: псориаз, ониходистрофии, фотохимиотерапия, локальная ПУВА-терапия, аммифурин.

THE EFFICACY OF LOCAL PUVA-THERAPY OF ONYCHODYSTROPHY IN PSORIASIS PATIENTS

U. A. Baranova, M. V. Moshnin
Specialized psoriasis clinic "Psoriasis Center", Saint-Petersburg

The aim of the study is to evaluate the efficacy of local PUVA-therapy in the treatment of psoriatic onychodystrophy.

Psoriasis patients received general and local treatment of by PUVA therapy with irradiation of fluorescent lamps spectrum of 320-400 nm in combination with prior administration of ammifurin tablets at the rate of 20 mg/kg and the application of 3% ammifurin solution to the affected nail plates and nail sprout zones. It was followed by long-wave ultraviolet light irradiation of (320 – 400 nm).

The initial dose of irradiation (UVA) was of 0.5-1.0 j/cm ², single dose was increased to 0.5 j/cm ² every other procedure, course of treatment was 20 procedures.

Positive dynamics was observed in 30.4% of cases in patients with psoriatic onychodystrophy. Better clinical results were reported in patients with onycholytic nail plates with some cases of complete restoration of the nail plate integrity. Also significant positive clinical result was observed in a patient with the lesion combination of median canaliform nail dystrophy of Heller with a symptom of "drumsticks".

Local PUVA-therapy with an aqueous solution of a ammifurin photosensitizer has significant therapeutic efficacy in the treatment of psoriatic onychodystrophy, to a greater extent with hyperkeratotic and destructive changes of the nail plate. This method is recommended to include in the complex therapy of psoriatic onychodystrophy.

Keywords: psoriasis, onychodystrophy, photochemotherapy, local PUVA-therapy, ammifurin.

ВВЕДЕНИЕ

Псориаз – одно из наиболее распространенных генетически детерминированных и иммунологически опосредованных заболеваний кожи. Псориаз встречается приблизительно у 2% населения земного шара [1]. В основе клинической симптоматики псориаза лежит повышенная репродуктивность клеток эпидермиса, что указывает на нарушение активности центральных нейро-эндокринных звеньев регуляторной системы. Внешними проявлениями заболевания являются хорошо отграниченные от здоровой кожи папулезные высыпания. Наряду с высыпаниями на гладкой коже и волосистой части головы у больных псориазом нередко наблюдаются поражения ногтей и костно-суставного аппарата. По данным разных авторов псориатическая ониходистрофия возникает в 30 – 70 % случаев заболевания [1, 2].

Согласно исследованиям у 30-50% больных псориазом, впервые обратившихся к дерматовенерологу, уже вовлечены в патологический процесс ногтевые пластины. Ввиду косметических свойств ногтя внешний вид ногтевой пластины чрезвычайно важен для каждого пациента и оказывает существенное влияние на качество жизни. Наиболее типичными признаками псориатического поражения ногтевых пластин являются точечные углубления, поперечные борозды, «лососевые» пятна (признак «масляного пятна»), онихолизис и подногтевой гиперкератоз [1, 2, 3, 4].

Лечение псориаза сопряжено с определенными трудностями, обусловленными незнанием этиологии заболевания. Одним из наиболее эффективных методов лечения псориаза является метод ПУВА-терапии (фотохимиотерапии), который с успехом применяется и в лечении других дерматозов [5, 6]. Метод ПУВА-терапии основан на сочетанном применении фотосенсибилизаторов группы псораленов и длинноволнового УФ-излучения с длиной волны 320–400 нм. В основе лежит способность фотосенсибилизатора, активированного длинноволновыми ультрафиолетовыми (УФ)

лучами, вступать в фотохимическую реакцию с молекулами-мишенями, и прежде всего, с пиримидиновыми основаниями ядерной ДНК клетки с образованием моно- или бифункциональных связей, что приводит к торможению клеточной пролиферации. Действие фотохимиотерапии также связано с иммуномодулирующим эффектом с преобладанием иммуносупрессии, изменением проницаемости клеточных мембран, приводящих к выводу протеолитических ферментов, разрушающих клетки, а также влиянием на биосинтез и метаболизм простагландинов и снижение повышенного хемотаксиса нейтрофилов и моноцитов. Эффективность метода при псориазе гладкой кожи отмечается в 80 – 97 % случаев [5, 6].

В настоящее время практически отсутствуют адекватные и эффективные способы лечения псориатических ониходистрофий [6]. При терапии псориаза приоритетным является устранение кожных симптомов болезни, а лечению ногтей уделяется неоправданно мало внимания.

Цель исследования - изучение эффективности локальной ПУВА-терапии при лечении псориатических ониходистрофий.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проводилось общее и местное лечение больных псориазом методом ПУВА-терапии с помощью облучения люминесцентными лампами спектра 320-400 нм в комбинации с предварительным приемом внутрь препарата аммифурин в таблетках из расчета 20 мг/кг пациента и наружным нанесением 3% раствора аммифурина на пораженные ногтевые пластины и ростковые зоны ногтевого ложа. Процедуры проводились не реже 48 часов (через день). Методика процедуры локальной ПУВА-терапии заключалась в том, что пациенту обрабатывали пораженные ногтевые пластины водным раствором аммифурина, а через 1 час осуществляли облучение длинноволновым ультрафиолетовым светом (320 – 400 нм). Начальная доза облучения (UVA) составляла 0,5 – 1,0 Дж / см², разовую дозу увеличивали на 0,5 Дж/см² через процедуру. Процедуры проводились 3 раза в неделю; всего курс лечения составлял 20 процедур.

Терапия контингента производилась неинвазивными методами и соответствовала этическим нормам Хельсинской декларации (2000 г.). Все участники были проинформированы о научно-исследовательской цели и, после подписания информированного согласия, включались в клиническую группу. В группу исследования вошли 34 пациента с диагнозом псориаз, распространенная папулезно-бляшечная форма, прогрессирующая стадия. Из них псориатическая ониходистрофия наблюдалась у 23 пациентов (17 мужчин и 6 женщин). Возрастной диапазон исследуемых составил от 21 до 60 лет. Давность заболевания псориазом варьировала от 1,5 до 18 лет.

Критерии включения: отсутствие жалоб соматического характера в период проведения исследования; наличие информированного согласия на участие в исследовании, исключение микотического поражения ногтевых пластин путем предварительного обследования на дерматомицеты микроскопическими и культуральными методами.

Критерии исключения: лак на ногте или пигмент на коже пальца в период лечения; острые инфекционные заболевания, онкологическая патология, онихомикозы.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Из 23 пациентов с выявленными псориатическими ониходистрофиями поражение по типу «масляного пятна» отмечено у 2 пациентов (8,7%), онихолизис выявлен у 4 пациентов (17,5%), точечные углубления (симптом «наперстка») у 12 пациентов (52,2%), поперечные борозды у 3 (13%), лейконихии у 1 пациента (4,3%), срединная каналообразная дистрофии ногтя Хеллера в сочетании с симптомом «барабанных палочек» у 1 больного (4,3%). В большинстве клинических случаев поражения являлись сочетанными. Больные обследованы со стороны показателей клинических и биохимических анализов крови, мочи. Клинически значимых изменений показателей не выявлено.

Из 34 больных с псориатическим поражением кожных покровов положительная клиническая динамика отмечена после курса общей ПУВА-терапии из 20 процедур у 100% пролеченных пациентов в виде уменьшения инфильтрации, покраснения, частичного или полного регресса высыпаний.

У пациентов с псориатическими ониходистрофиями на фоне локальной ПУВА-терапии положительная динамика отмечалась в 30,4% случаев.

Лучшего клинического результата достигли пациенты с поражением ногтей по типу онихолизиса. На фоне лечения отмечалось полное восстановление целостности ногтевых пластин. Также выраженный положительный клинический результат отмечен в отношении больного с сочетанием поражения по типу срединной каналообразной дистрофии ногтя Хеллера с симптомом «барабанных палочек»: частично восстановился цвет, толщина ногтя и появилась полоска здоровой ростковой зоны ногтевого ложа (рис. 1).

Рис. 1. Ониходистрофия срединная каналообразная у пациента с псориазом до лечения (слева); Ониходистрофия срединная каналообразная пациента с псориазом после лечения (справа)

В отношении ногтей с «симптомом масляного пятна» отмечено уменьшение площади поражения ногтя на 1/3 поверхности (рис. 2).

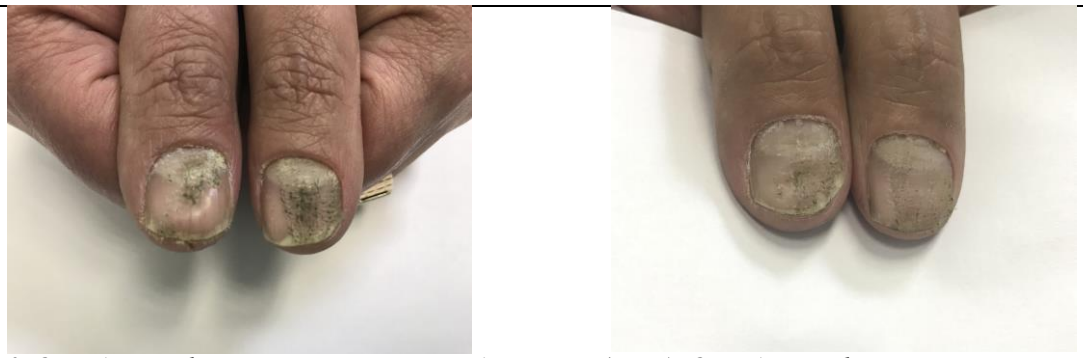

Рис. 2. Ониходистрофии пациента с псориазом до лечения (слева); Ониходистрофии пациента с псориазом после лечения (справа)

У пациентов с ониходистрофиями по типу симптома «наперстка» отмечалась незначительная положительная динамика. Остальные пациенты с поражениями ногтей в виде поперечных борозд, лейконихий находятся под динамическим наблюдением без видимой динамики.

ВЫВОДЫ

Метод локальной ПУВА-терапии с водным раствором фотосенсибилизатора аммифурина в лечении псориатических ониходистрофий обладает значимой терапевтической эффективностью, выраженной в большей степени при гиперкератотическом и деструктивном изменении ногтевых пластинок. Эффект, по-видимому, обусловлен влиянием на микроциркуляцию и периферический кровоток. Целесообразным является включение локальной ПУВА-терапии с водным раствором фотосенсибилизатора аммифурина в комплесную терапию псориатических ониходистрофий.

Литература

1. Владимиров В.В. Кожные и венерические болезни : атлас / Министерство образования и науки РФ. — Москва : Издательская группа "ГЭОТАР-Медиа", 2016 .— 226 с. : цв. ил.

2. Дерматовенерология : национальное руководство / под ред. Ю. К. Скрипкина, Ю. С. Бутова, О. Л. Иванова ; подготовлено под эгидой Ассоциации медицинских обществ по качеству. — Москва : Издательская группа "ГЭОТАР-Медиа", 2014. — 1021 с. : ил., цв. ил.

3. Вольф К., Голдсмит А. Л., Кац И. С. и др. Дерматология Фицпатрика в клинической практике // Издательство Панфилова; БИНОМ. Лаборатория знаний. Москва, 2012. – С. 855-857.

4. Русак Ю.Э., Савенко Е.Л., Ефанова Е.Н., Бахлыкова Е.А. Сочетанные и парамикотические поражения кожи стоп // монография / Ю.Э. Русак, Е.Л. Савенко, Е.Н. Ефанова, Е.А. Бахлыкова. Сургут, 2015. – 114 с.

5. Русак, Ю.Э. Коротковолновые ультрафиолетовые лучи в терапии угревой болезни / Русак Ю.Э., Куяров А.В., Сприндис Л.Г., Ефанова Е.Н. // Вестник СурГУ. Медицина. – 2017. - №2 (32). – С. 68-70.

6. Русак, Ю.Э. Производные витамина D в терапии больных псориазом / Русак Ю.Э., Ефанова Е.Н., Васильева Е.А. // Вестник СурГУ. Медицина. – 2017. - №1 (31). – С. 31-35.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Михаил Витальевич Мошнин – кандидат биологических наук, биофизик, врач-дерматолог, основатель и руководитель Дерматологической Клиники "Псориаз - Центр", Москва. **Баранова Ульяна Александровна** – врач дерматовенеролог, аспирант кафедры кожных и венерических болезней Медицинского института, Сургутский государственный университет, e-mail: barankina15@mail.ru.

ABOUT THE AUTHORS

Moshnin Mikhail Vitalyevich, Candidate of Biological Sciences, a biophysicist, a dermatologist, Founder and Director of the Dermatological Clinic "Psoriasis Center", Moscow.

Baranova Ulyana Aleksandrovna, a dermatologist, a post-graduate of Department of Skin and Venereal Diseases, Medical Institute, Surgut State University, e-mail: barankina15@mail.ru.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 372.8
ББК 74.262

ОБУЧЕНИЕ ДОШКОЛЬНИКОВ ИЗМЕРЕНИЮ ВЕЛИЧИН НА ОСНОВЕ ПРИНЦИПА ПРЕЕМСТВЕННОСТИ МЕЖДУ ДОШКОЛЬНЫМ И ШКОЛЬНЫМ ОБРАЗОВАНИЕМ

Семейкин Е. А.
Магистрант
Таганрогский институт имени А.П. Чехова (филиал), ФБГОУ ВПО РГЭУ (РИНХ)
Г. Таганрог, Российская Федерация
Евдокимова И.В.
Учитель информатики
МБОУ «Лицей № 13»
Г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация

Формирование математических представлений и понятий является одним из наиболее важных проблемных вопросов в преподавания математики. Содержательно-методическая линия «Величины и их измерение» в теории и практике дошкольного и школьного образования считается одной из фундаментальных. Степень сформированности математических представлений у дошкольников, умение оперировать ими, владение измерительными навыками обусловливает необходимую математическую подготовку дошкольника.

Проблема обеспечения преемственности между всеми звеньями образовательной системы никогда не оставалась без внимания. Осуществлению преемственности в содержании, формах и методах обучения посвящены работы М.Ф. Воробьёва, К.Р. Исаевой и др. Пути реализации принципа преемственности изучались В.И. Вдовиченко, А.М. Кухта, А.А.Люблинской и др. Дидактические основы преемственности в обучении исследованы Ш.И.Ганелиным, Л.В. Занковым, Е.С. Никифоровой, Н.С.Рождественским и др. Однако, все еще остаются недостаточно исследованы особенности, педагогические условия и методическое обеспечение реализации принципа преемственности при обучении дошкольников измерению величин на основе принципа преемственности между дошкольным и школьным образованием.

В связи с этим возникла проблема исследования, которая заключается в разрешении противоречия между декларируемыми целями современного математического образования и недостаточной разработанностью методик формирования представлений дошкольников о величинах и их измерении на основе принципа преемственности между дошкольным и школьным образованием [1]. Актуальность исследования определяется тем, что в процессе обучения дошкольников, необходим подбор такого предметного содержания и методики обучения, которые бы стали основой для дальнейшего обучения в школьном возрасте.

Методисты выделяют три аспекта преемственности, два из которых непосредственно связаны с содержанием школьного курса математики и способами изложения этого содержания, третий – касается форм и методов организации учебного процесса в начальной школе и их влияния на успешность последующего обучения школьников [2]. Наиболее значимыми для нашего исследования являются первые два. Первый аспект заключается в необходимости обеспечения последовательности и систематичности при изучении курса математики: преемственность в рамках изучения одного предмета подразумевает последовательное изучение теоретического материала дисциплины, при котором в каждом последующем звене продолжается закрепление, расширение и углубление тех знаний, умений и навыков, которые составляли содержание учебной деятельности на предшествующем этапе. Второй аспект – обеспечение преемственности между дошкольным, начальным и основным звеном обучения: обучение математике необходимо рассматривать, прежде всего, как подготовку к изучению других предметов[3].

Основными признаками реализации принципа преемственности в дошкольном и школьном образовании выступают: принятие общей для всех ступеней обучения основной идеи, цели и содержания образования, методов, организационных форм обучения, методики оценки результативности обучения; обеспечение самореализации ребенка. Модель реализации принципа преемственности в обучении может быть представлена взаимосвязанными компонентами: целевым, в состав которого входят социальный заказ, цели и задачи обучения понятию «величина»; содержательным, включающим знание концептуальных основ данной содержательно-методической линии и содержания данного раздела математики в методическом проецировании на школьное обучение; организационно-методическим – комплекс педагогических условий, методов, средств и форм обучения.

Методическое аспекты изучения величин представлены в работах А.В.Белошистой, М.М. Глазыриной, Н.Н. Паболковой, А.В. Тихоненко. Содержательно-методическую линию величин развивали Э.И. Александрова, А.Н.Колмогоров, А.А. Локшина, А.В. Тихоненко и др. Ряд педагогов считают, что вне специального обучения дошкольники не вполне овладевают общепринятыми способами измерения, с большей или меньшей степенью успешности пытаясь копировать внешние действия взрослых, нередко не вникая в их значение и содержание, что в определенной степени препятствует усвоению математических знаний на следующей ступени обучения[4].

Анализ психолого-педагогической и методической литературы позволяет утверждать, что в содержании сквозной содержательно-методической линии «Величины и их измерение» выделяют знакомство дошкольников с величиной как пространственным признаком предмета, сравнение двух предметов по одному признаку на глаз, приложением, наложением; выработку умений сравнения предметов по величине с помощью условной мерки, формирование навыков измерения. На основе проведенного анализа выявлены, систематизированы и обобщены требования к уровню подготовки дошкольников при обучении содержательно-методической линии «Величины и их измерения». В дошкольном образовательном учреждении обучают дошкольников выделять и называть разные параметры размеров, затем формируют умение сравнивать способом приложения и наложения незначительно различающиеся и равные по величине предметы с ярко выраженной одной величиной, потом по

нескольким параметрам одновременно. Работа по выкладыванию сериационных рядов и специальные упражнения для развития глазомера закрепляют представления о величинах. Знакомство с условной меркой, равной одному из сравниваемых предметов по величине, готовит дошкольников к измерительной деятельности.

Методические особенности формирования у дошкольников навыков измерительной деятельности [5], выявленные в ходе исследования, представлены в таблице 1. Целесообразна следующая последовательность ознакомления дошкольника с понятием «длина» представленная на рисунке 1.

Таблица 1. Формирование у дошкольников навыков измерительной деятельности

Теоретический аспект	Особенности развития представлений о величинах у дошкольников	Методические рекомендации по формированию представлений о величинах в ДОУ	Формируемые представления и навыки
Измерительная деятельность	подготовка дошкольников в области измерительной деятельности: линейное измерение, измерение объема	учим пользоваться условными мерками при измерении: протяженности (длина, ширина, высота) с помощью палок, веревок, шагов; объема жидких и сыпучих веществ (количество крупы, воды и др.) с помощью стаканов, ложек, банок; площади фигуры клетками или квадратами; предметов (например: яблоко − желудями); предлагаем задания, направленные на понимание того, что для измерения необходимо выбирать адекватную мерку; число мерок зависит от измеряемой величины (чем больше величина, тем больше ее численное значение и наоборот);	формирование навыков сравнения предметов по величине с помощью условной мерки, равной одному из сравниваемых предметов, измерения мерками; формирование представления о том, что результат измерения зависит от выбранной мерки; формирование понятие, что измерение дает точную количественную характеристику величине; навыки построения сериационных рядов по величине; развитие глазомера;
	подготовка дошкольников в области измерительной деятельности.	эталонами и измерительными приборами (линейкой, весами); формирование использования общепринятыми единицами измерения: протяженности (м, см); объема и массы веществ (кг, л).	навыки измерения общепринятыми единицами измерения; формируем представление о величине как математическом понятии.

На основе выделенных содержания обучения и методических основ деятельности педагога, направленной на формирований представлений дошкольников о величинах на основе принципа преемственности, обобщения психолого-педагогических исследований игровой деятельности дошкольников, нами выделены эффективная последовательность ознакомления дошкольника с понятием «длина». Целесообразна следующая последовательность ознакомления дошкольника с понятием «длина» представленная на рисунке 1.

Рис. 1. Последовательность ознакомления дошкольника с понятием «длина»

После формирования навыков сравнения размеров предметов на глаз и способами приложения и наложения тренируем в выкладывании сериационных рядов. Целесообразно поставить дошкольников в условия, когда непосредственно сопоставление размеров объектов невозможно и необходим помощник − третий предмет − условная мерка [6]. Знакомство с ней возможно производить при изучении свойств квадрата и прямоугольника в средней группе. Целесообразно объяснить дошкольникам, что для сравнения стороны фигуры, нарисованной на доске, необходим предмет-помощник, полоска, равная по длине одной из сторон. Все стороны квадрата такой же длины, как полоска, значит, они все одинаковой длины.

Важно сформировать понимание дошкольников, что необходимо различать термины: «померить» − сравнить величину одного предмета с величиной другого предмета и «измерить» − дать численную характеристику величине.Приведем примеры игровых заданий, направленных на формирование представлений дошкольников об измерении длины.

Игра «Маленький строитель». Дидактическая задача: знакомство с условной меркой. Игровая задача: построить домик заданного размера. Игровой материал: кубики и палочка. Игровые действия: померить и построить домик той же длины.

Ход игры. Чтобы построить на полу дом такой же высоты, как образец на столе у воспитателя, необходимо померить высоту дома палочкой и пользоваться ею при строительстве, контролируя высоту дома меркой.

Итог игры: формирование начальных представлений об условной мерке.

Игра «Мост». Дидактическая задача: формирование понятия условная мерка. Игровая задача: построить мост заданной высоты. Игровой материал: кубики, дощечка и палочка. Игровые действия: померить высоту машинки и построить мост, позволяющий машинам беспрепятственно проезжать под ним.

Ход игры. При постройке моста необходимо учитывать высоту машин, которые будут под ним проезжать. Чтобы не проверять машиной, надо померить ее высоту и пользоваться меркой при строительстве.

Итог игры: формирование устойчивых навыков работы с условной меркой.

Готовность дошкольников к обучению измерению протяженности определяется их умениями: выделять, называть и сравнивать длину, ширину, высоту предметов; считать; пользоваться условной меркой, равной одному из сравниваемых параметров, и др. Обучение проводится в подготовительной группе (можно раньше) на различных вариантах заданий, упражнений, игр, с использованием разнообразных бытовых ситуаций. Необходимо, по возможности, предавать деятельности практическую направленность (покрыть стол клеенкой, отрезать ленту нужной длины и т. п.). Рассмотрим этапы обучения измерительной деятельности и алгоритм измерения протяженности, представленные на рисунке 2.

При этом, в начале мерка должна укладываться целое число раз. Важно обратить внимание дошкольников на переход от числа фишек числу выложенных мерок и сделать правильный вывод. Можно не использовать фишки, а выкладывать вдоль всей протяженности полоски одинаковой длины.

Для формирования измерительных навыков применяют: измерение с остатком. Длина стола – 4 мерки с половиной» или «4 мерки и еще вот столько; измерение разными мерками и обсуждение результатов. Чем больше мерка, тем меньше число получится, при этом сама величина не изменяется. Для сравнения двух предметов надо измерять их одинаковыми мерками.

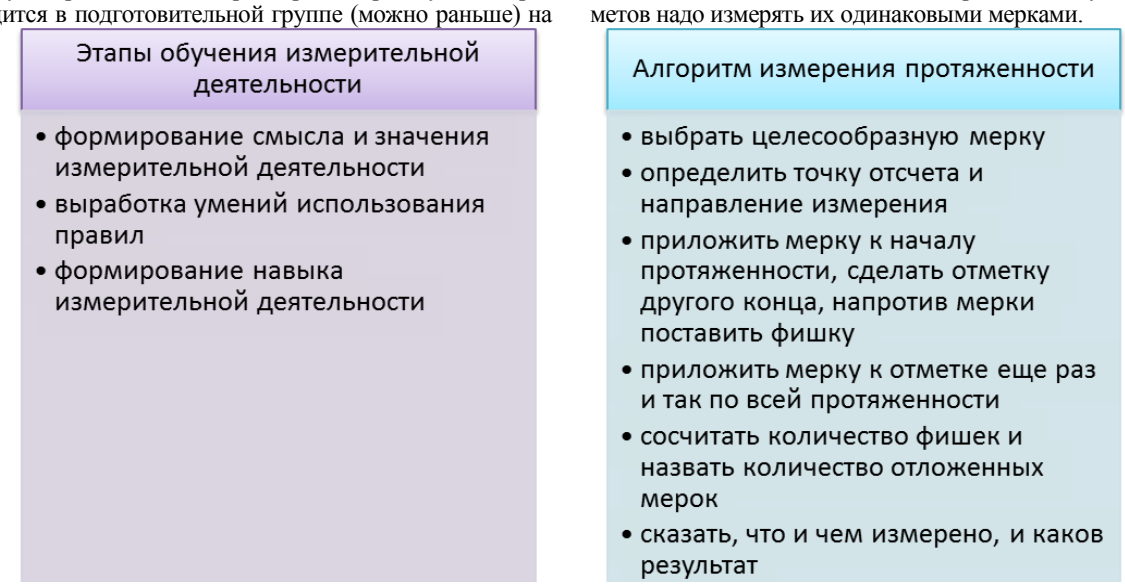

Рис. 2. Этапы обучения измерительной деятельности и алгоритм измерения протяженности

Типичные ошибки могут допускать дошкольники, которые могут помешать успешному дальнейшему обучению: неправильно устанавливают точку отсчета; мерка перемещается произвольно (прикладывается не к самой отметке, сдвигается в разных направлениях); при измерении без фишек забывают считать мерки; при измерении несколькими мерками пропускают начальный отрезок.

Рис. 3. Алгоритм измерения сантиметровой линейкой

Типичные ошибки могут допускать дошкольники, которые могут помешать успешному дальнейшему обучению: начинают измерение не от нуля, а от начала линейки; при неплотном накладывании линейка смещается; вместо термина «сантиметр» говорят «мерка» и др.

Разработанные игры и задания направлены на знакомство дошкольников с величиной как пространственным признаком предмета, формирование представления, что измерение дает точную количественную характеристику величине, то есть на формирование представления о величине как о математическом понятии, что необходимо при дальнейшем обучении. Задания, направленные на формирование представлений дошкольников о величинах, являются неотъемлемым атрибутом методики формирования математических понятий.

Проведенный анализ психолого-педагогической, методической литературы, существующих программ математики, позволяет сделать вывод о том, что обучение величинам на основе принципа преемственности ведет к возникновению более полных представлений об окружающей действительности, влияет на совершенствование познавательной деятельности, совершенствует глазомер, вырабатывается точность и аккуратность. Сочетая практическую и теоретическую деятельность, измерение стимулирует развитие наглядно-действенного, наглядно-образного и логического мышления дошкольника. Способы и результаты измерения, выделенные связи и отношения выражаются в речевой форме. Все это готовит дошкольников к дальнейшему усвоению не только математики, но и других учебных предметов в школе.

Список использованной литературы:

1. Белошистая А.В. Готовимся к обучению математике. Измеряем и сравниваем // М.: Просвещение. 2010. 36с.
2. Проценко Е. А., Трофименко Ю. В. Методические аспекты обучения младших школьников стохастике // Молодой ученый. 2013. №11. С. 633-637.
3. Проценко Е.А., Трофименко Ю.В. Формирование профессиональной компетентности будущих учителей начальной школы при обучении стохастике // Вестник Таганрогского государственного педагогического института. 2013. № 1. С. 94-100.
4. Тихоненко А.В. Подготовка учителя к обучению геометрии в начальной школе / учебное пособие для студентов высших учебных заведений / А. В. Тихоненко, Ю. В. Трофименко, Е. А. Проценко; под ред. А.В. Тихоненко; М-во образования и науки Российской Федерации, Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования «Таганрогский гос. пед. ин-т». Таганрог. 2011.
5. Тихоненко, А. В. Технология изучения понятия величины на уроках математики в начальной школе // Издательство: Феникс. 2006. 352 с.
6. Проценко, Е. А. Концептуальная модель формирования профессиональной компетентности будущих учителей начальной школы при обучении стохастике//Вопросы гуманитарных наук. 2008. № 3 (36). С. 285-292.
5. Проценко, Е. А. Использование информационных технологий как средства организации самостоятельной работы студентов // Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Серия: Естественные науки. 2006. № 16. С. 77-81.
6. Проценко, Е. А. Применение компьютерных средств обучения в процессе преподавания комбинаторики//Вестник Московского городского педагогического университета. 2006. № 6. С. 167-170.

©Е. А. Семейкин, 2018
©И. В. Евдокимова, 2018

УДК [378.016.80]:33

ARCHETYPE OF THE PHILOSOPHY OF MODERN EDUCATION YAK PARADIGM OF THE FORM OF THE PROFESSIONAL COMPETENCE OF THE DAILY STUDENT OF THE VNZ: FROM THE PEDAGOGICAL DOSSIER OF THE RECTOR OF THE UAD PROF. DURNYAK BV

Якубовская Мария Степановна,
доцент кафедры информационной, библиотечного и книжного дела
Украинской академии книгопечатания, к. ф. н., м. Львов
Украинская академия книгопечатания. г. Львов
Огирко Игорь Васильевич,
професор кафедры компютерных та информационных технологий; г. Львов,
Украинская академия книгопечатания; г. Львов.
Yakubovska Mary S., *Associate Professor of Ukrainian Studies, information,*
library and book business Ukrainian Academy of Printing, k f. BC., Lviv, Ukrainian Academy of Printing
Igor Vasilievich Ogirko*, Professor of Computer and Information Technologies Lviv, Ukrainian Academy of Printing. Lviv*

Аннотация. На примере научной школы проф. Дурняка Б. В. рассматривает наиболее важные аспекты развития педагогики современной эпохи путем внедрения новейших инновационных методологических подходов на качественно новом уровне. Рассмотрены наиболее важные аспекты формирования профессиональной компетентности студентов технических школ на примере системы создания качественно новых форм образования, это важный аспект подготовки специалистов с точки зрения компетентностного подхода к процессу профессионального образования.

Annotation. On the example of the scientific school prof. Durnyak B. V .. considers the most important aspects of the development of pedagogy of the modern era through the introduction of the newest innovative methodological approaches of a qualitative new level. The most important aspects of forming the professional competence of students of technical schools on the example of a system for creating qualitatively new forms of education are considered, it is an important aspect of training specialists from the perspective of a competence approach to the process of vocational training

Ключевые слова. Общекультурное компетентность, архетип произведений, научный жанр, парадигма профессионального становления.

Key words. artistic competence, archetype of creativity, science genre, paradigm of professional stanovlenya.

Дурняк Богдан Васильевич – профессор, доктор технических наук, заслуженный деятель науки и техники, ректор УАД среди приоритетных направлений Академии определяет единство учебно-воспитательного процесса, что является основой формирования профессиональной компетентности студента, становление его гармоничной личности.

Во все времена, когда цивилизационное развитие общества все больше становится зависимым от уровня образованности каждого его члена, умение гармонично жить с естественной средой и умело пользоваться достижениями науки и новейшими технологиями, достижения в системме образования должны считаться одним из приоритетных научно-образовательных процессов. Ведь УАД – это учебное заведение, которое готовит специалистов по печатному делу. Со всей ответственностью можем назвать этот уникальный учебное заведение хранителем духовных сокровищ нашего государства, потому что от книги зависит нравственное здоровье общества. "Литература - одна из важнейших частей духовной культуры. От развития книгоиздания и от способа взаимодействия между авторами, издателями и читателями зависит нравственное здоровье нации, общества ".

Феномен образования, утверждает профессор Дурняк Б.В., определяется ее влиянием на развитие человека и общества, ведь исторические события убедительно доказали, что только общество которое заботится о создании условий, механизмов, средств и возможностей для личностного развития человека, условий для ее социализации и идентификации как члена общества, у состоянии обеспечить гармоничные основы функционирования и развития как государства, так и народа, так и нации в целом. Не случайно печатное дело в начале века была составной частью культурологические-художественных дисциплин: первые полиграфические факультеты в СССР были созданы в начале 20-х гг. Именно при Высших художественно-технических мастерских - ВХУТЕМАС сначала в Москве, а затем в Ленинграде. «Подготовку специалистов с высшим образованием для печатного дела начато на Украине в 1923 именно в Киевском художественном институте, где был открыт полиграфический факультет и зачислен в него 50 студентов» [1 –5]. Найти свое место на пути исторического развития – задача каждого человека в мире, каждого коллектива и, прежде всего, педагогической общины, которая должна держать руку на пульсе педагогических инноваций. "История одинаково посмеется из наших потуг, потому общественный прогресс не нуждается ни похвалы, ни осуждения – рано или поздно его следует понять ради выживания. И это является и непременным условием, заложенную в нашу генетику – а как мы осмысливаем мир, так и мир мыслит нами "[10, 290]. История непременно трансформируется в современность, а современность корнями уходит исторического прошлого. Весь учебно-воспитательный процесс в Украинской академии книгопечатания построен на парадигме культурологического феномена: восприятие истории вуза как непременного условия современного поступательного развития.

Практика научно-педагогической деятельности УАД на практике подтверждает слова В.М. Кременя, что «образование – это чувствительный камертон нации, который помогает молодому человеку выбирать жизненный путь достоин высоких идеалов своего народа» [7, 298].

Современный век по праву можно назвать веком инженерии. Техническая база общества уже не может функционировать без инженерного труда. Техносфера быстро развивается, порождает такие проблемы, о которых раньше и не догадывались. Собственно инженерная деятельность в течение последних десятилетий неузнаваемо изменилась, что породило несоответствие между существующей системой инженерного образования и инженерной деятельностью. Предметом инженерной деятельности является техника, а эта сфера несет революционных изменений, объективно

требует подтягивания образования к новым рубежам технического прогресса, ведь инженерная практика тем мостиком, который соединяет науку с материальным производством.

Постоянно работая над новейшими инновационными процессами, которые происходят в современной полиграфической отрасли, профессор Дурняк Б.В. отмечает: «Думаю, что работники издательско-полиграфической отрасли, а именно таких работников готовит Украинская академия книгопечатания, это как раз есть те специалисты, которые в полной мере формируют информационное пространство нашего государства. И от того, каков те специалисты, зависит качественное наполнение информационного пространства. Наша Академия готовит специалистов для печатного и издательского дела, менеджеров по книгораспространения и многие другие специалистов ... Кроме того, я хочу отметить, что Украина проигрывает, особенно за пределами своих границ от того, что мировое информационное пространство мощно не переполняется реалиями, которые есть в Украине. Вот такая глобальная задача для выпускников УАД и вообще для печатного дела: формировать информационное пространство государственно »[9].

Мы живем во времена, когда буквально во всех сферах жизнедеятельности человека и общества выдвигает новые, ранее неизвестные задачи. Это ставит перед человеком новые задачи, а значит, и перед образовательной сферой, готовит человека к жизни, невиданные ранее требования, но в то же время создает для образования новые возможности. Обусловлено это в конце концов вступлением человечества на пересечении тысячелетий к новому типу цивилизации, освоением нового способа и вида прогресса.

Педагогическая парадигма деятельности УАК под руководством проф. Дурняка Б.В. убедительно доказывает, что формирование профессиональной компетенции современного студента вуза, его гармоничной личности является приоритетным направлением современных педагогических инноваций.

Становление современного профессионала-специалиста, по убеждению профессора Дурняка Б.В., невозможно без формирования культурологического среды, в которой каждая человеческая индивидуальность находит достойное место. Особенность этих процессов заключается в том, что культурологический смысл среды должен быть гуманистическим. Такая парадигма направлена на превращение вузов не только в учебное, профессиональный центр, а также в культурный, научный, интеллектуальный, воспитательный, коммуникативный и др.

Культурологическое среда имеет свою специфику и обязательно охватывает весь спектр гармоничной профессионального образования, должно быть направленным на формирование гуманизма, ядра культурологического окружения, которое составляет своеобразный тип и стиль миропонимания, мировосприятия, определенный способ мышления, чувств, действий, поведения, деятельности. В современную эпоху проблема смысла жизни приобретает особую остроту.

В условиях, когда происходит глобальная переоценка всех ценностей и ломка традиций, все явственнее проявляется шаткость, неустойчивость человеческого бытия. Потеря, смысла рождает у человека состояние экзистенциального вакуума и приводит к непростым последствиям. Человека все больше поглощает поток массовой культуры, массового потребления, массовых стандартов. И чтобы не растеряться в этом потоке, не потерять идентичности, в практике деятельности УАК рядом с профессиональной производится жизненная компетентность: формирование личностной жизненной позиции, основанной на собственных представлениях о смысле жизни. Ведь смысл жизни отдельного человека есть уникальный и неповторимый, когда он наполнен и содержанием профессиональной деятельности.

Практика деятельности УАК под руководством Дурняка Б.В. убедительно доказывает, что сохранение народа нужно базировать на сохранении генофонда его культуры и системы соционормативных ценностей. Только стереоскопический культурологических подход к научно-образовательной деятельности дает возможность найти жизненную и профессиональную мотивацию для каждого и субъекта, и объекта учебно-воспитательного и научно-методического процесса, как это мы видим на примере УАК.

В современную эпоху проблема смысла жизни приобретает особую остроту. В условиях, когда происходит глобальная переоценка всех ценностей и ломка традиций, все явственнее проявляется шаткость, неустойчивость человеческого бытия. Потеря смысла рождает у человека состояние экзистенциального вакуума и приводит к непростым последствиям. Человека все больше поглощает поток массовой культуры, массового потребления, массовых стандартов. И чтобы не растеряться в этом потоке, не потерять идентичности, в практике деятельности УАК рядом с профессиональной производится жизненная компетентность: формирование личностной жизненной позиции, основанной на собственных представлениях о смысле жизни.

Ведь смысл жизни отдельного человека есть уникальным и неповторимым, когда он наполнен и содержанием профессиональной деятельности. Практика деятельности УАК под руководством Дурняка Б.В. убедительно доказывает, что сохранение народа нужно базировать на сохранении генофонда его культуры и системы соционормативных ценностей. Только стереоскопический культурологических подход к научно-образовательной деятельности дает возможность найти жизненную и профессиональную мотивацию для каждого и субъекта, и объекта учебно-воспитательного и научно-методического процесса, как это мы видим на примере УАК.

Таким образом ликвидируется разрыв между технической и гуманитарной культурой. Культурологический подход в данном случае выступает как средство преодоления кризиса, поскольку предусматривает реализацию процессов сочетание технической культуры с гуманитарной. Благодаря культурологической парадигме, будущий профессионал-специалист живет сознательно, мотивирует свои поступки, а именно: не только пропускает через сознание, но и определенным образом оправдывает мотивации. Благодаря сознания он организует свою жизнь во времени (соотносит современное с прошлым и будущим), в пространстве (принимает во внимание соотношение «ближе – дальше»), учитывает в своей деятельности причинно-следственные связи и тому подобное.

Сознание духовно укореняет личность студента как будущего специалиста в жизни. Создаются условия, когда через искусство, философию, культуру бытия студент духовно входит в жизнь, живет со смыслом, вносит в свою жизнь определенный смысл, формирует и исповедует определенную духовную установку по жизни. Ведь без приобщения будущих инженеров к гуманитарной культуры невозможно избавиться бездуховности, немыслимо преодолеть отчуждение студентов от творчества.

За парадигмой творческой деятельности проф. Дурняка Б.В. оптимальное сочетание в талантливых личностях интуитивного и дискурсивного мышления

позволяет в процессе обучения достичь высоких результатов. Для работы с талантливыми детьми традиционная методика получения знаний оказывается неэффективной, поскольку большинству одаренных студентов присуща целеустремленность, которая позволяет воплощать в жизнь важные проекты.

Сентенция «преподаватель» – «реципиент» (то есть ученик или студент) в работе с одаренными воспитанниками приобретает качественно нового алгоритма, который должно повлечь алгоритм, который позволит стороны состояться полноценными партнерами, движутся в одном направлении. Развитие личности в этих условиях является важнейшей задачей и должен рассматриваться в качестве системообразующего фактора.

В данном случае возрастает роль самостоятельной работы подопечного, динамика и форма организации процессов деяния и творения, совместные поиски новых путей решения как смыслового характера, так и самих собственно методических форм ее реализации. Данным закономерностям подчиняются принципы культурно-креативного соответствия: талантливого ученика (студента) может воспитать только талантливый учитель (преподаватель).

Поскольку творческая личность талантливого воспитанника является чрезвычайно уязвимой, культурологическая подготовка становится той силой, которая растапливает лед недоразумения, вселяет вдохновение, пробуждает скрытые возможности и способствует реализации самых неожиданных идей.

Многогранность феномена культуры объясняется ее способностью отражать духовные связи человека с миром, а также гуманизировать разнообразные отношения, в которые они вступают. Однако, несмотря на множество трактовок культурологических архетипов, есть возможность выделить основные понятия, тесно связанные с культурой – "творчество", "деятельность", "человек", "личность" и др.

Искусство как реализация культуры в духовном пространстве бытия общества выступает важным фактором, который формирует как творческую индивидуальность, так и само гражданское общество и одновременно способствует пониманию человека и общества, общественных формаций, а так же и отдельных индивидуальностей.

За взглядами проф. Дурняка Б.В., культурологический художественный процесс второй половины XX в. определяется прежде всего переходом от модернизма к постмодернизму, словом, мощным развитием интеллектуальной тенденции, научной фантастики, «магического реализма», авангардистских явлений и тому подобное. В целом искусство второй половины XX в. отличается особым драматизмом. Так же и в искусстве настоящее высказываются надежды на возвращение мировые утраченных идеалов, на восстановление нарушенных связей, на преодоление отчуждения и тому подобное.

Таким образом, культурная самоидентификация одаренной личности в современном обществе связана с выявлением уровня его интеллектуального развития, способностей, включая приобретенного в процессе жизнедеятельности культурного потенциала. Все эти качества обеспечивают человеку возможность эффективного управления процессами переработки информации, определяют ее критическое отношение к культурным ценностям, избирательность интеллектуальной и творческой деятельности. Одаренная личность способна осуществлять динамическую интеллектуальную ориентацию в ценностях культуры, разворачивая пределы своей культурной деятельности, обогащая свой культурный потенциал, устанавливать связи между элементами и персонажами культурного пространства и тому подобное.

Список использованной литературы:

1. Розвиток теорії моделювання стрічкопровідних систем та управління ними: Автореф. дис… д-ра техн. наук: 01.05.02. / Б. В. Дурняк; НАН України. Ін-т пробл. моделювання в енергетиці. — К., 2000. — 32 с.

2. Системи оброблення та передавання інформації = Системы обработки и передачи информации: рос.-укр. тлумач. слов.: у 2 т. Т. 2. Р — Я / Б. В. Дурняк, О. В. Мельников, Л. М. Артюшин, В. П. Бабак, А. М. Гуржій; Укр. акад. друкарства. — Л., 2006. — 426 с.

3. Системний аналіз та оптимізація параметрів книжкових видань: Моногр. / Б. В. Дурняк, І. В. Піх,В. М. Сеньківський. — Л.: Укр. акад. друкарства, 2006. — 197 с.

4. Теоретичні основи технічної кібернетики: Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / Л. М. Артюшин, Б. В. Дурняк, О. А. Машков, О. М. Плашенко. — Л.: Укр. акад. друкарства, 2004. — 126 с.

5. Теорія автоматичного керування: Навч. посіб. / Л. М. Артюшин, О. А. Машков, Б. В. Дурняк, М. С. Сівов. — Л.: УАД, 2004. — 272 с.

6. Видавнича діяльність Української академії друкарства, 2003—2008 рр.: бібліогр. покажч / Ред.: Б. В. Дурняк; Укр. акад. друкарства. — Л., 2008. — 138 с.

7. Кремінь В.Г., Ткаченко В. Україна: Шлях до себе. Проблеми суспільної трансформації.– К.,1999. – 658 с.

8. Интервью с профессор, доктор технических наук, заслуженный деятель науки и техники, ректором УАД Дурняком Б.В. // «Литературная Украина». – 2007, 28.05.

9. Материалы по истории Украинской академии книгопечатания, подготовленные директором издательства УАД Мельниковым А.

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК159.923.24; 004.77:316.772.5:023.4

РЕКЛАМА ЯК ПОЛЕ АРТИКУЛЯЦІЇ АРХЕТИПУ

Кокоріна Ю.Є.
к.психол.н., доцент кафедри психології
Одеського національного медичного університету
м. Одеса, Україна
Псарюк С. П.
студент 5 курсу медичного факультету №3
Одеського національного медичного університету
м. Одеса, Україна

Анотація. На сьогоднішній день реклама стала невід'ємною частиною життя кожної людини, вона оточує людину на кожному кроці. Рекламних повідомлень настільки велика кількість, що свідомо їх людина майже не помічає, проте несвідомо людиною ця інформація читається. Архетип виступає в ролі недостаючої ланки в ланцюзі між рекламою і продажем.

Реклама стає носієм певного символічного змісту, реалізуючись в особливому роді знаків – символів, які не просто зображують деякий об'єкт, але і несуть в собі додатковий сенс: виражають загальні ідеї і поняття, пов'язані з тлумаченням і позиціонуванням цього об'єкта.

Ключові слова: архетип, реклама, колективне несвідоме, Самість, Тінь, Герой, символ, неотип, маркетинг, бренд.

Summary. Today, advertising has become an integral part of person's life, it surrounds a person at every step. Advertising messages are so large, the person consciously almost does not notice them, but unconsciously this information is read by a person The archetype acts as the missing links in the chain between advertising and selling.

Advertising becomes a carrier of a particular symbolic meaning realizuyuchys a special kind of characters - characters who not only represent an object, but carry extra meaning: expressing general ideas and concepts related to the interpretation and positioning of this object.

Key words: archetype, advertising, collective unconscious, self, shadow, hero, symbol, neotype, marketing, brand.

На сьогоднішній день сучасне суспільство знаходиться в тому періоді свого розвитку, яке можна охарактеризувати як технічна ера, що дає можливість людині опановувати і маніпулювати різного роду інформацією, яка навколо нього. Пронизуючою ниткою через різного роду інформаційні джерела стає реклама, яку людина може зустріти повсюди: на вулицях, у супермаркетах, торгових центрах, в транспорті, вдома, на сторінках інтернету. Реклама стала невід'ємною і звичною частиною людського життя.

Відомо, що людина, більшою мірою, несвідомо (минаючи критику) сприймає будь-якого роду інформацію, в тому числі і маркетингову, яка домінує в рекламі. І, оскільки, та прихована інформація, яка міститься в рекламі, має на меті сформувати у людини ідею бажання володіння, остільки вона використовує певні позначаючі або маркери, які дозволять здійснити бажане – створити видимість вибору, хоча насправді саме маркетинговий умілий хід формує і здійснює вибір за людину.

Рекламна субкультура створює власний метафізичний світ, який магічно впливає на кожного з учасників, тому людина, до якої адресовано реклама, мимоволі виявляється «вбудованою» в рекламний контекст, завдяки чому споживач стає складовою частиною інформаційного або емоційного образу рекламованого товару або послуги.

Як феномен культури реклама поміщає і просуває в масову свідомість споживчого товариства власні ідеали і норми, і при цьому несе не тільки «залучаючий посил», а й транслює особливий світоглядний контент за допомогою розповсюджуваних символів і знаків.

Активний і практично безперервний вплив, який розрахований на широке охоплення цільових аудиторій, дозволяє рекламній індустрії виступати в якості механізму, який здійснює спрямовану трансляцію значень, які організовують соціальну реальність цивілізованої людини. Можна висловитись, що у певному сенсі реклама ідеологізує цю реальність.

Сучасна реклама наочно демонструє особливості, описані філософами-постмодерністами: велика кількість цитат; деформація і руйнування загальноприйнятих норм моралі, а також пропозицію світу власних, естетично еклектичних норм; багатозначність прочитання і багатоплановість сприйняття; культивування карнавалу і безладу; жонглювання смислами і масками; іронічне ставлення до всього, в тому числі, вічним цінностям буття (Ж.Бодрійяр, Ж. Дерріда, Ж.Делез, Ю. Кристева, Ж.Лакан, Ж.Ліотар).

Межі допустимих в сучасній рекламі маніпуляцій суспільною свідомістю були розглянуті в працях Р. Бендлер, К. Бове, С. Горіна, Д. Гріндлер, С. Кара-Мурзи, Г. Лебона, М. Люшера, В.Ф. Петренко, А. Ульяновського, В.В. Учонової, М.Н. Халаджан, Т.М. Хеладзе, Л.Н. Хромова, В.П. Шейнова та ін.

Таким чином, реклама стає носієм певного символічного змісту, реалізуючись в особливому роді знаків – символів, які не просто зображують деякий об'єкт, але і несуть в собі додатковий сенс: виражають загальні ідеї і поняття, пов'язані з тлумаченням і позиціонуванням цього об'єкта. Сучасна реклама, звертаючись через символ до несвідомого «образу, відображеним у глибинах психіки, пробуджуючи відчуття усвідомлення та осмислення чогось знайомого і значимого», по суті звертається саме до архетипічних основ культури. Ось чому завдання дослідження архетипного базису реклами з неминучістю набувають практичне значення в даному дослідженні.

Поняття архетипу широко використовується в аналітичній психології для характеристики загальних образів колективного несвідомого, архетипи – це несвідомі образи самих інстинктів або зразки інстинктивної поведінки, системи установок, що є одночасно і зразками і емоціями. [12, с.127].

На думку К.Г. Юнга, архетип визначається не змістом, а формою. Сам по собі він порожній, беззмістовний, але володіє потенційною можливістю набувати конкретну форму. Причому форму архетипу мо-

жна уподібнити осьової системі кристала, чия праформа визначається до матеріального існування, не володіє ніяким речовим буттям, але сприяє утворенню якогось кристала в розчині лугу. Будучи несвідомої праформою, що належить успадкованої структурі, архетип є також психічної передумовою релігійних поглядів [13, с.345].

Згідно за К.Г. Юнгом, колективне несвідоме включає в себе різноманітні архетипи. Всі вони мають архаїчний характер і можуть бути розглянуті як свого роду глибинні, споконвічні образи, які сприймаються людиною тільки інтуїтивно і які в результаті його несвідомої діяльності проявляються на поверхні свідомості у формі різного роду видінь, символів, релігійних уявлень. Архетипи знаходять своє втілення в міфах, казках, сновидіннях психотичних продуктах фантазії. Вони служать живильним грунтом для уяви, складають вихідний матеріал для творів мистецтва і літератури [12, с.158]. Отже, архетип – це пуста форма, яка може вмістити в себе зміст різного роду: від позитивного до негативного.

Таким чином, ми бачимо, що К. Г. Юнг зробив величезний вклад у розвиток психології своїми працями, які були впроваджені в рекламну індустрію, яка займає значну роль у сучасному житті. Певною мірою вона визначає наш образ і стиль життя, і надає деякий вплив на наші погляди, також наше ставлення до себе і навколишнього світу. Реклама пропонує нам вже існуючі форми поведінки в певній ситуації. Визначає, що добре і що погано, що корисно, а що шкідливо. Кожен день людині доводиться мимоволі стикатися з рекламою з різних джерел. Вона управляє ними як на несвідомому, так і на свідомому рівні. Це явище прийнято вважати соціально-психологічним[6, с.137].

У сучасних умовах реклама представляє собою не тільки оплачену інформацію про товари і послуги, вона інтегрується в процес побудови системи символічних цінностей сучасної людини: соціальних, моральних, політичних, сімейних. Таким чином, реклама стає носієм певного символічного змісту, реалізуючись в особливому роді знаків – символів, які не просто зображують деякий об'єкт, але і несуть в собі додатковий сенс: виражають загальні ідеї і поняття, пов'язані з тлумаченням і позиціонуванням цього об'єкта.Особливістю реклами якраз є те, щоб вона сприймалася людиною практично миттєво і однозначно, без різночитань [2, с.96-105].

Поняття архетипу дає маркетологам можливість проаналізувати механізм формування людської ментальності, а значить, архетип стає інструментом підвищення ефективності реклами. Практичне застосування цієї теорії засноване на тому, що архетипи забезпечують зв`язок між мотивацією клієнта і продажем товару. В умовах колосального зростання обсягу інформації, якаобрушується на споживача, архетипова індивідуальність продукту (послуги) прямо звертається до образу, відображеним у глибинах психіки, пробуджуючи відчуття усвідомлення та осмислення чогось знайомого і значимого. Криза традиційного маркетингу, про який так багато говориться, пов'язана насамперед з формальним застосуванням типових методів і подань на бурхливо мінливих ринках. Для кращого продажу продукту потрібно краще розуміння механізмів мотивації покупця. Архетипи, як універсальна мова підсвідомості, дозволяють пролити світло на природу конкуренції брендів [3, с.89-97].

Сучасна візуальна реклама, зберігаючи інформаційну функцію та функцію естетичної насолоди, перетворилася в суттєвий елемент сучасних культурних індустрій і засіб управління свідомістю сучасного споживача, впроваджуючи в нього створені матриці соціальних практик і моделі стилю життя, символами яких стали ті чи інші речі і соціальні практики, які виконують роль символічних універсамів. В результаті використання сучасних технологій тиражування зображень, образ став практично незалежний від свого візуального оригіналу, будучи джерелом і засобом маніпулятивного впливу на свідомість сучасного споживача в масовому індустріальному суспільстві. В результаті тотальної візуалізації сучасного суспільства сучасна споживча культура перетворює повсякденні споживчі практики в «діяльність систематичного маніпулювання знаками» [4, с.46-47].

Візуальні рекламні образи інтерпретуються на довербальному підсвідомому рівні сприйняття як цілісного візуального об'єкта, який може бути трансформований в вербальний, але може і зберегти свій невербальний статус в сприйнятті споживачем [7, с.57-66].

Таким чином, архетипи використані в рекламі дають деяке стійке відчуття «правильності» всього повідомлення, його відповідності до внутрішньої картини реальності сприймаючого. Більше того – так як зміст повідомлення з'єднується з особливим впізнавальним станом, властивим людині, після контакту з рекламою залишається «відбиток». Саме через це архетипи буквально моделюють поведінку людини на несвідомому рівні [5, с.76].

Так, наприклад, аналізуючи архетип Самістьу варіанті реклами можна виділити деякі особливості даного архетипа – це той образ, який відсилає до ідеального образу, це та зовнішність, яку адресат хотів би мати: гарне волосся, вії, шкіра тощо, відчуття індивідуальності та неповторності. Інакшими словами, найчастіше використовують архетип Самості у рекламах, які пов’язані із зовнішністю. Реклама косметичного брендуMaybelline зі салоганом: «Усі без розуму від тебе ... А ти від Maybelline» показує, що досягнути унікальної привабливості можливо лише з даним продуктом. Судячи з реклами, косметичний препарат – спосіб стати іншою людиною, ми бачимо поєднання двох архетипів: Самості і Персони. Архетип Самості проявляється в рекламі косметики і різних засобів по догляду за своїм зовнішнім виглядом, пов'язаних зі сприйняттям самого себе з погляду громадської думки. Тобто людина оцінює себе так, як його оцінюють оточуючі. Але в залежності від статі, виражатися архетип буде по-різному. Жіночий варіант – слоган L'-Oreal– «Адже ви цього варті»[1, с. 46-63]. Слоган компанії L'Oreal однозначно потрапила в ціль, граючи на підсвідомому бажанні жінок подобатися і мати тільки саме краще і бути достойною такої розкоші. Або слоган компанії по виробництву косметики MirraLuxe«Ви завжди бажанні», бажаності можна досягнути завдяки косметичного продукту, одже його треба використовувати увесь час, щоб залишатися «бажаною» [8, с.154].

Чоловічий варіант – численні реклами алкоголю і сигарет. Найкращий приклад – реклама сигарет «Marlboro». Образ чоловіка вільного, владного, мужнього, досягти образуцілісності можна не тільки через сам процес паління, а через вибір рекламованого бренду. Реклама створює саме такий образ, до якого прагнуть чоловіки, сигарети цього бренду створюють ілюзію свободи і цілісності, і з часом без цього продукту людина буде відчувати себе не повноцінною. З прикладу алкогольних напоїв проаналізуємо українську рекламу горілки «Істинна» з таким салоганом: «Справжні речі завжди поруч, але чи будуть вони з тобою залежить від тебе». Тобто,у людей, які не купують даний продукт немає інтеграції та внутрішньої структури. Проте як тільки вони купують цей продукт,

вони набувають свою Самість, самоідентичність, інакшими словами знаходять «істинну»в середині себе [11, с.108].

Таким чином, завдяки використанню архетипу Самість, людина формує ілюзорне поняття про те, що деякий продукт допоможе набути цілісність. Це спосіб «знайти себе» через придбання певного рекламованого продукту. Через те, що це не набування цілісності через власну внутрішню роботу, а через зовнішню транзакцію, відчуття гармонії вистачає не на довго, змушуючи знову здійснювати покупку. Саме так реклама моделює поведінку людини через архетип Самість.

Аналізуючи архетип Тінь можна відмітити, що рекламовані бренди використовують цій архетип ідентифікуючи з тими речами, які вважаютьсязабороненими, спокусливими або поганими. Реклама губної помади «HardCandy», що зображає дуже молоду дівчину з макіяжем у стилі «вамп», включає в себе яскраву попереджуючий напис, аналогічний тому, який наклеєний на пачці сигарет. Напис застерігає покупців від того, що «кофеїнова губна помада може викликати звикання, якщо ви вживаєте її знову й знову при необхідності». Ром «CaptainMorgan» рекламується на ринку більш весело, експлуатуючи образ пірата. Більшість брендів текіли несе на собі відбиток тіні. На рекламі текіли «Patron» зображена пишно розряджена напівоголена жінка зі слоганом: «Пані люблять бунтарів», закликаючи до низмених бажань[9, с.238].

Розглядаючи всесвітньо відому компаніюApple, можна простежити становлення архетипу Тінь в даному продукті. Історія Адама і Єви в райському саду свідчить, що людство позбулося милості, оскільки ця пара з'їла яблуко з дерева пізнання добра і зла. Вигнання з саду означало, що люди ніколи не будуть жити в раю (який ми можемо розглядати як «благословенне невігластво»), але це мало на увазі також, що відтепер у них буде свобода волі. Це одна з причин, чому теологи називають цей епізод «щасливою помилкою».

Логотип Apple– надкушене яблуко – викликає в пам'яті ці асоціації. Бренд спокушає споживача через архетип Тінь до свободи, свободи мислення. Девіз цієї фірми закликає клієнтів: «Думай інакше» [10, с.88-108].

Також прикладом архетипу, як проявом тваринних інстинктів можна віднести рекламу солодкого батончика «Lion», у ролику ми бачимо як звичайна людина відкушуючи шматочок перетворюється на величезного лева, та звучить салоган: «Пробуди свої інстинкти». Також використовується салоган: «Вгризай можливості!». Так ми бачимо як реклама через архетип Тіні захоплює до інстинктивної поведінки, коли настає голод необхідно одразу споживати цей продукт, або завдяки продукту людина може відкрити у собі нові можливості [8, с.147].

Таким чином, реклама звертаючись до людини через архетип Тінь відкриває двері до можливостей, які були сховані за завісою моралі та совісті.

Аналізуючи архетип Герой можна побачити, що його використовують декілька ми способами. Герой може виступати у ролі людини, яка допомагає іншій за допомогою якогось продукту, який рекламується. Прикладом такої реклами може бути «FestalNeo». Де подруга виступає в ролі героя, даючи головному герою лікувальну пігулку, яка допомагає йому уникнути скрутної ситуації. Також прикладом можна прослідити в рекламі «Snickers» зі салоганом «ти не ти, коли голодній». Там також з'являється персонаж-герой, який допомагає завдяки продукту стати собою.

Архетип може проявлятися таким чином, що завдяки продукту, який рекламується людина може стати «героєм». Таку стратегію можна прослідкувати на прикладі реклами горілки «Козацька Рада» зі салоганом «Козак є в кожному». В рекламі поняття «герой» замінюється поняттям «козак» демонструючи, що це національна традиція вживання даного продукту, і щоб відчути себе «козаком» необхідно придбати цей продукт.Реклама дезодоранту «OldSpice» відкрито використовує архетип. В сюжеті представлено порівняння головного героя, який виступає прототипом архетипу, з телеглядачем. Герой наділений такими якостями як мужність, сміливість, привабливість та матеріальне забезпечення, і все що відділяє глядача від «героя»– це рекламований продукт. Слоган реклами – «Я на коні, а ти ні», несе провокаційний сенс. Кінь – символ, який використовується з давніх часів, він символізує інтелект, мудрість, знатність, світло, динамічну силу, спритність, швидкість думки, плин часу. Це типовий символ родючості, мужності і потужної влади. Можливо не всі знають значення символу, проте цей образ існує в колективному несвідомому. В салогані використовується установка, що «коня» у сприймаючого немає. На несвідомому рівні людина сприймає коня, як символ влади, який вона отримає з-за допомогою рекламованого продукту. Слід зазначити, що основна аудиторія телеглядачів – це чоловіки, проте реклама має побічний вплив і на жінок. Дивлячись на чоловіків, які вибирають чи користуються даною продукцією, несвідомо згадує рекламу і ідентифікує їх з головним героєм [8, с.66-78].

Реклама фармакологічної продукції в більшості випадків використовує архетип героя. Хвора людина відчуваючи біль прагне допомоги від когось. Як у казках та міфах у самий скрутний момент з'являється герой, який завжди може знайти вихід із скрутної ситуації. Тому в рекламах ліків доволі часто виступає в ролі героя турботлива мати, яка рятує всю сім'ю, мудра бабуся, яка точно знає провірений спосіб, як допомогти, рятівник-тато, та уважна свекруха. Усі вони знають, що саме цей лікарський засіб в змозі допомогти [8, с.24-32].

Переглянемо прояв архетипу в рекламі спортивних товарів «Nike». Ідентифікація бренду «Nike» з архетипом Героя є давноустановленою, прекрасно узгодженою та виконаною. Головна місія компанії – розуміти і надихати душу спортсмена, а її слоган «Просто зроби це» заохочує Героя –мужність зробити вчинок. [5, с.53-59].

Негативним аспектом прояву архетипу герой є трансформація у коханця. Прикладом такої реклами є телевізійні ролики чоловічого дезодоранту «AXE». В ній зображено, що чоловік може досягнути неабиякої популярності у жінок і саме цей рекламований продукт йому може в цьому допомогти. При чому, в рекламі зображено, що продукт не просто надає певні якості головному персонажу ролику(впевненості у собі, харизматичності, привабливості), а наче зводить з розуму жінок. Уся рекламна компанія цього бренду засновується на стратегії «героя-коханця». Можна додати, що цей продукт являється лідером серед своїх конкурентів [6,с.45-76].

Іншим проявом героя може бути блазень. Блазень являє собою архетип, який найбільш корисний для того, щоб впоратися з абсурдністю сучасного світу і безликою, аморфною щоденною бюрократичною рутиною, почасти тому, що він до всього ставиться дуже легко, а частково – тому що найбільше йому подобається порушувати правила. Так, проявлення архетипу Героя-блазня здійснюється в рекламі шоколаду бренду «Корона» «MaxFan» зі салоганом: «Вибуховий смак розваг». Сюжет ілюструє буденну та нудну роботу хранителя у музеї. Проте з-за допомогою проду-

кту, героїні перетворюються на блазнів, яких не хвилюють правила та норми поведінки, вони наче рокзірки влаштовують шоу на робочому місті.

Отже, реклама моделює поведінку людини через архетип Герой, через що людина несвідомо ідентифікує себе з героєм з телевізійного ролику, отримуючи установку, що без даного продукту людині не стати ним. Купуючи цю продукцію, людина несвідомо згадує те враження від образу героя і асоціює себе з ним. Тепер людині щоб відчути себе героєм достатньо придбати певний продукт, а не докласти до цього зусиль.

Таким чином, розглядаючи рекламу як поле артикуляції архетипу, формуючого і деформуючого світогляд суб'єкта встановлено, що реклама, яка стає невід'ємною частиною життя сучасної людини, направлена на свідому і несвідому сферу особистості, щодає можливість змінювати відношення до інформації, тим самим видозмінюючи поведінку. Реклама дозволяє створити необхідний позитивний образ товару, який визначає напрямок вибору людини і структурує його бажання.

Уточнюючи смислові конструкти реклами стало зрозуміло, що реклама є тим полем, в якому і через яке архетип проявляється і впливає на суб'єкта. Такий вплив носить непрямий характер, а здійснюється через певні означаючи, слова, які відсилають і символізують статус і владу. Володіння рекламованим продуктом, наділяє певними якостями людини, незалежно від його реального соціального становища. Таким чином, кожен суб'єкт через ідентифікацію з архетипом може приміряти статус на себе, і тим самим доторкнутися до поля влади.

На сьогоднішній день найбільш актуальним є архетип Герой, так як через нього демонструється можливість володіння бажаним статусом і владою.

Список літератури:

1. Борисов Б.Л. Технологии рекламы и ПР. – М:ФАИР-ПРЕСС, 2001–624 с.

2. Гаврилюк В.В., Тріхоз Н.А. Динаміка ціннісних орієнтацій в період соціальної трансформації (поколіньпідхід) // Соціологічні дослідження. – 2002. № 1. – С. 96–105.

3. Данилова А.Г., Матеєва Л.В. Особливості сприйняття телевізійної реклами, виконаної в різних культурних традиціях // Соціологічні дослідження. 2000. – № 4. – С. 89-97.

4. Димшиц М. В. Бренд як об'єкт міфотворчості // Реклама і життя. 2001. – № 4. – С. 46–47.

5. Лебедев-Любимов А.Н.— Психология рекламы. – СПб .: Питер, 2007. –384 с.

6. Лихобабин М.Ю. Технології маніпулювання в рекламі. Способи зомбування. — Ростов Н / Д .: Фенікс, 2004.— 144 с.

7. Луків В.А. Формування мас // Соціально-гуманітарні знання. — 2003. –№2. –С. 57–66.

8. Марк М. П., Пірсон К. С. Герой та бунтар. Створення бренду за допомогою архетипів / пер. с англ.; под ред. Домнина В. А., Сухенко А. К. – СПб. : Пітер, 2005. – 336 с.

9. Пендикова И. Г. Архетип и символ в рекламе / И. Пендикова, Л. Ракитина – М.: Юнити-Дана, 2008. – 302 с.

10. Пашинін Л.Д. Визначити неможливо міфу і особливості організації міфопоетичного картини світу // Вісник МГУ. Сер. 7. Філософія. 2001, №6. –С. 88–108.

11. Туманов С. В. Сучасна Україна: масова свідомість і масовий розвиток (досвід інтеграційного аналізу) – М .: Изд-во МГУ, 2000. – 358 с.

12. Юнг К.Г. Спогади. Роздуми, сновидіння / Пер. з нім. – М.: Харвест, 2003. – 496 с.

13. Юнг К.Г. Проблемидушінашого часу / Пер. з нім. – СПб.: Пітер, 2002. –352 с.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 662.106.33

КРИТЕРИИ ВЫБОРА ЭКОМАРШРУТОВ НА УЧАСТКАХ НЕ ЗАТРОНУТЫХ ГОРНЫМИ РАЗРАБОТКАМИ ТЕХНОГЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ

Сырлыбеккызы С.
PhD доктор, доцент
Каспийский государственный университет технологии и инжиниринга им. Ш.Есенова
Казахстан, г. Актау

Аннотация. В данной статье на основании имеющихся фондовых и литературных данных и собственных исследований выполнена оценка эколого-туристического потенциала Мангистауской области. Обосновано использование в качестве объекта экологического туризма южной и восточной систем ущелий месторождения мела Шетпе Южное.

Введение. С 1980 года, берет начато формирование и развитие нового типа туризма – экологического туризма, который должен способствовать экологическому просвещению и главное сохранению природы и культуры.

Развитие нового вида туризма – экотуризма, привело к созданию системы особо охраняемых природных территорий (ООПТ), в виде природных заповедников, заказников и памятников природы. Известно, что на фоне естественных природных процессов, постепенно изменяющих облик Арало-Каспия, происходит гораздо более быстрое преобразование ландшафтов под воздействием деятельности человека. Особая уязвимость природных комплексов Арало-Каспия стала дополнительным фактором, усиливающим отрицательные последствия антропогенного вмешательства. Для сохранения уникального животного мира этого региона в Мангистауской области созданы особо охраняемые природные территории (ООПТ) [1,2].

Вместе с этим создание на их основе, национальных парков является великолепной возможностью для охраны природных, культурных и исторических ценностей. Существующих в настоящее время природных заповедников только четыре, но и они не имеют эффективного плана, дизайна, действующей охраны, контроля и эффективного управления.

В этой связи, на основе существующих ООПТ, были исследованы и определены четыре зоны, наиболее подходящие для создания и развития национальных парков на их территории [3].

Айракты. Расположена к северу от областного центра г. Актау, в 100 км. от центра, на границе с каньоном Тамшалы по северо-западному побережью моря. Территория в 480 000 га., земли включает в себя огромное разнообразие научных, геологических, палеонтологических, исторических и культурных ценностей.

Устюрт. Расположена к востоку от курортной зоны Кендерли. Находится на востоке области. Является государственным заповедником. Здесь типичный сухой степной ландшафт. Имеется огромное разнообразие флоры. Также Устюрт обладает редкими вымирающими видами птиц, животных и рептилий. Территория – 632 000 га.

Каракия-Караколь. Расположена в юго-восточной части области, в 85 км., от областного центра. Каракия – одна из самых глубоких впадин в мире (132 м., ниже уровня моря). Караколь – длинное пресноводное озеро к югу от г. Актау. Здесь множество поселений фламинго. Территория – 180 000 га.

Кулалы. Зона имеет форму полумесяца. Расположена к северу от г. Форт-Шевченко. Это самый большой остров из архипелага Тюленьих островов. Здесь можно наблюдать огромное количество морских птиц. Иногда даже пеликана. Остров располагается на пути миграции сельди, кефали и осетра. На пляжах бывают тюлени. Территория – 4 500 га.

Но при этом, в Мангистауской области, недостаточно изучено рекреационное районирование и вместе с этим месторождения мела и известняка, ландшафты которых позволяют использовать их для туризма [4]. Их удаленность от техногенных зон позволяет их использование. В статье в качестве объекта для экотуризма предлагаются южные и восточные ущелья месторождения мела Шетпе Южное. На этом месторождении функционирует цементный завод «Каспий цемент», от которого ущелья расположены в 3-4 км, на западной части месторождения, что можно считать санитарно-защитной зоной. Южные и восточные ущелья этого техногенного района, могут быть использованы в виде объекта экологического туризма. Это в принципе и сдерживает развитие туризма в целом.

Приведенные по тексту материалы исследований позволяют утверждать, что Мангистауская область, с ее присущими только этому региону природными ландшафтами, прибрежными пейзажами и эколого-эстетическими ценностями по праву может быть лучшим местом для экологического туризма [3,5]. Создание объектов экотуризма, не только в уникальных природных территориях, но и в районе горнопромышленных предприятий, по нашему мнению актуально и своевременно.

Методы исследований основываются на фондовых и картографических материалах о природных и культурно-исторических ресурсах Мангистауской области и собственных исследований на месторождении мела.

Наряду с классическими методами экологической оценки и мониторинга, использованы статистический, картографический методы исследований. Также применен современный геоинформационный метод.

Результаты исследований и обсуждение. Туризм в Мангистауской области находится на начальном этапе развития. К сожалению ни на внутреннем, ни на внешнем рынках туризма сухой и жаркий регион не воспринимается как направление для отдыха, за исключением кратковременных посещений Каспийского моря в «пляжный» сезон.

Но вместе с тем, необходимо учитывать, что кроме Каспийского моря и пляжей, вторым и важным ресурсом, для активного привлечения туристов в Мангистаускую область, является его ландшафт и культура.

Установлено, что развитие туризма, как никакая другая отрасль экономики, стимулирует создание рабочих мест и развитие малого бизнеса, что важно в настоящее время. Вместе с этим туризм будет способствовать стимулированию секторов экономики, в

частности транспорта, сферы услуг, торговли, строительства, производства товаров для туристов.

По результатам всестороннего анализа специалистов, область обладает наилучшими природными и культурными условиями для успешного развития на международном уровне туристического предложения:

- протяженность прибрежной зоны Каспийского моря на территории Мангистауской области Республики Казахстан составляет 874 км;
- впечатляющий степной и пустынный ландшафт с живописными скальными пейзажами и глубокими каньонами;
- культурные достопримечательности с очень древней и уникальной историей, «подземные мечети», некрополи, древние города и святые места.

Особо следует отметить потенциал древнего городища Кызылкала, расположенного в живописной Каратауской долине, окруженной причудливыми скалами останцами Айракты, Шеркала, Жалган, горными ущельями с пресноводными родниками и обнажениями геологического содержания. Кызылкала представляет из себя большой город, возникший на торговой трассе в X-XIII веках (рисунок 1) [2,6].

Его изучение может быть сопряжено с полномасштабными работами по созданию обширного музея под открытым небом и сопутствующей этому вспомогательной инфраструктуре.

Рисунок 1. Древнее городище Кызылкала в горном Мангистау.

Из этого следует, что в области существуют отличные базовые условия отвечающего современным требованиям нового типа туризма – ландшафтных туров и экологического туризма по исследованию неповторимой природы полуострова Мангыстау. Особенности истории Мангыстау в целом уже сейчас получают материальное подтверждение и вызывают неподдельный интерес научного мира. Каждый вновь и вновь открытый памятник занимает свое почетное место в анналах истории не только Казахстана, но и всего человечества.

Таким образом, видится, что имеющийся потенциал объектов историко-культурного наследия края может стать одним из моментов притяжения туристов не только на внутреннем рынке Республики Казахстан, но и ближнего и дальнего зарубежья. Объекты историко-культурного наследия Мангистауской области при обоснованном грамотном подходе и убедительности могут быть включены в проекты будущих маршрутов и станут одним из слагающих элементов развития туризма в нашем регионе.

Так, район горного Мангистау может быть развит в сухопутную туристическую базу для природного экотуризма вокруг гор Каратау. Рельеф имеет огромный туристический потенциал. Отдельные формы рельефа и их комплексы имеют большую эстетическую, познавательную, рекреационную ценность и обеспечивают комфортность рельефа [6,7]. С этой точки зрения рассмотрим наиболее представляющие интерес для туризма участки на месторождении мела Шетпе Южное, где функционирует цементный завод «Каспий цемент». Эта очень живописная и заметная характерная черта пейзажа является самым ярким элементом исследуемой территории, и убежищем для самого большого биологического разнообразия исследуемой территории. Система ущелья представляет собой широкий полукруг, который врезается в южную границу плато в юго-восточном направлении и формирует многие боковые ущелья на его северном и восточном концах. Самыми важными экологическими элементами системы ущелий являются:

- крутые вертикальные отвесные скалы, подвергшиеся сильной эрозии с многочисленными маленькими пещерами и трещинами;
- широкие завалуненные пространства и осыпные склоны у подножья крутых обрывов, образующие обширные системы пещер и полупещеры;
- значительное растительное покрытие (кустарники и деревья) на отдельных склонах и труднодоступных местах.

В центральной северной части системы ущелий найдена только одна дорожка следов, соединяющая дно ущелья с плато, и эта зона показана на рисунке 2. Изложенные выше морфологические характеристики Южной системы ущелий доказывают возможность использования их не только для экотуризма, но и как базы для скалолазов и альпинистов (рисунок 3).

Целью нашей работы являлось прокладка туристического маршрута через месторождение мела Шетпе Южное, в западной части которого расположен цементный завод. Так что маршрут выполняется за пределами проводимых горных работ, по выработке мела. При этом начало маршрута по трассе Астрахань-Атырау-Актау, начинается с туристической тропы (1-Южные ущелья – 2 - Восточный склон). Затем туристы возвращаются на трассу и следуют по следующим маршрутам 3 – «Сад каменных шаров», 4, 5 и 6 – Живописные ущелья и каньоны» в районе села Жармыш (рисунок 3).

Схема карты маршрута выполненная с использованием программы Mapinfo Professional v. 12, представлена на рисунке 5.

Рисунок 2. Открытая центральная часть ущелий в сторону юго-запада

На рисунке 3 видно, что из-за наличия крутого склона, млекопитающие не могут достичь окружающего плато со дна ущелья.

Рисунок 3. Ущелья с крутыми и узкими краями для альпинистов, крутой обрыв не позволяет спуститься с плато в ущелье

Рисунок 4. Живописные ущелья и крутые скалы у села Жармыш

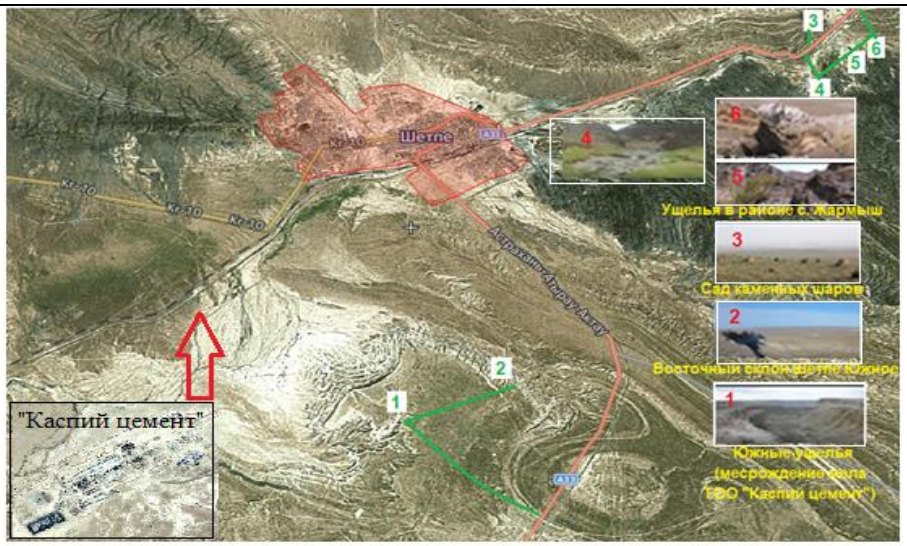

Рисунок 5. Туристический маршрут по живописным местам Мангистауского района по трассе Астрахань-Атырау-Актау (начало маршрута Южные ущелья и Восточный склон месторождения мела Шетпе Южное)

Вывод. Установлено, что при исследованиях очень необходимо понять, суметь оценить и сохранить те сильные стороны отечественного туризма в Казахстане, которые позволяли туризму успешно развиваться [2,7]. В этом важную роль играет не только симбиоз географической науки и туристской практики, но и экологическое просвещение. что является стимулом для сохранения природы и культуры народа.

Экологический туризм в области находится в начальной стадии своего развития. Как было отмечено по тексту, для экотуризма, основные объекты - особо охраняемые природные территории (ООПТ) и заповедники, но в настоящее время, наряду с ними, в перспективе, в виде объектов экотуризма необходимо использовать не затронутые горными работами участки, техногенных горнопромышленных комплексов и месторождений.

Горные и другие ландшафты на техногенных территориях могут быть весьма привлекательны с точки зрения экотуризма, и могут быть созданы на подобных территориях при соблюдении норм санитарно-защитных зон и экологических требований в целом.

Список использованной литературы.

1. Единая международная классификация туристских маршрутов (категорирование маршрута и его определяющих препятствий (факторов).

2. Нормативные акты по развитию туризма в Республике Казахстан на 2010–2015 гг. Астана, 2011. 113 с.

3. Дуйсен Г.М. Основы формирования и развития индустрии туризма в Казахстане. Издательство «LEM». – Алматы, 2002. – С 6.

4. Олдак П.Г. Индустрия туризма – одно из ведущих направлений развития современной экономики // Проблемы развития индустрии туризма. – Новосибирск, 2009. – С. 4 – 19.

5. Ердавлетов С.Р. География туризма: история, теория, методы, практика. – Алматы, 2000. – С 334.

6. Зорин И.В., Кварталов В.А. Энциклопедия туризма: справочник. – М:. Финансы и статистика, 2000. - - 386 с.

7. Ердавлетов С.Р. История туризма. Развитие и научное изучение: учебное пособие // 2-е издание переработанное и дополненное. – Алматы: Қазақ университеті, 2010. – 302 с.

© С.Сырлыбеккызы

УДК 007-3

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ТВЕРДОТЕЛЬНЫХ 3D-МОДЕЛЕЙ

Юрошева Т.А.
к.т.н., доцент
СКГМИ(ГТУ), г. Владикавказ,
Российская Федерация
Джигкаев Д.Р.
магистр
СКГМИ (ГТУ), г. Владикавказ,
Российская Федерация

В течение нескольких последних десятилетий мировая промышленность находится в состоянии постоянных изменений, обусловленных появлением новых и развитием существующих производственных и вычислительных технологий, появлением возможности анализировать и передавать большие объёмы данных с помощью сети Internet. Все эти процессы являются составными частями глобального явления, которое принято называть IV промышленной революцией. IV промышленная революция, согласно анализу ведущих мировых экспертов, коснется практически всех сфер жизни человечества и приведет к существенным изменениям в мировой экономике и в социальной сфере. Не является исключением и инженерно-конструкторская область, где, благодаря развитию вычислительных технологий, и вычислительных мощностей, а также появлению новых производственных технологий (в частности, технологий аддитивного

производства) происходит постепенная смена парадигмы проектирования конструкций. Теперь, наряду с опытом генерального конструктора (а иногда, и вместо него), все большее значение при проектировании конструкций приобретает владение наукоемкими инженерными технологиями [1, с. 10].

Для того чтобы проектируемые изделия были востребованы на рынке, их эксплуатационные характеристики должны быть не хуже аналогичных характеристик промышленных изделий ведущих мировых производителей. Такимобразом, важнейшей становится проблема проектирования конструкции подзаданные критерии качества (целевые показатели).

Сегодня оптимальное проектирование развивается в двух направлениях. С одной стороны, во многом благодаря развитию численных методов решения задач механики сплошной среды, при оптимизации конструкций активно стали использовать такие методы, как топологическая оптимизация, топографическая оптимизация и др. Более подробно об этих методах речь пойдет в следующем параграфе. С другой стороны, когда мы говорим об оптимальном проектировании современных промышленных изделий, представляющих собой сложные сборки и подверженных одновременному (или поочередному) действию нагрузок различной природы, то на первый план выходят численные методы компьютерного моделирования и оптимизации, реализованные в компьютерных инженерных системах. В первую очередь это CAD (Computer-Aided Design), CAE (Computer-Aided Engineering), CAO (Computer-Aided Optimization) системы, а также CAM (Computer-Aided Manufacturing) системы. CAD системы позволяют построить пространственную геометрическую модель объекта практически любой сложности. CAE системы позволяют смоделировать поведение конструкции при воздействии статических и динамических нагрузок различной природы, и во многих случаях, отказаться от использования упрощенных инженерных методик. CAO системы, использующие лучшие достижения в области методов оптимизации, позволяют подобрать оптимальные параметры конструкций для улучшения их эксплуатационных характеристик. CAM системы позволяют смоделировать процесс изготовления изделия и оптимизировать этот процесс. Поэтому, и оптимальное проектирование сложных конструкций сегодня невозможно без использования перечисленных систем [1, с. 53]. В этом контексте важнейшую роль начинает играть не наличие на предприятии программных средств, реализующих те или иные оптимизационные алгоритмы, а, в первую очередь, организация процесса проектирования, включающая методические и программные средства, позволяющие выстроить процесс проектирования с помощью CAD/CAE/CAD систем наилучшим с точки зрения целей предприятия Сегодня, использование CAD/CAE/CAD систем на предприятии, как правило, происходит в рамках подхода, который, условно можно назвать «традиционным». Схематично этот подход представлен на рисунке 1.

Рисунок 1 - Традиционный подход к проектированию конструкций.

В традиционном подходе к разработке конструкции, инженер-конструктор, исходя из своего многолетнего опыта разработки и интуиции, исходя из эксплуатационных нагрузок и ограничений, придумывает концепцию будущей конструкции. Далее, с помощью оцифровки, эта конструкция превращается в CAD модель, по которой затем создается прототип изделия. Этот прототип подвергается натурным испытаниям [2, с. 5]. Параллельно создается расчетная CAE модель, которая верифицируется путем сравнения с результатами натурных испытаний, и, в дальнейшем, может использоваться для проверки тех случаев нагружения, которые нельзя воспроизвести в натурных испытаниях. В случае неудовлетворения каким-либо ограничениям, в том числе, и технологическим, модель вместе с рекомендациями по модификации возвращается конструктору.

Очевидно, что в традиционном подходе основную роль играют опыт и интуиция специалистов конструкторского профиля. Альтернативным подходом к проектированию является проектирование на основе математического моделирования и оптимизации конструкций (Simulation & Optimization Driven Design), которое предполагает существенно более широкое использование вычислительных средств [2, с. 17]. Схема данного подхода представлена на рисунке 2,

Рисунок - 2 Подход к проектированию на основе оптимизации.

Данный подход предполагает, что на входе инженер работает только с компоновочным объёмом и требуемыми к изделию характеристиками (для конкретных эксплуатационных режимов) и далее, с помощью применения компьютерных технологий (CAD/CAE/CAO), получает компьютерную модель изделия, удовлетворяющую всем заданным эксплуатационным и технологическим ограничениям. При этом используются как инженерные расчеты (CAE), так и оптимизационные расчеты (CAO). Для получения концепции изделия уже используется не опыт инженера-конструктора, а оптимизационные технологии, в частности, топологическая оптимизация. Нужно отметить, что решение, полученное с помощью оптимизационных технологий, часто оказывается существенно отличающимся от той концепции, которую мог бы предложить инженер-конструктор исходя из своего опыта. Далее, создается виртуальный прототип изделия, позволяющий проверить удовлетворение изделия всем эксплуатационным и технологическим

ограничениям (в последнем случае могут использоваться CAM технологии). Уже после того, как с помощью вычислительных экспериментов установлено, что изделие удовлетворяет всем заданным ограничениям, создается прототип изделия, и проводятся натурные испытания. В случае удовлетворения требованиям натурных испытаний, изделие попадает в производство.

На сегодняшний день, при разработке конструкций, используются методы структурной и параметрической оптимизации.К структурной оптимизации относятся топологическая оптимизация, оптимизация формы, топографическая оптимизация, оптимизация пластин переменной толщины, оптимизация стрежневых структур и др.

Топологическая оптимизация – это оптимизация, позволяющая оптимальным с точки зрения ресурса, жесткости и других физико-механических параметров тела образом удалить из тела «лишний» материал [2, с. 50]. Пример данной оптимизации представлен на рисунке 3.

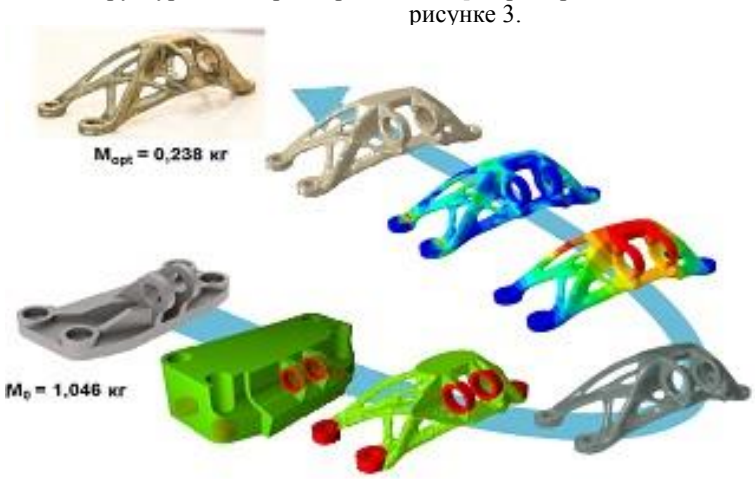

Рисунок 3 - Топологическая оптимизация авиационного кронштейна.

Оптимизация формы, представленная на рисунке 4, позволяет с помощью варьирования поверхности тела, снизить концентрацию напряжений, возникающих вследствие начальной кривизны поверхности.

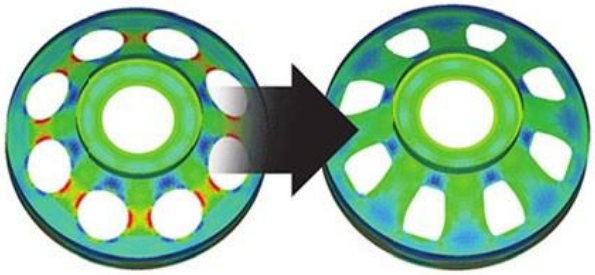

Рисунок 4 - Оптимизация формы.

Топографическая оптимизация, показанная на рисунке 5, позволяет оптимизировать жесткость оболочечных структур через оптимальное изменение «рельефа поверхности» [2, с. 122].

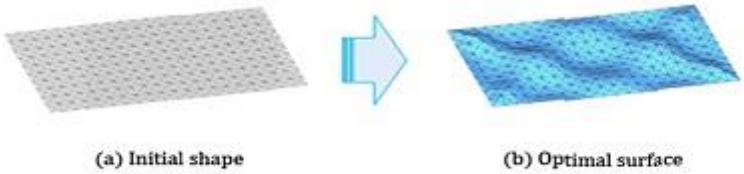

Рисунок 5 - Топографическая оптимизация.

Оптимизация пластин, показанная на рисунке 6, переменной толщины позволяет найти оптимальное с точки зрение жесткости распределение толщины пластины.

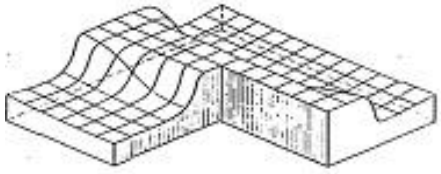

Рисунок 6 - Оптимизация пластин переменной толщины.

Оптимизация стержневых структур (truss structures) , показанная на рисунке 7, позволяет при заданных кинематических и статических граничных условиях, найти оптимальную конфигурацию стержней в заданной области [3, с. 65].

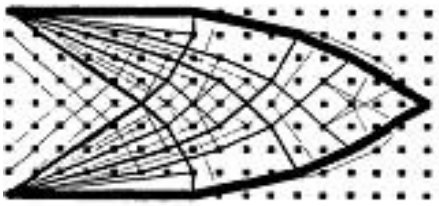

Рисунок 7 - Оптимизация стержневых структур.

Параметрическая оптимизация предполагает изменение параметров объекта, и нахождение экстремума целевой функции, зависящей от этих параметров, при заданных ограничениях. Классификация методов параметрической оптимизации очень обширна. В первую очередь, различают аналитические и численные алгоритмы. Поскольку оптимизацию сложных промышленных конструкций чаще всего невозможно выполнить аналитически, то в данной работе будут в основном рассмотрены численные методы. Причем именно те методы, которые работают с системой как с черным ящиком – ничего не зная о системе, по набору входных и выходных параметров, они шаг за шагом двигаются к нахождению оптимального решения. Методы параметрической оптимизации делятся аналитические и численные. Численные методы параметрической оптимизации делятся на случайные, детерминированные и смешанные (такие как ResponseSurfaceMethods, RSM) , однокритериальные и многокритериальные, требующие вычисления только значения целевой функции и требующие вычисления производных целевой функции по переменным проектирования и т. д. Подробный обзор методов параметрической оптимизации приведен в следующем параграфе.

Все перечисленные методы структурной оптимизации основаны на методе конечных элементов. Параметрическая мультидисциплинарная оптимизация конструкций, где значения целевой функции извлекаются из расчетов в CAE-системах, также невозможна без использования метода конечных элементов.

Метод конечных элементов – наиболее распространенный численный метод решения задач механики деформируемого твердого тела, реализованный в таких известных системах инженерного анализа (CAE системах), как ANSYS, ABAQUS, LS-DYNA, NASTRAN и др.

Метод конечных элементов состоит в дискретизации области определения искомых функций (перемещений, температуры и т.д.) и аппроксимации искомых функций базисными, кусочно-непрерывными функциями. Значения искомых функций в узлах конечных элементов находятся с помощью подстановки аппроксимирующих функций в соответствующий функционал (например, функционал потенциальной энергии системы) и решении СЛАУ, возникающей в результате применения условия экстремальности записанного функционала. Метод конечных элементов, реализованный в CAE системах, позволяет находить решение задач механики деформируемого твердого тела для составных конструкций сложной геометрической формы, подверженных одновременному действию механических, тепловых, электромагнитных и других нагрузок.

Список использованной литературы

1. Васильев,Ф. П. Численные методы решения экстремальных задач: Учеб. пособие для вузов. / Ф. П. Васильев-2-е изд., перераб. и доп. – М.: Наука, 1988. – 552 с.

2. Захаров, М. Г. Моделирование и оптимизация динамических систем: учеб. пособие/ М. Г. Захаров [и др.]; под общ. ред. В. А. Полянского. – СПб: Изд-во Политехн. ун-та, 2010. – 202 с.

3. Сегерлинд, Л. Применение метода конечных элементов / Л. Сегерлинд – М.: Мир, 1979 -392 с.

© Т.А. Юрошева, Д.Р. Джигкаев , 2018

ФИЛОЛОГИЯ И ЛИНГВИСТИКА

УДК 882

ЛУННЫЕ МОТИВЫ В ЛИРИКЕ Б. АХМАДУЛИНОЙ: ЛИРИЧЕСКАЯ КНИГА «УТРО ПОСЛЕ ЛУНЫ»

Козубовская Г.П.
Д-р филол. наук, проф.
АлтГПУ
Г. Барнаул, Российская Федерация
Влазнева Н.
Студентка 3 курса
Филологический факультет АлтГПУ
Г. Барнаул, Российская Федерация

Несмотря на неиссякаемый интерес к Б. Ахмадулиной (свидетельства тому – проводимые научные конференции и изданные на их основе сборники научных трудов [1; 8]), в изучении ее поэзии много «белых пятен». Мифопоэтика, книготворчество (см., например, работы М.С. Михайловой [5]), поэтическая семантика – в их числе.

Лирическая книга Б.А. Ахмадулиной «Утро после луны» – не авторская, она была составлена и издана в 2009 году (уже после смерти поэта) ее мужем Б. Мессерером. В книгу вошли избранные стихотворения Б. Ахмадулиной – всего 160 стихотворений.

Книга получила название от одного из стихотворений Ахмадулиной – «Утро после луны»: именно это стихотворении предопределило основные «сюжетные» линии лирической книги.

В стихотворении «Утро после луны» специфичны отношения героини Ахмадулиной с миром: природные явления для нее – это *события* ее жизни. Одно из таких событий – восход и заход луны, лунный промежуток бытия. Только в финале стихотворения – намек на двойничество поэта и луны: «торжественно бледнею», подобно луне, – таково завершение лунного бытия. Становится ясно, что не случившийся восход – несостоявшийся миг творчества, не установленный контакт с миром.

Двоемирие у Ахмадулиной оригинально: мир реальный, знающий о своем двойнике, ведет себя как ласкающееся к человеку животное, запечатленное в слове и, следовательно, обретшее вторую жизнь в нетленном слове. Отсюда *мотив узнавания*: героиня с удивлением вглядывается в реальный мир, как бы сверяя его с тем, каким он предстал в ее поэзии.

Двоящийся мир репрезентирован акустически («***Звук грома»:*** *акустика реального мира.* – Выделено здесь и далее нами. Курсив здесь и далее наш. – Г.К., Н.В.)**.** ***Многоточие*** в мире-тексте, созданном автором, – визуализация акустического.

Луна амбивалентна: творческая сила поэта иссякает с исчезновением луны; луна питает поэта, его вдохновение, но она и обессиливает его творческий дар. В целом, поэт – тщеславный ученик, дерзнувший состязаться с природой. Иллюзорность «лунного творчества» в том, что реальное пространство обладает даром забывчивости: была ли луна – вопрос, оставшийся без ответа.

Образ луны – сквозной в книге «Утро после луны».

В поэзии Ахмадулиной луна наделена вполне традиционными смыслами: луна – символ таинственности и вдохновения. Но в традиционном обнажаются новые семантические планы.

В стихотворении «Опять сентябрь, как тьму времен назад…» развертывается картина предтворческого состояния, переживаемого поэтом.

Творческий порыв, экстаз, вдохновение иррациональны, это непознаваемые, нематериальные части человеческой психики – души.

Для героини вечер – время, когда на небе появляется луна, – это время творчества. «Темнота», обостряя ощущения, позволяет угадывать то, чего нет при свете дня: «*Я в таинствах подозреваю сад: /все кажется – там кто-то есть и ходит»* ([2, 22], далее все тексты цитируется по этому изданию, страницы указываются в круглых скобках после цитаты)**.** Кажущееся, мерещущееся – стихия героини, живущей этими ощущениями.

Творчество для Ахмадулиной – подслушивание природы и подглядывание за ней (так продолжается тема, заданная А. Ахматовой и Б. Пастернаком), а поэт – послушный ученик, нуждающийся в вожатом: «*Мне некого спросить: а не пора ль / списать в тетрадь – с последнею росою / траву и воздух, в зримую спираль»* (с. 22). Вожатый – тот, кто подскажет, где граница миров, где грань, их разделяющая, и когда состоится пересечение границы.

В финале стихотворения этот «незримый кто-то» обретает ясные черты: и оказывается, что это Пушкин (см. о пушкинских мотивах и о пушкинском слое в поэзии Ахмадулиной [6]).

Ощущение присутствия Пушкина (сначала это шаги незримого призрака в саду) завершается его материализацией после переступания «неодолимой» черты. Творческий акт оказывается перемещением реального мира в текст. И отсюда мучительность переживания лунной пустоты мира, вобравшей в себя души: «*Не потому ль в сиянье и красе / так мучат нас ее* (природы. – Г.К., Н.В.) *пустые камни?»* (с. 23)**.**

Пушкин «вырастает» из аналогии луна – поэт – Пушкин, аналогия в свою очередь содержит метаморфозу: телесность как динамичное превращение душевного в материальное и обратно («*О, знаю я, кто пристальней, чем все, / ее посеребрил двумя зрачками!*», с. 23). Лунный взгляд из «прекрасного далека» восходит и к платоновской душе, и к фетовским очам – вариациям образа шопенгауэровской философии [3] и т.д.). См. у А.Фета: «В тиши и мраке таинственной ночи / я вижу блеск приветный и милый / и в звездном хоре знакомые очи / горят в степи над забытой могилой» [7].

Луна у Ахмадулиной в роли связующего звена между поэтами разных веков и поколений: «*И Пушкина неотвратимый взгляд / ночь напролет мне припекает щеку*» (с. 23). Ахмадулина играет традиционными смыслами: творчество / горение / огонь. «Огненное» и «лунное» претерпевают метаморфозы, обмениваясь смыслами. «Огненность» Пушкина как синоним его стихийной натуры, его арапских корней – образ, восходящий к цветаевской «Психее», где Натали, собирающаяся на бал, обеспокоена «…не прожег ли ей перчатку пылкий поцелуй арапа» [9, 195]. Вопреки женщине, не понявшей до конца, кто с ней рядом (цветаевская тема), у героини Ахмадулиной – желанность тактильных ощущений, правда, без эротических смыслов. Родство с гением по-пушкински иронично обыгрывается: огонь живительный, огонь творческий «припекает щеку» поэта, не успевшего спрятаться от солнца.

Разгадывая тайны творчества (см. раннее стихотворение «Лунатики»), Ахмадулина, вопреки традиционной трактовке, видит не добрую природу Луны. Еще в древней картине мира осмыслена вторичность луны – она после солнца [4, 297-298], поэтому у Ахмадулиной появление луны на небе приносит мучения живущим на земле, т.к. она – мстит за свою неспособность быть ближе к земле, за отведенную ей долю пребывания в мире – исключительно ночном времени, в противовес солнцу, которому даровано дневное время. В акте восхода луны поэт улавливает позу гордого одиночества, с этим связаны болезненные проявления в природе человека – лунатизм: «*Встаёт луна, и мстит она за муки / надменной отдалённости своей*» (с. 21).

Лунатизм – проявление в человеке бессознательного устремления к луне, которое героиня понимает как обреченность луне. Лунатики в осмыслении Ахмадулиной уподоблены теням (они вне телесности), все их действия – освобождены от бремени ума («одичалое сознанье»), их ночное брожение – это пребывание в дологичном, докультурном состоянии.

Творчество для героини Ахмадулиной лунной природы: «*Мерцая так же холодно и скупо / взамен не обещая ничего…*» (с. 21). Холодность, скупость – признаки луны.

Поэт подобен лунатику; природа творчества не поддается осмыслению, как необъяснимо явление лунатизма.

Служение луне бескорыстно, а муки творчества еще не гарант результата: «*Смогу ли побороть его мученья/ и обаянье всех его примет/ и вылепить из лунного свеченья/ тяжелый осязаемый предмет?...»* (с. 21). К мукам творчества добавляются сомнения в собственном даре.

В стихотворении «*Ни слова о любви! Но я о ней ни слова»* – заклинание о молчании, мольба об остановленном мгновении, которое останется неназванным, муки творчества и муки необретения слова. (Ср. с О. Мандельштамом: «Слово, в музыку вернись»).

Специфичен жест поэта – «луну держать над головой». Этот жест поэта, пребывающего в состоянии творчества, интроспективен: поэт-демиург удерживает луну, чтоб продлить вдохновенье, и он уже не просто демиург в созданной им поэтической вселенной, но он возвышен до способности управлять луной в реальном мире силой своего рождающегося слова. Традиционная функция луны как бы перечеркивается: «*Но в нынешней луне – бессмысленная прелесть*» (с. 95). И опять по-пушкински легко перечеркиваются серьезные смыслы.

В созерцаемом поэтом реальном мире уловлена неизъяснимая и необъяснимая прелесть луны, которая прекрасна сама по себе, а не потому, что питает духовные силы поэтов. И отсюда ирония над чужим голосом, воспевающим мир, отсюда особая позиция – вполовину (вполоборота); ощущение своей правоты, возвышающей над другими, не постигающими своей малости, своего ничтожества.

Лепечет о любви сестра-поэт-певунья –
вполглаза покошусь и усмехнусь вполрта.
Как зримо возведён из толщи полнолунья
чертог для божества, а дверь не заперта (с. 96).

У Ахмадулиной все по-цветаевски нарочито огрублено: вполглаза, вполрта, все вне поэтических красивостей, штампов.

И далее мир, освещенный этой, бесцельной луной: Арбат, уподобленный пустыне («*…и стелется Арбат пустыней белых дюн*», с. 96), Гоголь, стоящий на краю пропасти, у полыньи (памятник Гоголю). И ужас прерванной немоты: слово, произнесенное в данный момент, может сломать, исказить красоту естественного мира, отсюда словесный жест остановленного, не родившегося, не произнесенного слова.

Столь длительной луны над миром не бывало,
сейчас она пройдёт. Ни слова о любви! (с. 96).

В этом некое перерождение, которое переживает поэт, сумевший остановить себя, не позволить себе соперничать с естественным миром. И отсюда дарованная свыше милость переживаемого обновления. И чудо первозданности: «*Те двое под луной – неужто ты и я*?» (с. 96).

С этим стихотворением перекликается более раннее – «Август», в котором нет луны: гармония мира – музыка, где двое любящих уподоблены двум нотам («*Лишь выпали из музыки одной две ноты, взятые одновременно»,* с. 22).

Необычные лунные смыслы в стихотворении «*Я шла и* ***ничего не замечала».*** Лунный пейзаж – мертвый, немой, застывший, обмороженный («*в луною обмороженных кустах»,* с. 6). Вместо очарования лунным светом созерцание следов его губительности. Героиня, вершащая свой путь, начала прислушиваться, присматриваться к тому, как «*что-то*» «*зазвучало*», «*застучало*», «*гремело*», «*росой холодной сыпалось с ветвей*» (с. 6). Разрушает эту мертвенность звук голоса живого соловья, взрывающего застывшую красоту вовсе не красивыми переливами, а «жарко, часто, бестолково». Живое, лишенное меры, гармонии, аритмичное, – естественно и органично.

С луной связан мотив памяти, истоки которого в платоновском мифе [4, 298].

Мне ***вспоминать*** *сподручней, чем иметь.*
Когда сей миг и ***прошлое мгновенье***
соединятся, будто медь и медь,
их общий звук и есть стихотворенье. (с. 68)

Природа творчества, по Ахмадулиной, двоякая – страх и дерзость, отсюда «холодок мгновенный» как знак от преступного панибратства со Вселенной:

Когда сходились море и ***луна,***
студил затылок холодок мгновенный,
как будто я, превысив чин ума,
посмела фамильярничать с вселенной. с. с. 68-69

Возведенное в ранг поэзии присваивается поэтом и продолжает существование уже в ином статусе: игра оборачивается метаморфозами, сменой статуса вещного мира.

Обмен сущностями, когда черновик и беловик замещают друг друга, – неподдающаяся разгадке тайна творчества: «*Не в этом ли разгадка ремесла,/ чьи правила: смертельный страх и доблесть, – / блеск бытия изжить, спалить дотла / и выгадать его бессмертный отблеск?»* (с. 69).

Список использованной литературы

1. Алешка, Т.В. Творчество Б. Ахмадулиной в контексте традиций русской поэзии. – Минск, РИВШ БГУ, 2001. – 124 с.

2. Ахмадулина, Б. Утро после луны. – М.: Астрель, 2009. – 352 с.

3. Козубовская, Г.П. Поэзия Фета и мифология. – М.: Флинта, Наука, 2012. – 320 с.

4. Кэрлот, Х.Э. Словарь символов. – М.: Refl-book, 1994. – 608 с.

5. Михайлова, М.С. Поэзия Беллы Ахмадулиной: динамика лирической книги: автореф. дис. ... канд. филол. наук. – Красноярск, 2008. – 21 с.

6. Михайлова, М.С. Пушкин в поэзии Беллы Ахмадулиной: демиург, поэт и человек // Вестник БГПУ. – Вып. 5 (Секция гуманитарных наук). – Барнаул: Изд-во БГПУ, 2005г. – С. 35-41.

7. Фет, А.А. Стихотворения и поэмы / А.А. Фет. – Л.: Советский писатель, 1986. – 750 с.

8. Художественный мир Беллы Ахмадулиной. Сборник статей. – Тверь: Изд-во Марины Батасовой, 2016. – 130 с.

9. Цветаева, М.И. Собр. соч.: в 7 т. Т. ½. – М.: Терра, «Книжная лавка – РТР», 1997. – 320 с.

© Г.П. Козубовская, 2018© Н. Влазнева, 2018

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И УПРАВЛЕНИЕ

УДК 338.242.2

ЗНАЧЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО КАПИТАЛА В ОЦЕНКЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ ЦЕННОСТИ ТОВАРА, УСЛУГИ

Сметанина Т. В.,
К.э.н., доцент
СПГУПТД
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

Аннотация

Интеллектуальный капитал оценивает значительную долю нематериальных и материальных активов в организации. Он характеризует качество произведенной добавленной стоимости на суверенной территории и уровень конкурентоспособности производящих его организаций. Носителем интеллектуального капитала является индивид, который производит товары и услуги организации и оценивает их потребительскую ценность. Уровень образования, знания и опыт индивидов – залог успеха экономического развития суверенной территории в целом.

Ключевые слова: интеллектуальный капитал, уровень образования, потребительская ценность, индивид, организация, конкурентоспособность, антимонопольное законодательство.

Annotation

Intellectual capital estimates a significant proportion of intangible and tangible assets in the organization. It characterizes the quality of the added value produced in the sovereign territory and the level of competitiveness of the organizations that produce it. The bearer of intellectual capital is an individual who produces goods and services of the organization and assesses their consumer value. The level of education, knowledge and experience of individuals is the key to the success of the economic development of the sovereign territory as a whole.

Key words: intellectual capital, level of education, consumer value, individual, organization, competitiveness, antimonopoly legislation.

Актуальность результата деятельности интеллектуального капитала определена значимостью его роли в формировании добавленной стоимости и культуры потребления, ассоциируемой с потребительской ценностью предлагаемых товаров и услуг со стороны организации.

Развитие интеллектуального капитала является основой конкурентоспособности организаций в экономике суверенных территорий.

Оценка потребительской ценности и участие в ней интеллектуального капитала – главная задача оценки конкурентоспособности организации.

Конкурентоспособность регулируется законом о конкуренции, который напрямую связан с экономическим законом спроса и предложения.

Цель нашего исследования показать связь конкурентоспособности с ростом качественного предложения и спроса на рынке, основываясь на роли интеллектуального капитала внутри этого рынка.

Организация как специфическое социальное образование, форма совместной деятельности индивидов в производстве материальных благ, товаров и услуг, направленное на достижение основной цели, ради которой она была создана. То есть организация расценивается, как предмет изучения теории организации - менеджмента.

Более успешное и качественное развитие организации возможно только на основе действия закона конкуренции, исполнение которого базируется на действии антимонопольного законодательства.

Основой конкурентоспособности организаций является интеллектуальный капитал. Интеллектуальный капитал — это с одной стороны кадровый капитал организации, а с другой стороны – интеллектуальная собственность. В свою очередь кадровый капитал включает: человеческие активы и структурные активы организации. Интеллектуальная собственность состоит из объектов промышленной собственности, объектов авторского права и ноу-хау. Носителем интеллектуального капитала является индивид. Потребительская ценность товаров, услуг оценивается индивидами и производится ими.

Индивид характеризуется уровнем образования, знаниями и опытом. Чем выше уровень образования индивида и больше объем знаний, которыми он обладает, тем значительнее осознание индивидом качества товаров и услуг, предлагаемых ему к потреблению. Если рассмотреть этот вопрос с другой стороны, рост уровня образования связан с ростом производительности труда организации. Можно констатировать следующее, человек, обладающий высоким уровнем образования, готов производительно работать и качественно потреблять.

Опыт, наложенный на уровень образования и знания, только укрепляет представления индивида о действительно качественном товаре и услуге. Чем выше в обществе доля населения с высшим уровнем образования, тем это общество более требовательно к качеству добавленной стоимости, тем более конкурентоспособнее производство. Даже если оно не конкурентоспособно на международном уровне, перспективность данного производства в длительном периоде развития экономики достаточно высока.

Сравнительные оценки ожидаемой и фактической потребительской ценности товара и услуги позволяют усилить позиции организации на рынке. Если потребитель получает то, что он ожидает, мы имеем дело с относительно стабильной и успешной деятельностью организации. Успешность и стабильность определяет продолжительность жизненного цикла организации. При производстве более качественных товаров и услуг, соответствующих ожидаемой потребительской ценности индивида, организация длительно функционирует на рынке и обладает достаточно высоким уровнем конкурентоспособности.

В этой связи успешно построенная в организации система менеджмента качества определяет уровень конкурентоспособности организации.

Действие антимонопольного законодательства на суверенной территории координирует конкурентные взаимоотношения между участниками рынка [1].

Вместе с развитием организаций осуществляется и развитие систем менеджмента качества от наиболее успешных компаний к менее успешных и отдалённым

от центра наиболее высокой конкурентоспособности. Это закон, по которому каждый производитель или продавец стремится получить наиболее выгодные условия для производства и сбыта товаров и услуг. Выгодные условия напрямую связаны с качественными товарами и услугами. Чем качественнее предлагаемые товары, тем возможность создать благоприятные условия для реализации выше.

Закон о конкуренции характеризуется тем, что в течение времени с рынка вымываются дорогие и некачественные товары при условии действия антимонопольного законодательства. Мы полагаем, что конкуренция и качество взаимосвязанные явления. Кроме того, мы полагаем положительное действие антимонопольного законодательства. Развивая СМК (систему менеджмента качества) этот процесс будет происходить гораздо быстрее.

С законом конкуренции пересекается закон спроса и предложения. Чем качественнее товар, тем легче его реализовать. Тем, соответственно, более успешна фирма - производитель. Основным дефицитных ресурсом, участвующим в доставке стандартов качества, является индивид. Он определяет и уровень развития ожидаемой потребительской ценности потребляемых товаров и услуг. Он же становится главным ресурсом в процессе производства товаров и услуг.

Доля населения с высшим образованием может служить одним из факторов в оценке проникновения стандартов менеджмента качества соответствующего международного уровня в деятельность экономических субъектов суверенной территории. Кроме удаленности от конкурентных центров и историческом осознании методов оценки интеллектуального капитала, демографический фактор, характеризующий долю населения с высшим образованием, принимает активное участие в осознании роли и в проникновении международных стандартов в деятельность экономических субъектов [2,3]. Носители интеллектуального капитала поддерживают конкурентоспособность успешных компаний, со стороны производства качественных товаров и услуг, а также со стороны потребления. Это ключевой аспект в развитии конкурентоспособной суверенной территории в целом.

Список использованной литературы:

1. http://www.consultant.ru – нормативно-правовая база.

2. Сметанина, Т.В. Стратегические основы развития эффективной экономической деятельности организации – экономического субъекта - предприятия России в условиях меж-дународной интеграции: монография/ Т.В. Сметанина. – СПб.: ФГБОУВПО «СПГУТД», 2012. – 163 с. – ISBN 978-5-7937-0728-2.

3. Сметанина, Т.В. Экономико-математическое обоснование методов интеграции международных стандартов менеджмента в экономику предприятий России: монография/ Т.В. Сметанина.- СПб.: ФГБОУВПО «СПГУТД», 2014. – 130 с. – ISBN 978-5-7937-0927-9.

© Т. В. Сметанина, 2018

ПРИКЛАДНОЕ ЗНАЧЕНИЕ KNOWLEDGE MANAGEMENT В УЛУЧШЕНИИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ В СФЕРЕ ГОСТЕПРИИМСТВА

Бацына Яна Валерьевна

к. соц.н. доцент, доцент кафедры сервиса и экономики сферы услуг Института пищевых технологий и дизайна – филиала «Нижегородского государственного инженерно-экономического университета», РФ, г.Нижний Новгород

Торгова Валентина Владимировна

преподаватель кафедры сервиса и экономики сферы услуг Института пищевых технологий и дизайна – филиала «Нижегородского государственного инженерно-экономического университета», РФ, г. Нижний Новгород

PRACTICAL VALUE OF KNOWLEDGE MANAGEMENT TO IMPROVE COMPETITIVENESS IN THE HOSPITALITY INDUSTRY

Batsyna Yana Valerievna

Candidate of Social Science, Docent, Docent of the Department of service and economy of the service sector of the Institute of food technology and design - branch "Nizhny Novgorod state University of engineering and Economics», Russia, Nizhniy Novgorod,

Torgova Valentina Vladimirovna

lecturer of the Department of service and economy of service sector of the Institute of food technologies and design-branch "Nizhny Novgorod state University of engineering and Economics», Russia, Nizhniy Novgorod

Аннотация

Перспективность информационной науки предполагает акцентирование внимания на знаниях, а это значит, что возникает потребность в квалифицированных специалистах в области управления знаниями. Управление знаниями позволит предприятиям в сфере гостеприимства повысить уровень своей конкурентоспособности на рынке путем улучшения качества обслуживания клиентов высококвалифицированным и обученным персоналом. Несмотря на то, что информационные технологии играют ключевую роль в практике управления знаниями, ИТ-система, внедряемая в гостиницах, не способна самостоятельно обеспечить эффективное управление знаниями, что говорит о необходимости повышения кадрового потенциала сферы гостеприимства.

Abstract

The promising nature of information science involves focusing on knowledge, which means that there is a need for qualified specialists in the field of knowledge management. Knowledge management will allow hospitality enterprises to increase their competitiveness in the market by improving the quality of customer service by highly qualified and trained personnel. Despite the fact that information technologies play a key role in the practice of knowledge management, the IT system implemented in hotels is not capable of independently providing effective knowledge management, which speaks of the need to increase the human resource potential of hospitality.

Ключевые слова: управление знаниями, знание, организационное знание, конкурентоспособность, культурная психология, кросс-культура, информационные технологии, стратегия компании, культура компании.

Keywords: knowledge management, knowledge, organizational knowledge, competitiveness, cultural psychology, cross-culture, information technology, company strategy, company culture.

Гостиничный бизнес не относится к знаниеёмким отраслям сферы услуг по классификации ОЭСР, и внедрение принципов и методов менеджмента знаний в этой сфере долгое время оставалось в значительной мере недооцененным направлением развития [1].

Управление знаниями - это амбициозная дисциплина, которая включена в общепринятый диапазон предметов, но из-за его новизны он не полностью определен, и это приводит к некоторой путанице в отношении концепции обсуждения. Эта неопределенность возникает из-за того, что дисциплина управления знаниями состоит из множества научных дисциплин, таких как как антропология, информатика, экономика, психология, философия, социология и другие. Хотя управление знаниями – это очень богатая область, которая исследует различные взаимодополняющие и научные перспективы.

Многофункциональные функции управления знаниями имеют множество определений, которые вытекают из основополагающих дисциплин. Чтобы прояснить концепцию знания управления, уместно дать несколько базовых подходов к его определениям.

Давенпорт и Прусак определяют управление знаниями как процесс, который ориентирован на ресурсы компании с акцентом на интеграционную практику информационных систем и управления человеческими ресурсами (рис.1). Это определение основано на информации, образовании и перспективы интеграции управления человеческими ресурсами.

Рисунок 1 – Управление человеческими ресурсами в контуре информационных систем

Тони Скайрм описывает управление знаниями как явный и систематический контроль знаний, а также накопление, организация, распространение и использование процессов для достижения цели (рис.2). Это определение вытекает из перспективы информационной науки.

Рисунок 2 – Система управления знаниями

Управление знаниями - это стратегический процесс организации, который направлен на развитие стратегических возможностей, позволяющих бороться с турбулентностью в деловой среде, что в конечном итоге помогает достичь конкурентного преимущества.

Цикл управления знаниями состоит из 4 основных процессов (рис.3):

1. Первый процесс включает создание знаний (также известное как накопление, обновление или изобретение), который каждый день проходит в организациях, используя разнообразные методы. Создание знаний - это бесконечный процесс, который объединяет новые идеи, новые теоретические и методологические аспекты поиска и сближение их в новую целую систему.

2. Второй процесс включает знание организации (управления). Это хранение знаний, запись и сортировка, это облегчает восстановление или получение знания при необходимости.

3. Третий процесс включает обмен знаниями (также известный как совместное использование и распространение). Это взаимное действие, при котором знания распространяются и распространяются между физическими лицами и механическими базами данных. Большая часть успеха в управлении знаниями зависит от обмена знаниями. Другими словами, цикл управления знаниями полностью зависит от способности людей обмениваться знаниями и делиться ими.

4. Четвертый процесс - это использование самого знания, чтобы эффективно решать проблемы, связанные с управлением процессами и создание хорошей рабочей среды.

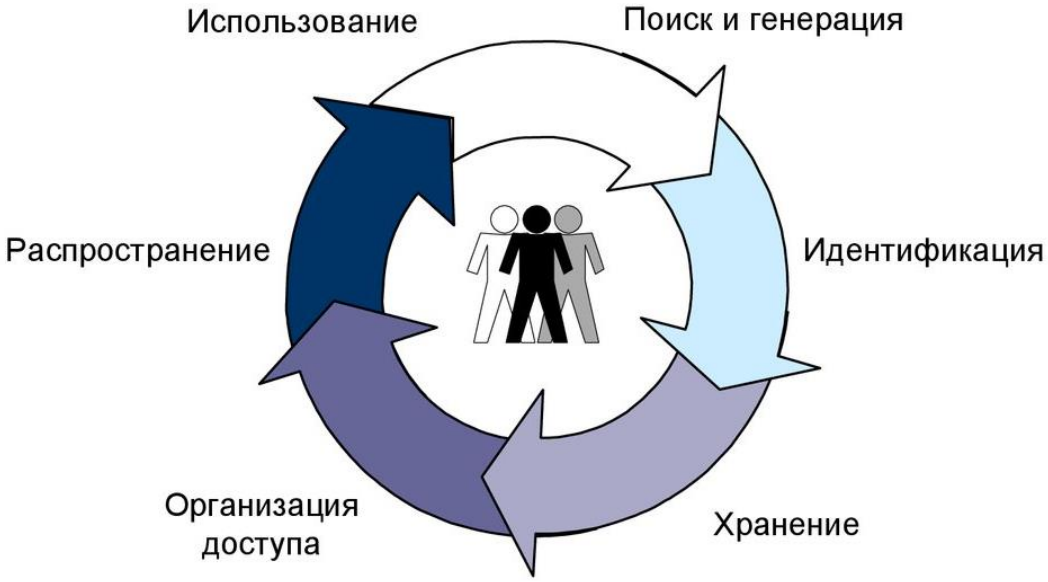

Рисунок 3 – Цикл управления знаниями

В глобальном масштабе нет единого подхода к конкурентоспособности. Это потому, что конкурентоспособность является особенно сложной категорией, а не простой ситуацией, которая измеряется одним или несколькими параметрами.

Конкурентоспособность компании напрямую связана со способностью компании быстро реагировать на неотложные изменения на рынке и сохранять свое положение на достигнутом уровне. Очень часто организацией (государством, компаниями, группами или отдельными лицами) определяется экономическое и социальное благосостояние, а также престиж предприятия. Слишком высокая конкуренция может способствовать большим потерям или даже причиной краха организации.

Введение системы knowledge management предполагает идентификацию информации, имеющую важное значение для данного вида деятельности, определение способов создания и передачи, развитие соответствующих навыков у различных категорий персонала отеля, определение параметров, позволяющих отслеживать вклад специфичных знаний в эффективность бизнеса.

Кроме универсальных управленческих и рыночных компетенций, таких как юридических, финансовых, знаний информационных технологий, конкурентного анализа в сфере гостеприимства можно предложить следующие области совершенствования уровня знаний:

– знание клиентов, понимание как типичных потребностей клиентов определенной категории, так и специфичных запросов конкретных клиентов, знания о прошлом опыте взаимодействия с клиентами, способность извлекать дополнительную информацию об их текущих и будущих потребностях из внешних источников. Одним из инструментов повышения знаний в этой области является система CRM. С ее помощью информация о гостях отеля собирается в единой программе. Все статистические данные по клиентам автоматически поступают из PMS в CRM и доступны для просмотра и анализа. Менеджеры отдела продаж и маркетинга получают полную информацию о доходности каждого клиента, включая количество броней и ночевок, полученный доход и средний тариф. Кроме того, можно вести учет предпочтений клиента и всех договорных условий, что позволяет предоставлять более высокий уровень клиентского сервиса [8, с.96] (примером такой системы в отеле может быть «Мегаплан» – это доступная и практичная CRM-система, которая позволит гостиницам выстроить взаимоотношения с клиентами);

– знания, необходимые для эффективного взаимодействия с клиентами, в частности, знания в области психологии межличностного взаимодействия, кросс-культурной психологии и др. Кросс-культурная психология сосредоточивается на эмпирическом исследовании представителей разнообразных культурных групп, обладающих различным опытом, который приводит к предсказуемым и важным различиям в поведении. В большинстве таких исследований изучаемые группы говорят на разных языках и принадлежат к различным политическим системам. Целью культурной психологии, прежде всего, является сравнительное изучение того, как культура и психика дополняют

друг друга. Культурная психология — это изучение роли культуры в духовной жизни людей [7, с.218]. В настоящее время международные школы, ведущие подготовку специалистов для индустрии гостеприимства, уделяют большое внимание ознакомлению студентов с кросс-культурными различиями и способами разрешения конфликтов в гостинице и ресторане. Изучив опыт работы ряда московских вузов, осуществляющих подготовку кадров для индустрии гостеприимства, можно сделать вывод о том, что как выпускающие кафедры, так и кафедры иностранных языков, психологии и культурологии включают в свои программы разделы, связанные с проблемой кросс-культурного взаимодействия. Студенты вузов туризма и гостеприимства должны приобретать компетенцию «Работа в кросс-культурной среде», чтобы в дальнейшем успешно работать в международных гостиничных цепях и обслуживать всех зарубежных туристов;

– знания в области управления собственными психологическими состояниями персонала: стресс-менеджмента, эмоционального труда и др. Стресс-менеджмент (управление стрессами) — популярная наука о том, как можно управлять собой в моменты стресса, а также, как максимально эффективно преодолевать последствия негативных ситуаций. Получить полезные навыки можно на тренингах по стресс-менеджменту или самостоятельно изучив литературу и выполнив различные упражнения по борьбе со стрессами. Прекрасным способом избавления от эмоциональных стрессов являются физические нагрузки. Посещение спортзала после работы или в обеденный перерыв значительно повышает уровень стрессоустойчивости у человека. Одним из тонких моментов отельного сервиса является общение с трудным гостем и разрешение конфликтных ситуаций, которые могут возникать в процессе такого общения. Независимо от степени кипения эмоций гостя, сотрудник отеля должен хорошо владеть ситуацией, умело управлять собственными эмоциями, быстро принимать оптимальное в этом случае решение. Подготовить персонал к подобным ситуациям помогает стресс-менеджмент [9, с.155].

– знания, относящиеся к выполнению рабочих операций (которые потенциально в наибольшей степени могут быть формализованы и кодифицированы в виде инструкций, протоколов и пр.) Организационное знание - это распределенный набор принципов, фактов, навыков, правил, которые информационно обеспечивают процессы принятия решений, поведение и действия в организации. Организационное знание развивается на основе знаний каждого в этой организации. Организационное знание может быть явным, и тогда оно укладывается в инструкции; может быть неявным, и тогда проявляется в рутинах и устойчивом характере действий членов организации. Явное (эксплицитное) знание выражено в виде слов и цифр и может передаваться в формализованном виде на носителях (документы, инструкции, книги, дискеты, памятные записки и пр.). Неявное (тацитное) знание не формализуется и может существовать лишь вместе с его обладателем - человеком или группой лиц [8, с.81] (примером организационного знания в гостиничном комплексе могут быть должностные инструкции, также менеджмент отеля должен заботиться о том, чтобы у персонала была необходимая квалификация, знания и навыки для выполнения своей работы наилучшим образом);

– организационные знания: понимание взаимосвязи и взаимного влияния различных трудовых задач, а также знание того, кто из членов организации способен выполнять те или иные задачи и понимание их когнитивных моделей и перспектив – то, что иногда называется транзактивной памятью [1, p.31].

Небольшое число исследований, проведенных к настоящему времени, дает лишь фрагментарную характеристику практик и стратегий менеджмента знаний, которые могут быть эффективными в гостиничном бизнесе. Некоторые из них обобщены в систематическом обзоре Г.Инкинена, включающем информацию, в том числе о предприятиях сектора HORECA [2].

Так, исследование малайзийских отелей показало, что ориентированные на персонал стратегии менеджмента знаний характерны для высокорейтинговых отелей, которые признают значимость неявного знания и его эффективного обмена, равно как необходимость поощрять креативность и инновационность персонала, развивать человеческий капитал, обеспечивать приток ценных знаний.

Исследование, проведенное в Южной Африке, показало важность кодификации неявного знания и роль ИТ-поддержки менеджмента знания в реализации финансового и рыночного потенциала компаний индустрии гостеприимства. Исследователи из Тайваня сфокусировались на роли механизмов внутрифирменного обучения, показав, что именно от них зависит способность компании аккумулировать знания и улучшать динамические способности. В США, исследование Х.Ким и М.Хансера, проведенное на примере компаний ресторанного бизнеса, выявило критическую значимость информационных технологий для обеспечения доступа к важной информации и поддержке принятия решений. Специалисты также отметили необходимость разработки системы мотивации и культуры в системе обмену знаниями.

В некоторых исследованиях влияние менеджмента знаний признается, однако считается менее значимым, чем другие факторы. Например, на основе изучения 153 испанских отелей было выявлено, что, хотя процессы, связанные с приобретением, применением и распространением знаний способствуют финансовым и маркетинговым успехам фирмы, их вклад не является основополагающим и скорее дополняет действие организационных факторов, таких как качество рабочей силы, эффективное лидерство и организационная структура [3].

Еще одно исследование, проведенное в Испании, позволило установить связь между различными видами знаний и инновационным потенциалом отелей [4]. Декларативное знание (знание об отрасли, технологических новинках в отельном бизнесе, потребителях, регулятивных нормах), как было выявлено на основании факторного анализа результатов опросов среди 109 отелей, положительно влияет на все типы инноваций, кроме организационных (то есть, на продуктовые, процессные и маркетинговые). В свою очередь, процедурные знания (знания рабочих процессов, практический опыт, рутинные процессы), в свою очередь, положительно влияют на процессные инновации. Значительную роль в инновационных способностях фирмы играют также внешние социальные связи организации, то есть, способность извлекать ценную информацию и знания из внешней среды.

Таким образом, имеющиеся свидетельства подтверждают актуальность управления знаниями для гостиничного бизнеса и необходимость формирования целенаправленной политики и стратегии в этой сфере.

Система управления знаниями в отеле направлена на создание условий для того, чтобы релевантное знание было доступно в конкретных ситуациях для

конкретных лиц и было использовано для обеспечения качества услуг. Она предполагает определение специфических потребностей в знании для различных категорий сотрудников, специфических характеристик такого знания (в частности, достоверность, ценность, универсальность, возможности формализации и кодификации, пригодность для трансфера), потенциальных источников знаний, основных направлений его трансфера, выработку механизмов фасилитации их передачи и использования.

Ключевой процесс и объект управления в системе менеджмента знаний – это трансфер знаний, его передача от одних элементов организационной системы в другие. В таблице 1 суммированы основные проблемы главных направлений трансфера знаний внутри организации.

Таблица 1 – Основные направления трансфера знаний в гостинице и соответствующие проблемы

Направление трансфера знаний	Содержание знаний	Основные проблемы
От персонала к персоналу	Знание рабочих операций, знание клиентов	Потери знаний из-за текучести кадров Мотивация (нежелание делиться знаниями)
От менеджмента к персоналу	Корпоративные нормы, правила и политики, технологические процедуры, маркетинговые знания	Структурирование знаний Создание удобных форм доставки знаний потребителям (персоналу)
От персонала к менеджменту	Знание клиентов	Кодификация неявного знания Мотивация персонала
От клиента к персоналу	Знание клиентов	Способность персонала воспринимать, анализировать и запоминать информацию, полученную от клиента, кодифицировать ее в терминах потребностей и поведенческих паттернов
Между менеджментом различных отелей сети	Организационные практики	Отсутствие институционализированных форм обмена лучшими практиками Мотивация менеджеров

Преодоление названных проблем требует целенаправленных усилий менеджмента по созданию системы менеджмента знаний. Хотя создание такой системы – это комплексная организационно-управленческая задача, ее решение в значительной мере может быть ускорено за счет применения современных информационных технологий. Специализированные решения, в особенности на основе технологий баз данных, способны решать целый ряд важных задач менеджмента знаний.

Одна из ключевых проблем отеля – это обеспечение организационной памяти в отношении привычек и запросов клиентов. Их учет способен значительно повысить качество обслуживания и обеспечить лояльность высокодоходных клиентов, следовательно, и репутацию отеля. В отелях высокого класса персонал фиксирует привычки и запросы гостей, которые заносятся в специальную базу данных (см., напр. [5]). Тем самым отель обеспечивает сохранение ценной информации о клиентах (ФИО, должность, компания, телефон, эл. почта, история потребительских предпочтений), которая была бы утеряна при смене персонала. Эта информация становится доступна при повторном бронировании и заселении гостя. Она облегчает администраторам выбор номера, учет пожеланий, предотвращает возможные конфликты, позволяет давать правильные инструкции обслуживающему персоналу. Создание упрощенных версий подобной системы вполне по силам и отелям среднего уровня (рис.4).

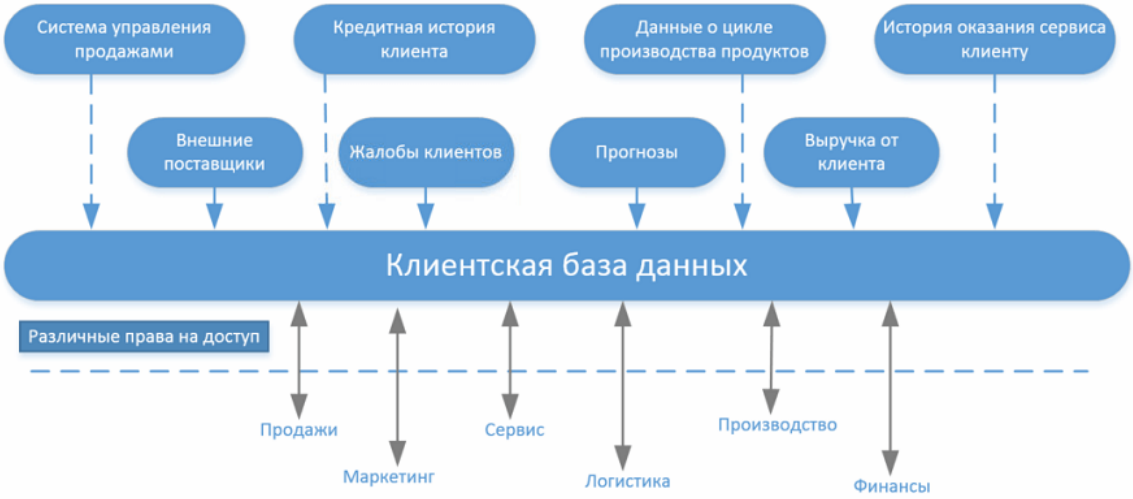

Рисунок 4 – Схема CRM-системы в гостинично-ресторанном комплексе

Для того, чтобы обеспечить успешную реализацию по управлению знаниями, компания должна сформировать:

1. Стратегию компании, то есть план управлением знаниями, который определяет стратегические ресурсы и задачи, с целью увеличения прибыли.
2. Культура компании должна мотивировать и поддерживать инициативу управления знаниями.

Другие задачи менеджмента знаний, которые решаются при помощи ИТ, включают в себя:

– персонализацию знания (его передачу от одного сотрудника к другому в ходе онлайн-взаимодействий и наблюдения);

– кодификацию знаний (в том числе с использованием экспертных систем и технологий дата-майнинга);

– извлечение релевантных знаний для решения текущих задач (за счет поддержания хорошо структурированных в соответствии с типичными задачами отеля баз данных и эффективных поисковых алгоритмов);

– создание знаний (за счет поддержки персонала и менеджмента в поиске релевантных знаний, в том числе из внешних источников, а также поддержки тематических обсуждений);

– овладение знаниями (с использованием формализованных моделей, образовательных программ и инструкций) [6].

Вместе с тем никакая ИТ-система не способна самостоятельно обеспечить эффективное управление знаниями, требуя значительных организационных усилий, направленных на ее внедрение, формирование соответствующих организационных практик и мотивацию персонала. Учитывая, что значительный объем релевантных знаний в отельном бизнесе носит неформализованный, неявный характер, особое значение для менеджмента имеет решение двух задач: разработка схемы кодификации знаний и мотивация персонала.

Решение первой задачи необходимо для возможности представления важных знаний (о клиентах, об отрасли, о рабочих процедурах) для возможного использования в базах данных, разработки формальных инструкций и рекомендаций, обеспечения быстрого доступа релевантных знаний в конкретной ситуации. Решение второй задачи требует от менеджмента признания того, что знания, которыми располагает персонал, в том числе неявные, это их уникальный ресурс, часть человеческого капитала, которым они располагают и за доступ, к которому организация должна так или иначе заплатить.

Итак, в основном конкурентоспособность — это в большей степени продвижение компании, чем продвижение конкурентов, достигнутое с применением процессов и с использованием добавленной стоимости, стратегии дифференциации, стоимости или лидерства ниши. Преимущество отображается в увеличении доходов, большей удовлетворенности клиентов, увеличении объема клиентов, улучшение имиджа бренда и других настроенных методов.

Управление знаниями, как мы выяснили, представляет собой набор процессов, связанных с получением неявных и явных знаний, передачи и использования знаний, чтобы увеличить интеллектуальный капитал компании и эффективность бизнеса.

Основной целью управления знаниями является предоставление интеллектуальных знаний персоналу об устойчивом конкурентном преимуществе, т.е. эффективное нацеливание интеллектуального капитала в правильном направлении. Конкурентное преимущество для организаций связано с использованием знаний систем управления и ресурсов (которые не имеют конкуренты).

Конкурентное преимущество, основанное на управлении знаниями — это знание управления, процессов и бизнес-инициатив, которые помогают получить преимущество перед конкурентами. Это преимущество может быть достигнуто за счет руководства, лидерства на рынке в нише и стратегии дифференциации с использованием управления знаниями.

Таким образом, хотя современные ИТ предоставляют новые возможности для повышения качества управления знаниями в отеле, их реализация зависит от способности менеджмента осознать и решить организационно-управленческие задачи, связанные с разработкой и внедрением системы управления знаниями, формированием культуры обмена знаниями, определением и кодификацией ключевых областей знаний, значимых для бизнеса.

Гостиницы должны осознавать значимость управления знаниями для достижения качественного предоставления услуг и для работы в среде, характеризующейся высоким уровнем обслуживания клиентов. Некоторые отели по-прежнему действуют в традиционных структурах, где решения принимаются только руководящими должностями. Иерархическая структура отрицательно влияет на распространение информации и может наносить ущерб практике управления знаниями, приводя к ограниченному доступу информации посредством других отделов внутри организации. Гостиницы должны поощрять организационную культуру, которая способствует сотрудничеству, доверию, работе в команде, которые являются наиболее значительными в практике управления знаниями. Организационная культура создает подходящие условия для обмен знаниями и ее доступности.

Информационные технологии играют ключевую роль в практике управления знаниями, поскольку она определяет, как новые знания создаются, хранятся и распространяются в организации, поэтому отели должны стремиться к созданию ИТ-инфраструктуры, которая будет поддерживать методы управления знаниями в организациях.

Кадровый потенциал определяет необходимые навыки для эффективного выполнения знаний практики управления. Тип организации, ее структура, организационная культура, уровень применения информационных технологий и емкость человеческих ресурсов неизменно влияет на внедрение методов управления знаниями в отелях.

Список литературы:

1. Bouncken R.B. Knowledge management for quality improvements in hotels // Journal of Quality Assurance in Hospitality & Tourism. – 2002. – Vol.3. – P.25-59.

2. Inkinen H.T. Review of empirical research on knowledge management practices and firm performance // Journal of Knowledge Management. – 2016. – Vol. 20. – P.230-257.

3. Garrido-Moreno A., Padilla-Melendez A. Analyzing the impact of knowledge management on CRM success: The mediating effects of organizational factors // International Journal of Information Management. – 2011. – Vol.31. – P.437-444.

4. Nieves J., Quintana A., Osorio J. Knowledge-based resources and innovation in the hotel industry // International Journal of Hospitality Management. – 2014. – Vol.38. – P.65-73.

5. Соколова И.А. Управление знаниями как возможность создания конкурентных преимуществ // Актуальные вопросы экономических наук. – 2012. – №24. – С.82-85.

6. Okumus F. Facilitating knowledge management through information technology in hospitality organizations // Journal of Hospitality and Tourism Technology. – 2013. – Vol. 4. – P.64-80.

7. Берри Д.В., Пуртинга А.Х., Сигалл М.Х. Кросс-культурная психология. Исследования и применение. – Харьков, 2012. – С.216-220.

8. Ушаков Р.Н. Инновационные технологии формирования и развития ресурсного потенциала гостиничного потенциала // Монография. – Берлин, 2015. – С.95-97.

9. Щербатых Ю.В. Психология стресса и методы коррекции. – СПб, 2012. – С. 152-159.

References:

1. Bouncken RB Knowledge management for quality improvements in hotels // Journal of Quality Assurance in Hospitality & Tourism. - 2002. - Vol.3. - P. 25-59.

2. Inkinen H. T. Review of empirical research on knowledge management practices and firm performance // Journal of Knowledge Management. - 2016. - Vol. 20. - P. 230-257.

3. Garrido-Moreno A., Padilla-Melendez A. Analyzing the impact of knowledge management on CRM success: the mediating effects of organizational factors // International Journal of Information Management. - 2011. - Vol.31. - P. 437-444.

4. Nieves J., Quintana A., Osorio J. Knowledge-based resources and innovation in the hotel industry // International Journal of Hospitality Management. - 2014. - Vol.38. - P. 65-73.

5. Sokolova I. A. knowledge Management as an opportunity to create competitive advantages / / Topical issues of economic Sciences. - 2012. - No. 24. - P. 82-85.

6. Okumus F. Facilitating knowledge management through information technology in hospitality organizations // Journal of Hospitality and Tourism Technology. - 2013. - Vol. 4. - P. 64-80.

7. Berry D. V., Portinha A. X., X. M. Sigall Cross-cultural psychology. Research and application. - Kharkiv, 2012. – S. 216-220.

8. Ushakov R. N. Innovative technologies of formation and development of the resource potential of the hotel capacity // Monograph. Berlin, 2015. - P. 95-97.

9. Rough J. V. Psychology of stress and methods of correction. - St. Petersburg, 2012. – S. 152-159.

УДК 65

СУЩНОСТНЫЕ И СТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО КАПИТАЛА КОМПАНИИ

Ясюкевич Ю.В.
Студент
Ерохина Е.В.
Д. э. н., профессор
КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)
Г. Калуга, Российская Федерация

Аннотация: Статья посвящена исследованию сущности интеллектуального капитала (ИК), рассмотрению его структурных элементов, определению методов его оценки. Особое внимание акцентировано на роли человеческого, организационного и потребительского капиталов в развитии компании. Установлено, что, поддерживая друг друга, элементы ИК создают синергетический эффект. Сделан вывод, что только при сочетании человеческий, организационный и потребительский капитал обеспечивают значительную величину интеллектуального капитала.

Ключевые слова: интеллектуальный капитал, структура, методы оценки, нематериальные активы, знания, интеллектуальная собственность, управление, конкуренты.

Развитие экономической системы напрямую зависит от процессов функционирования интеллектуального капитала, который, в свою очередь, выступает, так называемым, вектором развития национальной экономики.

В научных исследованиях представлены различные подходы к определению понятия интеллектуальный капитал компании. Например, Э. Брукинг сопоставляет его с нематериальными активами, которые служат основой конкурентных преимуществ компании [1, с. 61]. Его составляющими выступают творческие способности, интеллектуальная собственность, опыт, знания, а также инфраструктурные и рыночные активы. В. Иноземцев утверждает, что интеллектуальным капиталом является информация и знания, которые выполняют роль «коллективного мозга», аккумулирующего знания сотрудников, имеющийся опыт, организационную структуру, интеллектуальную собственность, информационные сети и имидж компании [3, с. 234]. Б. Леонтьев под интеллектуальным капиталом компании понимает стоимость имеющихся интеллектуальных активов, включая интеллектуальную собственность, накопленные знания и полезные отношения с другими субъектами, а также умственные способности; то есть имеются в виду бренды, клиентура, фирменное наименование, каналы сбыта, лицензионные и другие соглашения [4, с. 141]. Для Л. Мельника интеллектуальный капитал выступает как более широкое понятие, включающее умственные способности работников и произведенные ими материальные и нематериальные средства, используемые в процессе интеллектуального труда; так, интеллектуальный капитал включает нематериальные и материальные активы [5, с. 296].

Как правило, в качестве составляющих интеллектуального капитала выделяют следующие:

- человеческий капитал, включающий знания, навыки, опыт, творческие способности, моральные ценности, культуру труда;
- организационный капитал, включающий техническое и программное обеспечение, патенты, товарные знаки, промышленные образцы, организационную структуру, культуру организации;
- потребительский капитал, включающий связи с клиентами, информацию о клиентах, историю взаимоотношений с клиентами [2, с. 48].

На рис. 1 показана структура интеллектуального капитала.

Рисунок 1 - Структура интеллектуального капитала компании

Человеческий капитал представляет собой часть интеллектуального капитала, имеющую прямое отношение к человеку. Человеческими активами, в первую очередь, являются:

- работники компании;
- специалисты, обладающие профессиональными качествами и опытом, соответствующими знаниями и навыками;
- люди, наделенные определенными способностями, принадлежащие к той или иной культуре и имеющие определенный характер, воспитание.

Человеческий капитал может прирасти в случае, когда:

- максимальное число работников обладает знаниями, которые ориентированные на то, чтобы принести пользу компании;
- компания использует все знания, имеющиеся у ее работников.

Удельный вес новой продукции в общем объеме продаж служит не только показателем человеческого капитала компании, но и ее способности к новшествам.

Организационный капитал представляет собой часть интеллектуального капитала, относящуюся к организации в целом. Организационным капиталом являются организационные возможности компании, заключающиеся в наличии способности отвечать требованиям рынка. За то, как человеческий капитал, преобразуя информацию, используется в организационных системах, также отвечает организационный капитал, который представляет собой собственность компании и выступает независимым объектом купли–продажи.

Организационный капитал является эффективным исключительно в контексте стратегических целей компании. Не наличие, а эффективность использования определяет ценность организационного капитала. Так, верным является утверждение, что организационный капитал – это проявление организационных способностей компании отвечать требованиям рынка, возможность использовать их снова и снова с той целью, чтобы создавать новые ценности.

Следовательно, не только материальные активы, но и нематериальные, а именно интеллектуальный капитал, выступают в качестве предмета купли-продажи.

Потребительский капитал — это капитал, состоящий из связей и устойчивых отношений с потребителями и клиентами. Создание структуры, позволяющей потребителю общаться с персоналом компании, представляет собой основную цель формирования потребительского капитала.

Потребительский капитал компании характеризуют следующие качества:

- уверенность в том, что потребители предпочтут данную компанию другим;
- распространение;
- постоянство;
- степень проникновения.

Человеческий, организационный, потребительский капиталы являются подсистемами интеллектуального, которые непрерывно взаимодействуют между собой. При этом может проявляться как усиливающий, так и ослабляющий синергетический эффект.

В большей степени эффективность интеллектуального капитала компании характеризуется его организационной составляющей. Становление и развитие постиндустриальной экономики, а также последующее усиление роли инновационных факторов способствуют созданию абсолютно новых форм организации труда, в корне меняющие его характер и систему управления и обеспечивающие свободу и гибкость поведения сотрудников.

Использование тех или иных организационных структур определяется спецификой деятельности компании и особенностями отрасли. Новые же организационные структуры зарождаются и применяются только в отраслях с высокой конкуренцией, где развитие осуществляется исключительно через инновации. В такой ситуации обстоятельства вынуждают руководство компаний делиться полномочиями и предоставлять свободу деятельности кадрам. Конкуренты рано или поздно вытеснят с рынка те компании, руководство которых сохраняет бюрократические структуры управления.

Потребительский капитал является относительно новым понятием, но общеизвестный факт заключается в том, что налаженная система взаимосвязей компании с экономическими контрагентами значительно увеличивает шансы на успех в конкуренции и наоборот. Формирование и укрепление такой системы будут тем успешнее, чем полнее совпадут интересы всех сторон. Значит, нужно постоянно отслеживать степень соответствия этих интересов и оперативно устранять проблемы, возникающие при их расхождении.

Интеллектуальный капитал коммерческой компании в основном осуществляется за счет:

- продвижения на рынок усовершенствованных или новых товаров, которые более полно отвечают интересам потребителей, чем товары конкурентов;
- внедрения более эффективных технологий производства продукции;
- введения более рациональных методов управления на всех стадиях производства и сбыта продукции.

В результате все сводится к товарам, которые удовлетворяют имеющиеся потребности более эффективным способом, то есть к инновационным товарам.

Чтобы произвести оценку интеллектуального капитала, применяется различные методы, в том числе:

1) методы прямого измерения;
2) методы оценки рыночной капитализации;
3) методы оценки отдачи активов;
4) методы балльной оценки.

Так как оценка в 1-й и 4-й группах методов осуществляется от частного к общему, а во 2-й и 3-й – от общего к частному, то именно 2-я и 3-я группы более приемлемы для оценки интеллектуального капитала компании. Первая же и четвертая группы методов являются наиболее подходящими для анализа эффективности структуры как самого интеллектуального капитала, так и его компонентов.

Таким образом, целесообразно сделать вывод о том, что компания должна обладать необходимым интеллектуальным капиталом в условиях жесткой конкуренции.

Управление интеллектуальным капиталом компании обеспечивает не только рост ее конкурентоспособности, но и постоянство движения интеллектуального капитала.

Список использованной литературы:

1. Брукинг Э. Интеллектуальный капитал: ключ к успеху в новом тысячелетии. Пер. с англ. – СПб., 2012, 288 с.
2. Голубкин В. Н., Клеева Л. П., Патока Л. В. Интеллектуальный капитал в эпоху глобализации экономики // Бизнес-образование. 2015. № 1.
3. Иноземцев В.Л. За пределами экономического общества. Постиндустриальные теории и постэкономические тенденции в современном мире. – М., «Academai – Наука», 2012, 640 с.
4. Леонтьев Б.Б. Цена интеллекта. Интеллектуальный капитал в российском бизнесе. М., «Акционер», 2013, 200 с.
5. Мельник Л.Г. Экономика и информация: экономика информации и информация в экономике. Энциклопедический словарь. – Сумы, «Университетская книга», 2015, 384 с.

© Ю.В. Ясюкевич, Е.В. Ерохина, 2018

ЮРИДИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

УДК 347.1

О НЕКОТОРЫХ АСПЕКТАХ ПРЕЗУМПЦИИ ДОБРОСОВЕСТНОСТИ В ГРАЖДАНСКОМ ПРАВЕ

Мищенко В.И.
Доцент кафедры частноправовых дисциплин факультета права и управления ВЮИ ФСИН России, кандидат философских наук
г. Владимир, Российская Федерация
Гудков А. И.
Заведующий кафедрой частноправовых дисциплин факультета права и управления ВЮИ ФСИН России, кандидат юридических наук, доцент
г. Владимир, Российская Федерация
Тарханова В.Э.
Магистрант 1 курса факультета права и управления ВЮИ ФСИН России
г. Владимир, Российская Федерация

На рубеже XX-XXI веков в Российской Федерации произошли революционные изменения в общественно – политических и социально – экономических отношениях. Стала легитимной частная собственность, была ликвидирована монополия на власть одной партии. В соответствии с Конституцией РФ всем субъектам гражданского право гарантируется свобода предпринимательской деятельности, свобода перемещения товаров, услуг и финансов, поддержка конкуренции [1]. Все это привело к переоценке существовавших ценностей, появлению новых целей и ориентиров развития, возникновению новых форм взаимоотношений между участниками гражданских правоотношений и, соответственно, новых прав и обязанностей субъектов гражданского оборота.

Гражданское законодательство РФ [2] использует дозволительный метод регулирования правоотношений, предоставляя участникам гражданского оборота обширную автономию воли и свободу в выборе действий для реализации своих прав и свобод. К сожалению, это нередко приводит к злоупотреблению правом в гражданских правоотношениях.

Оценивая действия субъектов гражданского оборота, законодатель исходит из презумпции добросовестности, которая предполагает, что субъекты гражданского права, обладая автономией воли, действуя без принуждения, преследуя свой частный интерес, должны соблюдать действующее законодательство, руководствуясь принципами разумности и добросовестности.

Так, в ч. 2 статьи 6 ГК РФ законодатель недвусмысленно указывает, что при невозможности применения аналогии закона права и обязанности сторон определяются, исходя из общих начал и смысла гражданского законодательства (аналогии права) и требований добросовестности, разумности и справедливости. Например, как следует из анализа ч. 3 статьи 602 ГК РФ, при разрешении спора об объёме содержания, которое предоставляется или должно предоставляться гражданину по договору пожизненного содержания с иждивением, суд должен придерживаться начал и принципов добросовестности и разумности. В статье 662 ГК РФ законодатель разъясняет, что арендодатель предприятия может быть освобождён судом от обязанности по возмещению арендатору стоимости неотделимых улучшений, если будет доказано, что при осуществлении таких улучшений арендатором были нарушены принципы добросовестности и разумности. По нашему мнению, именно из принципов добросовестности и справедливости исходит законодатель в ч. 1 статьи 234 ГК РФ, в которой речь идет о том, что лицо, не являющееся собственником имущества, но добросовестно, открыто и непрерывно владеющее как своим собственным недвижимым имуществом в течение пятнадцати лет либо иным имуществом в течение пяти лет, может стать собственником данного имущества ввиду приобретательской давности. А в ч. 1 статьи 220 ГК РФ проявляется другой случай применения принципа добросовестности, который гласит, что если стоимость переработки существенно превышает стоимость материалов, то право собственности на новую вещь приобретает лицо, которое, действуя добросовестно, осуществило переработку для себя.

Проанализируем содержание и смысл принципа разумности. На наш взгляд, данный принцип предполагает: разумные сроки, разумное ведение дел, разумные меры, разумные цены и т.д. То есть, этот принцип применяется в качестве оценки правомерности или неправомерности поведения и действий субъектов. Так, например, как следует из содержания ч. 2 статьи 72 и ч.2 статьи 76 ГК РФ, основанием для лишения участника полного товарищества полномочия на ведение дел товарищества или исключения кого-либо из участников данного товарищества, является обнаружившаяся неспособность полного товарищества к разумному ведению дел.

Рассмотрим один из принципов разумности, а именно критерий разумных сроков. Например, если обязательство не учитывает период его выполнения или не включает в себя условий, помогающих установить данный период, то оно должно быть выполнено в разумный срок после возникновения данного обязательства. Этот принцип предусматривается ч. 2 статьи 314 ГК РФ. А в ч. 2 статьи 375 ГК РФ речь идёт о том, что гарант должен рассмотреть требование бенефициара с приложенными к нему документами в разумный срок.

Все эти примеры свидетельствуют о том, что при нарушении принципов добросовестности и разумности наступают нежелательные негативные последствия, для недопущения которых законодателем и были введены названные принципы. Именно по этой причине в ч. 2 статьи 10 ГК РФ отмечается, что закон ставит защиту гражданских прав и исполнение обязанностей в зависимость от того, осуществлялись ли эти права разумно и добросовестно, а участники гражданских правоотношений руководствовались презумпцией разумности и добросовестности.

В контексте рассматриваемой проблемы полагаем целесообразным проанализировать понятие недобросовестности, которое, исходя из логики рассуждения, является прямо противоположным принципу добросовестности.

Итак, недобросовестным может считаться то лицо, которое совершая какое-либо действие, знало или могло знать о его недопустимости с правовой точки зрения. В законе часто используются тезисы, связанные с недобросовестностью с целью отображения неразрешённых действий. К таким действиям законодатель относит:

1) продвижение ложных, неверных или искажённых данных и информации, способных нанести вред и причинить убытки другому хозяйствующему субъекту либо причинить ущерб его деловой репутации;

2) введение потребителей в заблуждение относительно характера, способа и места изготовления товара, его потребительских свойств и качества;

3) некорректное сопоставление хозяйствующим субъектом изготавливаемых или реализуемых товаров с товарами других хозяйствующих субъектов;

4) реализация товара с нелегальным использованием результатов интеллектуальной деятельности и приравненных к ним средств индивидуализации юридического лица, индивидуализации продукции, выполнения работ и услуг;

5) получение, использование, разглашение научно-технической, производственной или торговой информации, в том числе коммерческой тайны, без согласия её владельца.

Для того чтобы определить, действует ли данное конкретное лицо в соответствии с принципом добросовестности или же напротив, поступает недобросовестно, необходимо выяснить, с какой целью совершается то или иное действие. Для этого законодатель выделили ряд противоправных целей.

В статье 169 ГК РФ законодатель отмечает, что субъект гражданского права не должен злоупотреблять своей свободой, имея ввиду, что он не может осуществлять свою правосубъектность путём совершения сделок, заведомо противных основам правопорядка и нравственности. А согласно статье 1041 ГК РФ участники простого товарищества могут объединять свои вклады для извлечения прибыли или достижения иной цели, не противоречащей закону.

Необходимо отметить, что цель может быть указана и в самом законе. Например, в статье 113 Федерального Закона от 26.10.2002 № 127-ФЗ «О несостоятельности (банкротстве)» указано, что собственник имущества должника – унитарного предприятия, в любое время до окончания внешнего управления в целях прекращения производства по делу о банкротстве, вправе удовлетворить все требования кредиторов в соответствии с реестром их требований [3]. В статье 119 Жилищного кодекса РФ законодатель отмечает, что председатель правления жилищного кооператива при осуществлении прав и исполнении обязанностей должен действовать в интересах кооператива добросовестно и разумно. Согласно статье 1022 ГК РФ доверительный управляющий, не проявивший при доверительном управлении имуществом должной заботливости об интересах выгодоприобретателя возмещает выгодоприобретателю упущенную выгоду за время доверительного управления имуществом.

Для современной России важным фактором развития рыночных отношений является защита гражданских прав в области предпринимательства, в частности, недопущение монополистической деятельности и недобросовестной конкуренции, то есть осуществления действий хозяйствующих субъектов, нацеленных на ограничение или устранение конкуренции. В Российской Федерации хозяйствующим субъектам, занимающих доминирующее положение в какой-либо сфере рынка товаров или услуг, запрещено злоупотреблять данным обстоятельством. Подобными злоупотреблениями признаются действия, сопряжённые с ограничением или прекращением производства либо изъятием товаров из обращения с целью создания искусственного дефицита или наоборот повышение цены, навязывание контрагенту условий договора, не выгодных для него, либо не относящихся к предмету договора и так далее.

Вместе с тем, как подчеркнул Президент страны В.В. Путин на заседании Госсовета по развитию конкуренции, государственные структуры, компании с госучастием занимают те ниши, где мог бы работать малый и средний бизнес, и фактически вытесняют его с рынков, монополизируя эти рынки. В 2017 году было возбуждено 675 дел об антиконкурентных соглашениях, из которых 360 — о картелях. Это на 8% больше, чем в предыдущем 2016 году [4].

Президент отметил, что развитие конкуренции в России является непременным условием выполнения стоящих перед страной задач, определенных в ежегодном послании Федеральному собранию. Это одно из ключевых направлений преобразований в стране. Без решения задач в этой сфере страна не сможет добиться преодоления технологической отсталости и повышения производительности труда. То есть, базовыми условиями для экономического и технологического развития страны, залогом обновления и ее динамичного движения во всех сферах жизни является честная и справедливая конкуренция.

Таким образом, действующее гражданское законодательство РФ закрепляет принцип свободной реализации принадлежащих физическим и юридическим лицам прав, но в то же время предъявляет законодательные требования, которые обязаны соблюдать субъекты гражданского права, действуя справедливо, разумно и добросовестно.

Список использованной литературы:

1. Конституция Российской Федерации: [принята всенар. голосованием 12 дек. 1993 г.: с учетом поправок, внес. законами Рос. Федерации о поправках к Конституции Рос. Федерации от 30 дек. 2008 г. № 6-ФКЗ, 30 дек. 2008 г. № 7-ФКЗ, от 5 февр. 2014 г. № 2-ФКЗ, от 21 июля 2014 г. № 11-ФКЗ] // Рос. газ. – 2009. – 21 янв.

2. Гражданский кодекс Российской Федерации. Часть первая: [федер.

закон от 30 ноября 1994 г. № 51-ФЗ: принят Гос. Думой 21 окт. 1994 г.] // Собр. законодательства Рос. Федерации. – 1994. – № 32, ст. 3301.

3. Федеральный закон от 26.10.2002 N 127-ФЗ (ред. от 03.07.2016) «О несостоятельности (банкротстве)», (принят ГД ФС РФ 27.09.2002), (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2017) // Консультант плюс. – 2018. (Дата обращения 05.04. 2018)

4. https://news.mail.ru/economics

© В.И. Мищенко, А.И. Гудков, В.Э. Тарханова, 2018

УДК 4414

КРИМИНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЛИЧНОСТИ ПРЕСТУПНИКА, СОВЕРШАЮЩЕГО ПОЛОВЫЕ ПРЕСТУПЛЕНИЯ И ПРИЧИНЫ ПРЕСТУПЛЕНИЙ ПРОТИВ ПОЛОВОЙ НЕПРИКОСНОВЕННОСТИ И ПОЛОВОЙ СВОБОДЫ ЛИЧНОСТИ

Петрова Е.С.
Студент
Санкт-Петербургский институт (филиал) ВГУЮ (РПА Минюста России)
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

Аннотация. В статье рассматриваются некоторые особенности криминологической характеристики личности преступника, совершающего половые преступления на примере освещения типологии личности претупника. В статье данный вопрос исследован применительно к ст. ст. 131-135 УК РФ.

Ключевые слова: криминологическая характеристика; личность; преступник; преступление; половая неприкосновенность; половая свобода.

Личность преступника всегда была одной из центральных проблем всех наук криминального профиля и, в первую очередь, - криминологии . Однако, лицо, совершившее преступление против половой неприкосновенности и половой свободы личности относится к неоднородной группе людей. В действительности между собой они широко различаются как по периодичности (частоте) и видам сексуальных действий, так и по личностным признакам.

Сами преступления у разных преступников данной категории также имеют заметные отличительные особенности, в том числе время и место совершения преступления, пол и возраст жертвы, тщательность планирования преступления и степень принуждения (возможно использование оружия), используемого или запланируемого [5, с.150].

Криминологическая характеристика личности таких преступников, позволяет выявить их типичные черты и свойства, свести их в группы, типологизировав их[2, с.22].

В настоящей статье под типологией подразумевается совокупность свойственных для всех или каких-либо определенных групп социальных особенностей. Классификация же, в свою очередь, подразделяет преступников на определенные группы по какому-либо единичному качественному признаку.

В криминологической литературе предложено множество различных типологий личности преступника, совершившего половое преступление, отражающих перечень нравственно-психологических характеристик и воздействие возникшей ситуации на механизм преступного поведения. Однако, предложенная в данной статье типология базируется на типологии, предложенной проф. А.И. Долговой [5, с.417].

Одним из таких типов является агрессивно-деструктивный. Указанный тип совершает половое преступление в силу имеющейся в нем деструктивной агрессии, то есть внутренней убежденности в возможности и целесообразности удовлетворения половых потребностей с помощью угроз, насилия либо принуждения. Для данного типа характерно планирование совершения преступления (создание условий и обстановки совершения преступления). Для таких лиц характерно: нарастающая тяжесть совершенных преступлений, вовлечение иных лиц и руководство ими с непосредственным участием в совершении преступления. У данного типа интересы имеют узкую направленность, а именно, преобладание насильственных интересов над иными. Как выше сказано, такими лицами совершается не единичное половое преступление, поскольку совершая насилие, они «выплескивают» свою агрессию, что доставляет им чувство удовлетворения.

В данном типе условно можно выделить два подтипа:

1. Садо-регрессивный;
2. Отвергаемый.

Первый подтип характеризуется совершением полового преступления, сопряженного с причинением потерпевшему страданий (как физических, так и моральных), мучений и пыток, от чего преступник испытывает удовольствие. Зачастую данный тип преступников имеет некую закомплексованность, ввиду совершения в отношении них подобного насилия со стороны родителей, родственников или иных лиц. Важно подчеркнуть, что причинение жертве физических мучений и (или) нравственных страданий является одной из основных целей совершения полового преступления (наряду с удовлетворением половых потребностей). Однако, представителям данного подтипа по большей части все равно, выживет их жертва или погибнет в результате совершения в отношении нее преступлений.

В отдельных случаях причинение жертве повреждений, не совместимых с жизнью (в том числе и убийство), является, наряду с удовлетворением половой потребности, и целью преступного деяния (примером, как думается, может служить личность А. Чикатило). В связи с чем, некоторые исследователи считают необходимым выделить и такой подтип агрессивного типа как серийный. Однако, на наш взгляд, в данном случае необходимо рассматривать также вопрос и о психическом здоровье преступника.

Что касается выделения второго подтипа (отвергаемый), то к нему относится лицо с умственной недостаточностью или какими-либо другими физическими и психическими отклонениями, который, ввиду присутствия указанных отклонений не способен удовлетворить половые потребности обычным путем, вследствие чего, прибегает к насилию. Такие лица зачастую отвергаются потенциальными партнерами, что травмирует и формирует уверенность в возможности удовлетворения половых потребностей, лишь применяя насилие. Следует также подчеркнуть, что представители данного подтипа потенциально не избирают жертв, которые не смогут оказать им сопротивления. Относясь к агрессивно-деструктивному типу им безразлично, кто станет жертвой преступления.

Ко второму типу (Обсцессивно-компульсивный) относятся лица, которые совершают половые преступления из-за неуверенности в себе и в том, что они смогут совершить полноценный половой акт. Такие лица, как правило, отличаются мнительностью, боязнью неудач. Они совершают половые преступления, как правило, подготовившись к ним, однако в отличие от агрессивно-деструктивного типа, не причиняют своим жертвам излишних страданий и, как правило, не нацелены на убийство жертв. Наоборот, они ищут своих жертв среди лиц, которые объективно не смогут оказать им сопротивления (малолетние, лица пожилого возраста, инвалиды). Преступления ими обычно гото-

вятся, т.е. создаются условия совершения, подыскиваются пути отхода и пр. Со временем неуверенность и страх трансформируются в фобию перед нормальными отношениями и уверенностью в их невозможности. Также возникает определенный психологический барьер, что толкает потенциального преступника на совершение полового акта с применением определенного «ритуала».

Третий тип имеет название «Импульсивный». Лица, принадлежащие к нему, совершают половое преступление не из-за внутренней убежденности в необходимости их совершения, а из-за воздействия внешних обстоятельств. Как правило, к таким преступлениям не готовятся. Среди них можно выделить следующие 3 подтипа:

1. Лабильный – лицо совершает преступление из-за своих психологических свойств, таких как постоянное психологическое переживание (проблемы). Так, например, замечание, пускай даже сказанное мимолетно, касающееся его половых функций либо оскорбление, может привести к преступному поведению.

2. Конформный. Данный подтип характеризуется готовностью подчиняться мнению большинства коллектива, шаблонностью взглядов, отсутствием собственной позиции. Стремясь всегда быть в соответствии со своим окружением, они совершенно не могут ему противостоять. При этом, конформность сочетается с некритичностью, что толкает лицо совершать половые преступления под влиянием ближайшего окружения, и, зачастую, в группах.

3. Провоцируемый, то есть лицо, совершающее половое преступление из-за виктимного, провоцирующего поведения потенциальной жертвы. Данное лицо совершает преступление в связи с сексуально-провокационным поведением жертвы (реальным или считаемым таковым) и собственным неумением найти выход из сложившейся ситуации).

Безусловно, названная в данной статье типология не претендует на безоговорочную исключительность и полноту; она содержит в себе определенный потенциал для расширения и приведения более глубокой характеристики. Такая работа должна проводиться с привлечением не только специалистов – криминологов, но и широчайшего круга специалистов различных областей знаний. Настоящей статьей автор хотел обозначить наличие проблемы типологизации личности преступника, совершающего половые преступления, которая не имеет широкого освещения в специальной литературе.

Список использованной литературы:

[1] Аверьянова Т.В. Криминалистика: Учебник – М.: Норма: Инфра-М, 2013 – 990 с.

[2] Былев В.И. Криминалистический анализ личности преступника и потерпевшей от изнасилования // Известия Тульского государственного университета. Экономические и юридические науки.- 2012. - №1-2 – С.22.

[3] Кокурин А.В. Характеристика лиц, осужденных за преступления против половой неприкосновенности и половой свободы личности, особенности психологической и воспитательной работы с ними // Российский криминологический взгляд, 2010, №2 (22).

[4] Кокурин А.В., Кокурина И.В. Характеристика осужденных за преступления против половой неприкосновенности и половой свободы личности, отбывающих уголовное наказание в виде лишения свободы в России [Электронный ресурс] // Психология и право. 2012. № 1.

[5] Криминология: Учебник для вузов/Под общ. ред. д. ю. н.,. К82 проф. А. И. Долговой. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Нор ма, 2005. - 912 с.

[5] Эминов В.Е. Сексуальные преступники: криминолого-психологический характер // Актуальные проблемы российского права – 2016. – № 5. – С. 149.

(©) Е.С. Петрова, 2018

Ежемесячный международный научный журнал

«SCITECHNOLOGY»
№9/2018

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

- Главный редактор – Peter Scoropadsky , Latvia
- Заместитель редактора— Златка Марусевич , Phd, Bulgaria
- Helmi Bjorndalen, header “IJO” Latvia
- Ferenz Krostut – доктор экономических наук, Latvia
- Татьяна Александровна Михайленко, к.б.н., БИН РАН
- Анатолий Петрович Кароль, д.б.н., СПбГУ
- Андрей Викторович Милевский, к.б.н., Институт экспериментальной ботаники им. В. Ф. Купревича НАН Беларуси, г. Витебск
- Тамара Николаевна Харьковская, к.б.н., Всероссийский институт растениеводства им. Н. И. Вавилова, г. Санкт-Петербург
- Ирина Николаевна Борисюк, к.б.н., БИН РАН
- Вера Алексеевна Котова, д.б.н., Центральный сибирский ботанический сад СО РАН, г. Новосибирск
- Я. Б. Блюм (Австрия),
- А. Атанасов (Болгария),
- У. Вобус (Германия),
- А.П. Галкин,
- Ю. Ю. Глеба,
- Д.М. Гродзинский,
- А. П. Дмитриев,
- А.И. Емец,
- Е. Л. Кордюм,
- В. А. Кунах,
- Н. В. Кучук (зам. главного редактора),
- Л.А. Лившиц,
- П. Малига (США),

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются.
За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы.
Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов.
При перепечатке ссылка на журнал обязательна.
Материалы публикуются в авторской редакции.

Редакция журнала **«SCITECHNOLOGY»**

Адрес редакции: **Struktoru iela 3** Vidzemes priekšpilsēta, Rīga, LV-1039 Латвия
Сайт: www.scitechnology.ru
E-mail: journal@scitechnology.ru
Тираж 1000 экз.
Ежемесячный международный научный журнал
«SCITECHNOLOGY» © 2018