

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова  
Департамент науки и инноваций  
Отдел развития молодежной науки

## **АСПИРАНТСКИЕ ЧТЕНИЯ-2021**

**Сборник материалов научно-практической  
конференции аспирантов СВФУ**

г. Якутск, 25 мая 2021 г.

Якутск  
2021

УДК 378.048.2(063)

ББК 74.58я43

A11

**Редакционная коллегия:**

*С.И. Федоров*, начальник отдела развития молодежной науки  
Департамента науки и инноваций СВФУ,

*А.М. Захарова*, ведущий специалист отдела развития молодежной науки  
Департамента науки и инноваций СВФУ

Статьи публикуются в авторской редакции  
Мнение редакции может не совпадать с мнением автора

**Аспирантские чтения-2021** [Электронный ресурс] : сборник материалов научно-практической конференции аспирантов СВФУ, г. Якутск, 25 мая 2021 г. / [Ред. коллегия: С.И. Федоров, А.М. Захарова]. – Якутск : Издательский дом СВФУ, 2021. – 1 электрон. опт. диск

ISBN 978-5-7513-3199-3

*Сборник материалов научно-практической конференции «Аспирантские чтения-2021» отражает результаты научных исследований аспирантов по областям науки. Предназначен для научных работников, преподавателей, аспирантов, студентов, школьников, а также для широкого круга читателей.*

ISBN 978-5-7513-3199-3

© Северо-Восточный федеральный университет, 2021

---

---

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>СЕКЦИЯ 1. ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ</b> .....	5
<b>Богдокумова С.В.</b> Композиционные гипсовые вяжущие с хонгурином для пенобетонов неавтоклавного твердения .....	5
<b>Борисова Н.Н.</b> Математическое моделирование образования газовых гидратов в скважине .....	7
<b>Будикин А.Е.</b> Экспертиза промышленной безопасности опасных производственных объектов котлонадзора в период с 2013 по 2018 год .....	9
<b>Васильева Д.В.</b> Инновационные виды бетонов в качестве фундаментов .....	12
<b>Гладкина Н.П.</b> Исследование влияния катионов алюминия на свойства и структуру политетрафторэтилена .....	14
<b>Гоголева Л.П.</b> Математическое моделирование импульсного электромагнитного поля вертикального электропроводного пласта .....	17
<b>Данилова Л.А.</b> Разработка и оптимизация состава каустического доломита из местного сырья Якутии .....	19
<b>Егорова М.Н.</b> Исследование оптических и структурных свойств углеродных точек .....	25
<b>Захарова М.Н.</b> Математическое моделирование призабойной зоны газовой скважины .....	28
<b>Кацурба М.В.</b> Исследование легкого бетона, модифицированного полимерной пропиткой Амокор .....	32
<b>Кириллина А.А., Тимофеев В.Д.</b> Совершенствование профессиональных компетенций в процессе подготовки инженеров по пожарной безопасности .....	35
<b>Мордосова О.В.</b> Исследование внутренних гравитационных волн инфракрасной камерой всего неба .....	39
<b>Семенов С.О.</b> Исследование теплового состояния строительных материалов при электромагнитном нагреве в СВЧ диапазоне .....	41
<b>Сидорова А.С.</b> Разработка дробленного вторичного бетона как заполнителя .....	43
<b>Сокорутова В.И., Тимофеев В.Д.</b> Противопожарная защита объектов культурного наследия Республики Саха (Якутия) .....	46
<b>Тарасов Я.А.</b> Геология, минералого-геохимические особенности и золотоносность вкрапленной сульфидной минерализации Ылэнского рудного поля (центральная часть Инъяли-Дебинской металлогенической зоны, северо-восток Якутии) .....	49
<b>Тимофеева Н.Ф.</b> Создание матрицы для дермальных эквивалентов на основе модифицированного полилактида .....	53
<b>СЕКЦИЯ 2. МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ</b> .....	57
<b>Аржакова В.В.</b> Кадровое обеспечение системы здравоохранения Республики Саха (Якутия) .....	57
<b>Давыдова П.В.</b> Сравнительный анализ диатомовых водорослей озер бассейна Индигирки .....	61
<b>Давыдова П.В.</b> Предварительные результаты диатомовых комплексов озер Чукотки .....	64
<b>Ермолаев В.А.</b> Болезни поджелудочной железы как одна из ведущих проблем абдоминальной хирургии .....	66
<b>Жожиков Л.Р.</b> Иммунологическое профилирование пациентов с редким наследственным заболеванием SOPH-синдром .....	70
<b>Заморщикова О.М.</b> Гепатит D и его исходы в Республике Саха (Якутия) .....	73
<b>Ильина Н.А.</b> Новая коронавирусная инфекция (COVID-19) в Республике Саха (Якутия) .....	75
<b>Максимов Г.И., Иванова А.А.</b> Клинико-эпидемиологическая характеристика детской инвалидности в Республике Саха (Якутия) .....	79
<b>Максимова А.А.</b> Сравнительная клиническая характеристика больных спиноцереbellлярной атаксией 1 типа с разной длиной CAG-повторов .....	84

<b>Никанорова А.А.</b> Роль генов несократительного термогенеза, в регуляции уровней лептина в популяции якутов.....	85
<b>Павлов Я.Н.</b> Медицинские и социальные факторы, определяющие репродуктивное поведение женщин в современных условиях в Магаданской области .....	90
<b>Скрыбыкина Е.И.</b> Динамика гемодинамических и лабораторных показателей у пациентов с артериальной гипертензией в условиях поликлиники .....	95
<b>Унусян О.С., Ушницкий И.Д., Унусян Л.С.</b> Уровень санитарной просвещенности подростков и их родителей в Республике Саха (Якутия).....	98
<b>Федорова Н.Ф., Захарова Ф.А.</b> Содержание цитокинов у больных Covid19 .....	99

<b>СЕКЦИЯ 3. СОЦИАЛЬНЫЕ И ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ</b> .....	101
<b>Адамова С.А.</b> Экономическая эффективность экологического туризма в РС(Я).....	101
<b>Алексеев А.С.</b> Северные города: теоретико-методологические основания .....	104
<b>Аргунов В.В.</b> Прагматические функции креативной метафоры.....	107
<b>Васильев Н.П.</b> Развитие генофонда якутского скота как части регионального органического рынка Республики Саха (Якутия) .....	109
<b>Григорьева Л.А.</b> Развитие устных коммуникативных навыков английского языка у студентов неязыковых вузов .....	113
<b>Жиркова А.Н.</b> Мир северного ребенка в книге М.П. Федотовой-Нулгынэт «Шалуңья Нулгынэт» .....	117
<b>Зверева Е.В.</b> Семиотика произведений С.А.Зверева – Кыыл Уола (на примере произведения “Дьабака ырыата (Песня об обрядовой шапке - <i>дьабака</i> )” .....	120
<b>Иванова М.А.</b> Цифровая доступность общеобразовательных учреждений в Республике Саха (Якутия).....	124
<b>Копылова В.Р.</b> Предпосылки и социально-политические условия развития физкультурного образования в Республике Саха (Якутия) во второй половине XX - начале XXI веков.....	128
<b>Молокотин А.И.</b> Жанровые особенности сатиры П.А.Ойунского .....	132
<b>Олесова М.Д.</b> Социализация обучающихся как фактор социально-ориентированного воспитания.....	133
<b>Осорова М.А.</b> Номинация растений в якутском языке по месту произрастания.....	138
<b>Павлова И.В.</b> Сетевое взаимодействие как один из механизмов формирования образовательной среды сельской малокомплектной школы.....	140
<b>Протопопова М.Ю.</b> Классификация якутских сказок о животных .....	143
<b>Савостин П.Г.</b> Теоретические подходы к определению понятия «влияние» в конституционном праве .....	145
<b>Филиппова А.А.</b> Концепт зимнего пейзажа в рассказах В.Г.Короленко .....	149
<b>Филиппова Ю.А.</b> О декомпозиции стратегических целей и задач в Республике Саха (Якутия).....	151
<b>Чжан Хундань</b> Особенность вербального и визуального компонентов в медиадискурсе о COVID-19 (на примере китайских СМК).....	156
<b>Чуканова Ж.С.</b> Основные задачи социально-экономического развития Арктических районов Республики Саха (Якутия).....	160
<b>Юань Цуншуан</b> Методы и приёмы обучения говорению как продуктивному виду речевой деятельности .....	164
<b>Ядрихинская Е.Е.</b> Формирование глобальной ответственности у будущих инженеров .....	168

---

---

## СЕКЦИЯ 1. ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

### Композиционные гипсовые вяжущие с хонгурином для пенобетонов неавтоклавного твердения

*Богдокумова Светлана Валериевна*

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,  
Инженерно-технический институт, гр. А-СМ-18

*Егорова Анастасия Дмитриевна*

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,  
Инженерно-технический институт, к.т.н., доцент кафедры  
«Производство строительных материалов, изделий и конструкций»

**Аннотация.** Материалы и изделия на основе гипсовых вяжущих обладают рядом ценных свойств. Технологическая простота производства, экологичность (гипсовые изделия не выделяют вредные вещества), низкая плотность и тепло-звукопроводность привлекают многих исследователей для улучшения и расширения границ их применения. Также гипсовые материалы имеют макропористую структуру, которая позволяет регулировать влажность воздуха в помещениях путем «захвата» избыточной влаги. Благодаря этому гипсовые изделия способствуют поддержанию комфортного микроклимата в помещениях и замедляют горение при пожаре. Для повышения эксплуатационных свойств гипсовых материалов и изделий на их основе в полуводный гипс добавляется портландцемент и активная минеральная добавка: прокаленный хонгурин. На основе разработанного композиционного гипсового вяжущего получаем пенобетон, соответствующий по теплофизическим и механическим показателям требованиям строительства в суровых климатических условиях.

**Ключевые слова:** пенобетоны, гипсовые вяжущие, хонгурин.

Актуальность проекта. Пенобетоны на композиционном гипсовом вяжущем -это экологически чистые, энергоэффективные материалы повышенной водостойкости и прочностных показателей.

Целью проекта является оптимизация состава композиционного гипсового вяжущего с применением хонгурина для пенобетонов неавтоклавного твердения. Задачами проекта выступают: исследование свойств хонгурина; подбор состав композиционного гипсового вяжущего с прокаливанием хонгурина при разных режимах; оптимизация состава пенобетона на основе композиционного гипсового вяжущего.

Цеолитсодержащая порода хонгурин с месторождения ХонгурууСунтарскогорайона состоит из минералов клиноптилолит-гейландитового ряда (70...90 %), кварца, полевых шпатов, обломков кремнистых пород, биотика, кальцита, вулканического стекла и глинистых минералов. Месторождение было открыто в 1978 году, выдающимся якутским геологом и ученым Колодезниковым К.Е. Запасы сырья оцениваются в 11,4 млн т., также имеются другие крупные залежи цеолитового сырья в 3,5 млрд т.

Химическо-минералогический состав хонгурина определили с помощью рентгенофазового анализа:  $\text{SiO}_2$  – 65,11;  $\text{Al}_2\text{O}_3$  – 12,16;  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  – 1,08;  $\text{CaO}$  – 2,62;  $\text{MgO}$  – 1,88;  $\text{K}_2\text{O}+\text{Na}_2\text{O}$  – 3,30;  $\text{TiO}_2$  - 0,13;  $\text{H}_2\text{O}^+$  - 8,89;  $\text{H}_2\text{O}^-$  - 4,26.

Присутствие оксидов кремнезема, глинозема и железистой окиси указывает на минералогическую активность хонгурина, но для того чтобы использовать их в качестве активной минеральной добавки в естественном виде недостаточно, так как в этом состоянии они инертны. В инертном состоянии хонгурин находится в твердеющем

цементе как микронаполнитель, и не способен вступать в химическое взаимодействие с гидратом окиси кальция и давать труднорастворимые новообразования. Поэтому производилась механохимическая активация гидравлической добавки, состоящей из хонгурина и портландцемента в соотношении (1:1) с введением 1% суперпластификатора (СП) и без него в лабораторной планетарной шаровой мельнице Retch PM-400. Прокаливание хонгурина проводился в сушильном шкафу при температуре 180-360 °С в течение трех часов.

Для получения экспериментальных составов в гипсовое вяжущее вещество вводили гидравлическую добавку в разных дозировках. Образцы-балочки 4x4x16 см твердели в гидрованне в течение 7, 14 и 28 суток, у которых определили основные характеристики.

В таблице 1 приведены результаты испытаний образцов.

Таблица 1 – Результаты испытаний образцов

№	Пластификатор, %	Температура выдержки, °С	НГ, %	7 суток в воздушно-влажностных условиях				14 суток в воздушно-сухих условиях				28 суток в воздушно-влажностных условиях			
				R <sub>изг</sub> , МПа	R <sub>сж,сух</sub> , МПа	R <sub>сж,вл</sub> , МПа	K <sub>p</sub>	R <sub>изг</sub> , МПа	R <sub>сж,сух</sub> , МПа	R <sub>сж,вл</sub> , МПа	K <sub>p</sub>	R <sub>изг</sub> , МПа	R <sub>сж,сух</sub> , МПа	R <sub>сж,вл</sub> , МПа	K <sub>p</sub>
1	0	0	65	0,27	3,2	2,8	0,87	0,50	6,47	4,27	0,66	0,50	5,57	5,4	0,97
2		180	60	0,43	5,23	4,6	0,88	0,41	6,76	3,57	0,52	0,56	10,57	8,2	0,77
3		360	60	0,23	4,03	2,93	0,73	0,67	9,67	6,03	0,62	0,23	9,8	6,8	0,69
4	1	0	54	0,29	4,23	4,3	1,02	1,01	16,6	9,93	0,60	0,54	10,7	10,23	0,96
5		180	47,5	0,54	7,43	6,8	0,92	0,57	10,07	9,27	0,92	0,51	14,5	12,63	0,87
6		360	49,5	0,50	4,63	5,9	1,27	0,93	12,43	6,27	0,5	0,30	12,73	9,77	0,77
7	2	0	45,5	0,47	6,67	6,03	0,90	0,56	7,2	4,67	0,65	0,68	12,00	11,9	0,99
8		180	43,5	0,50	8,53	7,53	0,88	0,64	10,7	10	0,93	0,63	18,8	13,37	0,71
9		360	48	0,39	4,66	4,93	1,06	0,11	12,97	4,53	0,35	0,56	10,13	8,13	0,8

На основе оптимальной разработанной композиционно гипсовой вяжущей с хонгурином были сформулированы образцы кубы размерами 100x100 мм. и проверены основные физико-механические свойства. Результаты приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Оптимизация состава пенобетона на основе КГВ

№ п/п	Марка по плотности	Количество добавки, %	Среднее значение прочности при сжатии, МПа
1	500	0	0,41
2	600	0	0,43
3	700	0	0,80
4	500	12,5	1,00
5	600	12,5	0,77
6	700	12,5	2,10
7	500	25	0,78
8	600	25	0,97
9	700	25	1,75

Анализ полученных экспериментальных данных показывает, что прокаливание цеолита дает положительный эффект. Наиболее ярко выражается влияние прокаленного при температуре 180°С цеолита на нормальную густоту и прочность при сжатии образцов,

---

---

твёрдых воздушно-влажностной среде. Так же положительный результат даёт добавка пластификатора.

Исходя из проведенных исследований можно сделать выводы, что прокаливание цеолита положительно отражается на показателях нормальной густоты и прочностных свойствах образцов на основе композиционного гипсового вяжущего; при температуре прокаливания цеолита 180°C значение нормальной густоты теста ниже, чем при 360°C, что можно объяснить большей потерей воды, находящейся в цеолитах в виде адсорбированных молекул или в виде гидроксильных групп, при этом структура цеолита становится более пористой, что повышает водопотребность порошка; также выявлено, что при применении цеолита прокаленного при температуре 180°C совместно с пластификатором наблюдается повышение значения коэффициента размягчения и прочности; определен оптимальный состав КГВ для пенобетона: ГВВ – 75%, ПЦ – 12,5 %, цеолит, прокаленный при 180 °С – 12,5 %, пластификатор – 2 %.; получен пенобетон плотностью D700, прочностью при сжатии 2,1 МПа, коэффициент теплопроводности равен 0,247Вт/м\*К.

### Литература

1. Ферронская А.В. Гипсовые материалы и изделия (производство и применение): справочник. – Москва: Издательство АСВ, 2004. – 488 с.
2. Волженский А.В., Стамбулко В.И., Ферронская А.В. Гипсоцементно-пуццолановые вяжущие, бетоны и изделия. – Москва: Стройиздат, 1971. – 316 с.
3. Коровяков В.Ф. Гипсовые вяжущие и их применение в строительстве // Российский химический журнал. – 2003. – Т. XLVII. – №4
4. Гамалий Е.А. Горелые породы как активная минеральная добавка в бетон // Вестник ЮУрГУ. – 2008. – №25.
5. Смородинова Т.Н. Региональные цеолитовые туфы как эффективные добавки к цементам / Смородинова Т.Н., Котлованова М.К. // Вестник Югорского государственного университета. – 2016. – Вып. 3(42). – С. 20-25.
6. Портник А.А. Все о пенобетоне. – Санкт-Петербург, 2004. – 266 с.
7. Местников А.Е. Пенобетон в изделиях и конструкциях: монография. – Якутск: Издательский дом СВФУ, 2013. – 136 с.
8. Шахова Л. Д. Технология пенобетона. Теория и практика: монография. – Москва: Издательство АСВ, 2010. – 248 с.

### Математическое моделирование образования газовых гидратов в скважине

*Борисова Наталья Николаевна*

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,  
Физико-технический институт, гр. А-Ф-19

*Рожин Игорь Иванович*

Институт проблем нефти и газа СО РАН,  
г.н.с, д.т.н., доцент

**Аннотация.** В данной работе рассматривается квазистационарная математическая модель движения реального газа в трубах для описания образования и отложения гидратов в скважине. Определена зависимость массового расхода по времени, знание которой позволит контролировать изменение проходного сечения по всей скважине и в случае необходимости проводить мероприятия по предотвращению образования и удалению гидратов природного газа.

**Ключевые слова:** математическое моделирование, образование газовых гидратов, обратная задача.

Техногенные гидраты образуются в системах добычи нефти и газа: в призабойной зоне, стволах газовых и нефтяных скважин, шлейфах и в магистральных газопроводах. В технологических процессах добычи нефти и газа техногенные гидраты являются нежелательным явлением, в связи с этим разработаны и совершенствуются методы предупреждения и ликвидации гидратов.

Для описания образования и отложения гидратов в скважине используется квазистационарная математическая модель [1 - 4], в которой движение реального газа в трубах описывается в рамках трубной гидравлики, а динамика образования гидрата – в рамках обобщенной задачи Стефана, в которой температура фазового перехода «газ+вода – гидрат» зависит от давления в потоке газа.

Эта модель замыкается некоторыми феноменологическими соотношениями, соответствующими уровню описания физических явлений, так что в уравнениях присутствуют какие-то константы, определяемые на основе выбранной модели по дополнительной информации, которой могут служить, например, замеры давления и температуры газа. Кроме феноменологических констант в модель входят технологические параметры, которые также могут быть определены по этим замерам, например, массовый расход газа, который в стационарном режиме является константой. Обобщение алгоритма решения обратной задачи определения массового расхода газа при изменяющемся по длине и во времени сечении скважины по замерам давления позволит выявить признаки образования в ней гидратов, заключающиеся в различной динамике распределения давления и температуры по её длине. Учитывая, что при этом вместо уравнения состояния Бертло используется уравнение Латонова-Гуревича [3] в алгоритме численного решения сопряженной задачи теплообмена вертикальной скважины с окружающими горными породами нулевое приближение расхода  $M^0$  будет иметь вид:

$$M^0 = \left( \frac{4}{\sqrt{\pi}} \frac{g S_0^{2.5}}{\psi R^2 T_0^2} \left( \frac{p_0^2 e^{-\frac{2gL}{RT_0}} - p_y^2}{1 - e^{-\frac{2gL}{RT_0}}} \right) \right)^{1/2},$$

где  $g$  – гравитационное ускорение,  $L$  – длина скважины,  $p_y$  и  $p_0$  – давления на устье и на забое скважины,  $R$  – газовая постоянная,  $S_0$  – размерное поперечное сечение до образования гидратов,  $T_0$  – начальная пластовая температура,  $\psi$  – коэффициент гидравлического сопротивления.

Вычислительный эксперимент проведен при параметрах, соответствующих для Отраднинского газоконденсатного месторождения [2]. Давление на устье скважины варьировалось от 11 МПа до 14 МПа. Анализируя результаты расчетов, получено, что образование гидратов в случае отсутствия ингибиторов возможно по всему стволу скважины, но наиболее интенсивно этот процесс идет в его верхней части, примерно соответствующей мощности многолетней мерзлоты. Полная закупорка устьевой части скважины может происходить приблизительно за 1÷2.5 часа в зависимости от падения давления. При этом на забое будет перекрыто 25÷40% проходного сечения.

### Литература

1. Термогидродинамика систем добычи и транспорта газа / Э.А. Бондарев, В.И. Васильев, А.Ф. Воеводин, Н.Н. Павлов, А.П. Шадрина. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1988. – 272 с.
2. Бондарев Э.А., Воеводин А.Ф. Решение задач трубной гидравлики в системах добычи и транспорта природного газа. – Новосибирск: Издательство СО РАН, 2017. – 209 с.



---

3. Бондарев Э.А., Рожин И.И., Аргунова К.К. Моделирование образования гидратов в газовых скважинах при их тепловом взаимодействии с горными породами // Инженерно-физический журнал. – 2014. – Т. 87. – №4. – С. 871-878.

4. Бондарев Э.А., Рожин И.И., Аргунова К.К. Особенности математического моделирования систем добычи и транспорта природного газа в арктической зоне России // Записки Горного института. – 2017. – Т. 228. – С. 705-716.

5. Бондарев Э.А., Воеводин А.Ф., Никифоровская В.С. Методы идентификации математических моделей гидравлики. – Якутск: Издательский дом СВФУ, 2014. – 188 с.

6. Латонов В.В., Гуревич Г.Р. Расчет коэффициента сжимаемости природных газов // Газовая промышленность. – 1969. – №2. – С. 7-9.

### **Экспертиза промышленной безопасности опасных производственных объектов котлонадзора в период с 2013 по 2018 год**

***Будикин Александр Евсеевич***

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,  
Горный институт, гр. А-ППБ-19

***Чемезов Егор Николаевич***

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,  
Горный институт, д.т.н., профессор кафедры «Техносферная безопасность»

**Аннотация.** В данной статье был произведен обзор данных по экспертизам промышленной безопасности опасных производственных объектов котлонадзора в период с 2013 по 2018 год по данным Ростехнадзора.

**Ключевые слова:** котлонадзор, промышленная безопасность, риск, опасный производственный объект, травматизм.

**Введение.** Благодаря особенностям климата Якутии, особенно ярко это выражается в условиях Крайнего Севера, где согласно СП 131.13330.2018 «Строительная климатология» продолжительность среднего отопительного сезона достигает более 250 дней, используется относительно большее количество водогрейных котлов в сфере ЖКХ для поддержания оптимального микроклимата в жилых и административных зданиях.



Рисунок 1 – Республика Саха (Якутия)

В промышленной безопасности понятие риска рассматривается с точки зрения воздействия опасных факторов аварий. Так, согласно РД 10-520-02 «Положение по проведению экспертизы промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используются паровые и водогрейные котлы, сосуды, работающие под давлением, трубопроводы пара и горячей воды» и РД 03-418-01 «Методические указания по проведению анализа риска опасных производственных объектов» риск аварии определяется как мера опасности, характеризующая возможность возникновения аварии на опасном производственном объекте и тяжесть ее последствий [1].

---

---

Одной из не решенных проблем, влияющих на устойчивость теплоснабжения, по-прежнему является качество приобретаемого для котельных топлива. Как правило, увеличение стоимости топлива и его доставки вынуждает владельцев котельного оборудования при закупке топлива руководствоваться ценой вопреки качеству и техническим характеристикам. По этой причине значительно увеличилось число котельных, в которых используют непроектные виды топлива без предварительной проработки вопросов организации его сжигания в топках, что ведет к снижению безопасности при эксплуатации котельного оборудования, повышенному износу и снижению его экономичности.

**Экспертиза промышленной безопасности в опасных производственных объектах с использованием водогрейных котлов и сосудов, использующих под давлением, происходит в соответствии с положением:**

- Строительной проектной документации опасного производственного объекта, работающего под давлением более 0,07 МПа, водогрейные котлы и трубопроводы горячей воды с температурой воды более 115°C;

- Зданий и сооружений на опасном производственном объекте, на котором используются паровые котлы, трубопроводы пара и сосуды, работающие под давлением более 0,07 МПа, водогрейные котлы и трубопроводы горячей воды с температурой воды более 115°C;

- Технических устройств - паровых котлов, трубопроводов пара, сосудов, работающих под давлением более 0,07 МПа, водогрейных котлов и трубопроводов горячей воды с температурой воды более 115°C. Экспертиза технических устройств включает в себя проверку соответствия требованиям промышленной безопасности:

- Конструкции вновь изготавливаемых и находящихся в эксплуатации паровых котлов, трубопроводов пара, сосудов, работающих под давлением более 0,07 МПа, водогрейных котлов и трубопроводов горячей воды с температурой воды более 115°C.

- Документации на изготовление, монтаж, реконструкцию, модернизацию, ремонт и эксплуатацию паровых котлов, трубопроводов пара, сосудов, работающих под давлением более 0,07 МПа, водогрейных котлов и трубопроводов горячей воды с температурой воды более 115°C.

- Экспертиза конструкции находящихся в эксплуатации паровых котлов, трубопроводов пара, сосудов, работающих под давлением более 0,07 МПа, водогрейных котлов и трубопроводов горячей воды с температурой воды более 115°C, осуществляется путем проведения их технического освидетельствования, диагностирования, контроля неразрушающими методами [2].

**Техническое диагностирование проводится в следующих случаях:**

1. по окончании расчетного срока службы;
2. при аварии паровых и водогрейных котлов, сосудов, работающих под давлением, трубопроводов пара и горячей воды;
3. при выявлении в процессе эксплуатации паровых и водогрейных котлов, сосудов, работающих под давлением, трубопроводов пара и горячей воды дефектов, вызывающих сомнение в прочности конструкции, или дефектов, причину которых установить затруднительно.

**Количество поднадзорных ОПО составляет 50380 единиц, из них:**

I класса опасности 1 319;

II класса опасности 4 265;

III класса опасности 29 407;

IV класса опасности 15 389

Как показывают отчетные сведения, более половины общего количества поднадзорных ОПО (58 %) (Рисунок 1) составляют ОПО III класса опасности, т.е. объекты, осуществляющие теплоснабжение населения и социально значимых категорий

потребителей, определяемых в соответствии с законодательством Российской Федерации в сфере теплоснабжения, а также объекты, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением 1,6 МПа и более или при температуре рабочей среды 250 °С и более.

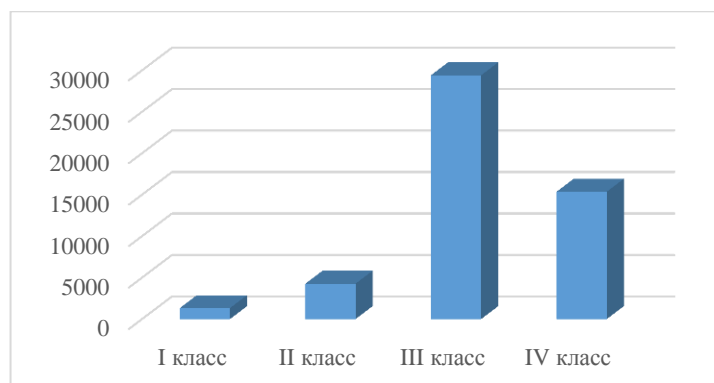


Рисунок 2 – Количество поднадзорных опасных производственных объектов

#### **Аварии в Якутии:**

6 сентября 2020 г. в 18.54 в пожарно-спасательную службу поступило сообщение о пожаре в котельной в пер. Дружбы г. Вилюйск Вилюйского района. На момент прибытия первого пожарно-спасательного подразделения из котельной шел дым. В результате пожара произошло горение мусора внутри котельной на площади на 1 кв.м. Причина, предположительно, - нарушение правил пожарной безопасности при эксплуатации печи. На ликвидацию пожара привлекалось 3 человека личного состава и 1 единица техники [3].

В 08.30 (мск.) 10.12.2012 г. в н.п. Ярославский Ленского р-на Республики Саха (Якутия) произошло возгорание кровли котельной «Центральная» на площади 32 кв.м. В населенном пункте проживает 381 человек. Под отключение теплоснабжения попали 61 жилой дом и одно административное здание, все дома имеют резервное печное отопление. Информационные материалы предоставлены ГУ МЧС России по Республике Саха (Якутия)

Ленское управление Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) потребовало остановить эксплуатацию котельной «Центральная» Анабарского филиала ГУП «ЖКХ РС (Я)» (п. Саскылах, Анабарский район), представляющую угрозу жизни и здоровью персонала теплоэнергетического объекта, сообщает пресс-служба ведомства.

Внеплановая выездная проверка в отношении ГУП «ЖКХ РС (Я)» осуществляется в период с 17 августа по 11 сентября 2020 года, в рамках мероприятий по контролю за подготовкой к отопительному периоду 2020 – 2021 годов.

В ходе проверочных мероприятий выявлены нарушения обязательных требований: здание котельной «Центральная» находится в неисправном состоянии, не обеспечивающем длительное надежное использование (идет обрушение несущей ограждающей конструкции здания котельной).

По факту ненадлежащей эксплуатации объекта по производству тепловой энергии (котельная «Центральная»), с учетом выявленных нарушений, представляющих угрозу жизни и здоровью обслуживающего персонала, в отношении ГУП «ЖКХ РС (Я)» возбуждено дело об административном правонарушении по статье 9.11 КоАП РФ и составлен протокол о временном запрете деятельности. Материалы о привлечении юридического лица к ответственности в виде административного приостановления деятельности, заключающиеся в запрете эксплуатации котельной «Центральная»

---

---

Анабарского филиала ГУП «ЖКХ РС (Я)», направлены в Анабарский районный суд Республики Саха (Якутия).

**Вывод:** В ходе рассмотрения данных по экспертизам промышленной безопасности опасных производственных объектов котлонадзора в период с 2013 по 2018 год по данным Ростехнадзора и данных с открытых источников «интернет» можно заметить, что в основном аварии в котельных пунктах возникают в осенне-зимний периоды. Возможными причинами которых могут быть пуско-наладочные работы.

#### **Литература**

1. Ветошкин, А.Г., Таранцева, К.Р. Техногенный риск и безопасность / А.Г. Нижников, К.Р. Таранцева. – Пенза: Изд-во ПГУ, 2008. – 171 с.

2. Общие правила промышленной безопасности для организаций, осуществляющих деятельность в области промышленной безопасности опасных производственных объектов: ПБ 03-517-02: утв. Госгортехнадзором РФ 18.10.2002 г. № 61-А01 введ. в действие с 11.12.2002 N 204. - М: ДЕАН, 2011. - 32 с:

3. МЧС России Главное управление по Республике Саха (Якутия) [Электронный ресурс]; <https://14.mchs.gov.ru/deyatelnost/press-centr/operativnaya-informaciya/4251379/> (дата обращения: 15.05.2021).

#### **Инновационные виды бетонов в качестве фундаментов**

##### ***Васильева Дарья Вячеславовна***

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,  
Инженерно-технический институт, гр. А-СМИ-16

##### ***Егорова Анастасия Дмитриевна***

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,  
Инженерно-технический институт, к.т.н., доцент кафедры  
«Производство строительных материалов, изделий и конструкций»

В настоящее время значительная часть применяемых в строительстве материалов подвергается сульфатной коррозии. Она возникает в результате воздействия на конструкцию грунтовых вод, содержащих сульфаты. Развивается сульфатная коррозия и в некоторых промышленных агрессивных средах, например, средах, создаваемых коксохимическими производствами, переработкой калийных руд, производством серной кислоты и ряда минеральных удобрений.

В условиях рыночной экономики проблема коррозии неразрывно связана с экономикой производства цемента. Особенно это касается районов Дальнего Востока, где тарифные ставки очень высоки и доставка коррозионностойких материалов сопряжена с большими затратами. В Республике Саха (Якутия) имеются значительные запасы природного сырья, потенциально пригодные в качестве добавок к портландцементу для улучшения его свойств и снижения затрат на его производство и применение. Одним, из которых являются запасы горелых пород. Горелая порода – это термально измененная порода угленосной толщи, образовавшаяся в результате подземных пожаров на угольных месторождениях (глиеж - земляные шлаки, порцелланит). К ним относятся все разновидности природных обожженных глинисто-песчаных смесей с различным количеством углистых примесей, иногда неполностью выгоревших.

В Республике Саха имеются два месторождения горелой породы Кильдямское и Кюнкюйское. В данной работе используется Кильдямская горелая порода.

Кильдямское месторождение расположено в 30-32 км к северо-западу от города Якутска и в 13 км от поселка Жатай. Ближайший к месторождению населенный пункт – Кильдямцы находится от него на расстоянии 8 км. [2] Кильдямские горелые породы произошли в результате возгорания залежавших на месторождении угольных линз и

пластов. По химическому составу они удовлетворяют техническим условиям государственных стандартов на заполнители для бетонов (см. табл. 1).

Таблица 1 – Химический состав горелых пород Кильдямского месторождения

Наименование пробы	Содержание, %						
	Si <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MgO	SO <sub>3</sub>	п.п.п
Оранжевая и светло-красная, слабо обожженная	82,89	13,03	3,02	1,57	1,43	0,45	1,2

Результаты химических анализов и полученные физико-механические характеристики горелых пород Кильдямского месторождения дают основания признать их пригодными для применения в качестве заполнителей при изготовлении бетонов. Определение влияния тонкомолотой добавки из горелой породы на свойства цементного камня проводили на образцах кубах 7х7х7 см, изготовленных из цементно-песчаного раствора 1:3. Результаты исследования приведены в графике 1.

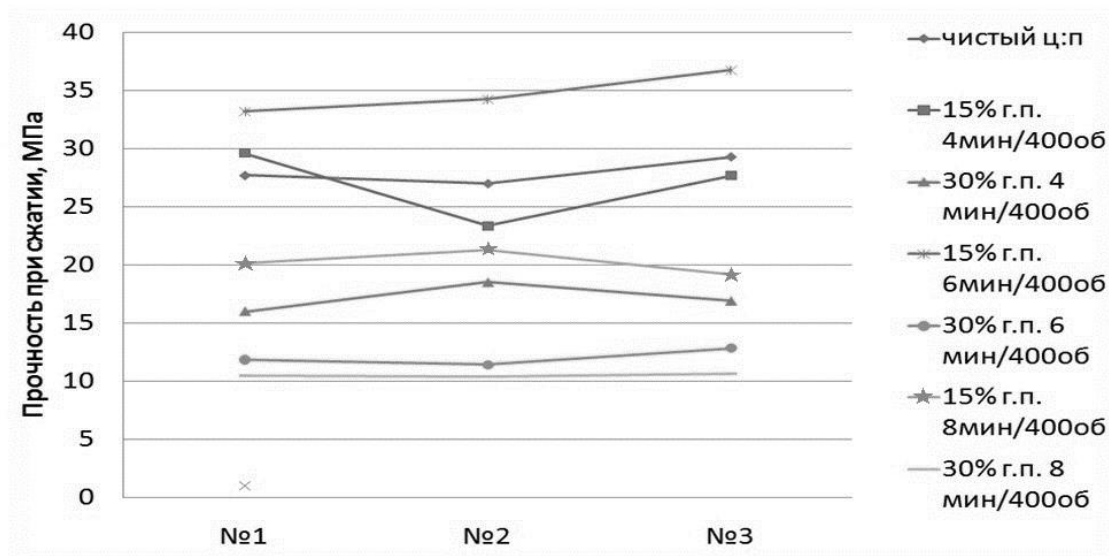


Рисунок 1 – Результаты определения влияния тонкомолотой добавки на свойства портландцемента

Выявлено, что при введении в состав вяжущего горелой породы в количестве 15 % от массы цемента наблюдается значительный рост прочности при сжатии. Снижение прочностных показателей наступает при содержании 30 % в смеси этой добавки. Максимум прочности при сжатии (36,5 МПа) достигается при введении в цементную смесь 15 % горелой тонкомолотой породы с временем помола 6 мин/400об, с удельной поверхностью  $S_{уд}=1950\text{см}^2/\text{г}$ .

Для определения сульфатостойкости цемента образцы кубы 7х7х7 см, выдержанные 24 часа в нормальных условиях были помещены в воду, выдержаны 14 суток, затем были погружены в 5%-ый раствор Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, а часть были испытаны для определения прочности

---

---

при сжати. Испытание образцов, находящихся в агрессивном растворе проводили через 14, 28, 56 суток, и были определены коэффициенты стойкости ( $K_c$ ). Все образцы выдержали испытание на сульфатостойкость ( $K_c > 0,85$ ). Введение 15 % горелой породы в вяжущее повышает стойкость образцов на 15-20 %.

Проведенные исследования выявляют возможность применения горелых пород Кильдямского месторождения в качестве активной тонкомолотой добавки к цементам, подвергающимся воздействию агрессивных сред.

### Литература

1. Книгина Г.И. Строительные материалы из горелых пород Кузбасса. – Кемерово, 1954.
2. Бунин Б.И. Исследования строительных материалов ЯАССР. Горелые породы Кильдямского месторождения как сырье для производства строительных материалов. – Якутск, 1961.

### Исследование влияния катионов алюминия на свойства и структуру политетрафторэтилена

*Гладкина Наталия Павловна*

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,  
Институт естественных наук, гр. А-ХТ-17

*Слепцова Сардана Афанасьевна*

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,  
Институт естественных наук, к.т.н., доцент кафедры «Химическое отделение»

**Аннотация.** Исследованы триботехнические и термодинамические параметры политетрафторэтилена (ПТФЭ) и композитов на его основе. В качестве наполнителя был выбран наноразмерный диоксид кремния. Показано, что свойства и структура ПКМ существенно зависят от предварительной обработки используемого диоксида кремния.

**Ключевые слова:** политетрафторэтилен, оксид кремния, таркосил, хлорид алюминия, полимерный композит

По мере развития промышленной технологии актуальнее становится задача создания и использования полимерных композиционных материалов с рационализированными свойствами. Использование политетрафторэтилена (ПТФЭ) в качестве полимерной матрицы обусловлено тем, что данный полимер характеризуется инертностью ко многим агрессивным средам, низким коэффициентом трения и уникальной морозостойкостью, что делает его наиболее перспективным материалом для использования в условиях Крайнего Севера. Но наряду с положительными характеристиками, ненаполненный ПТФЭ обладает отрицательными качествами, такими как низкая износостойкость и высокая деформируемость даже при низких нагрузках. Для устранения недостатков ПТФЭ широко применяются различные наполнители. В настоящее время большой интерес представляют в качестве наполнителей слоистые силикаты, характеризующиеся высокой диспергируемостью в материале, термостойкостью, доступностью и дешевизной. Композиционные материалы, полученные на основе слоистых силикатов, существенно отличаются друг от друга по своим свойствам [4, 5]. Это может быть обусловлено влиянием катионов алюминия или магния, входящих в состав слоистых силикатов, на полимерную матрицу. Поэтому представляло интерес создание модельной системы, показывающей влияние катионов алюминия, содержащихся в составе силикатов.

Целью данной работы является изучение влияния диоксида кремния, обработанного растворами хлорида алюминия различной концентрации на свойства и структуру ПТФЭ.

В качестве объектов исследований были выбраны ПКМ на основе ПТФЭ марки ПН-90 (ГОСТ 10007-80), наполненные наноразмерным оксидом кремния марки «Таркосил», который был предварительно обработан растворами хлорида алюминия следующих концентраций:  $10^{-1}$ ,  $10^{-2}$ ,  $10^{-3}$  и  $10^{-4}$  моль/л.

ПКМ были получены по стандартной методике с предварительной обработкой диоксида кремния растворами хлорида алюминия до «влажных» солей и высушиванием его в течение 6 ч при  $105\text{ }^{\circ}\text{C}$  в сушильном шкафу ES 4610.

Триботехнические характеристики определяли на универсальном трибометре «SETRUMT-3» (Япония) по схеме трения «палец-диск» в течение 3 ч со скоростью скольжения 0,2 м/с под нагрузкой 160 Н, ИК-спектры образцов до и после трения были получены на ИК-Фурье спектрометре Varian 7000 FT-RTc НПВО приставкой (США), термодинамические параметры определяли с помощью дифференциального сканирующего калориметра DSC 204 F1 Phoenix (Германия), надмолекулярную структуру композитов исследовали на сканирующем (растровом) электронном микроскопе «JEOLJSM-7800F»(Япония).

**Результаты исследования и их обсуждения.** По полученным данным (табл. 1) видно, что диоксид кремния, обработанный раствором хлорида алюминия, способствует резкому увеличению износостойкости материала по сравнению с необработанным.

Таблица 1 – Триботехнические характеристики ПКМ

Образец	I, мг/ч	f
ПТФЭ	83,8	0,21
ПТФЭ + 2 мас. % SiO <sub>2</sub>	35,5	0,23
ПТФЭ + 2 мас. % SiO <sub>2</sub> обработ. р-ром AlCl <sub>3</sub> 10 <sup>-1</sup> М	2,5	0,19
ПТФЭ + 2 мас. % SiO <sub>2</sub> обработ. р-ром AlCl <sub>3</sub> 10 <sup>-2</sup> М	1,8	0,21
ПТФЭ + 2 мас. % SiO <sub>2</sub> обработ. р-ром AlCl <sub>3</sub> 10 <sup>-3</sup> М	1,7	0,21
ПТФЭ + 2 мас. % SiO <sub>2</sub> обработ. р-ром AlCl <sub>3</sub> 10 <sup>-4</sup> М	1,6	0,22

Примечание: I – скорость изнашивания; f–коэффициент трения.

Как видно в полученных ИК-спектрах (рис. 1) до и после трения ПКМ наблюдаются характерные валентные колебания CF<sub>2</sub>-групп (1204 и 1145-1150 см<sup>-1</sup>). Частоты в области 500-700 см<sup>-1</sup> характеризуют упорядоченность структуры в кристаллической фазе композита. В спектрах после трения проявляются полосы интенсивности 1562, 1440 см<sup>-1</sup>, которые относятся к валентным и маятниковым колебаниям карбонильных групп и широкие полосы при 3262 см<sup>-1</sup>, отвечающие колебаниям гидроксильных групп [2, 3]. Данные пики свидетельствует о протекании сложных трибохимических реакций на поверхности трения материала [1].

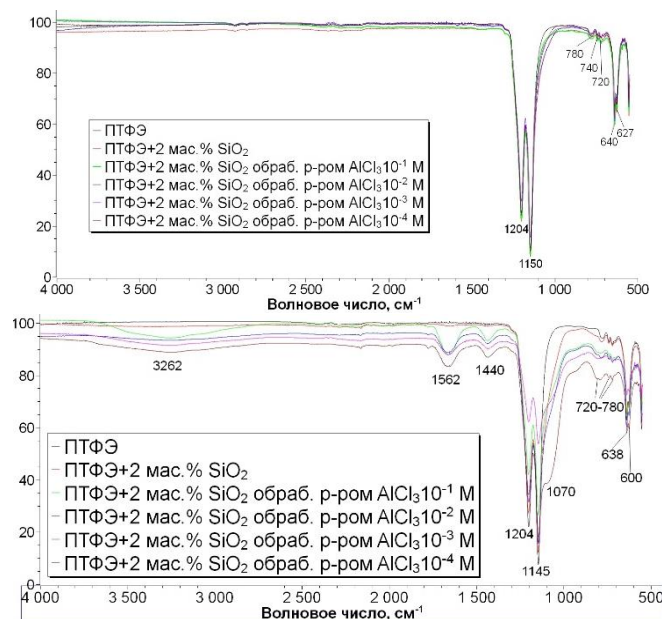


Рисунок 1 – ИК-спектры образцов до трения: а) до трения; б) после 3 ч трения

Исследование снимков сколов образцов, полученных методом СЭМ (рис. 2), для изучения их надмолекулярной структуры показало, что ненаполненный ПТФЭ характеризуется «ленточной» надмолекулярной структурой. При введении в полимер необработанного диоксида кремния структура ПКМ становится более разрыхленной. Обработка диоксида кремния растворами хлорида алюминия приводит к формированию сферолитных образований.

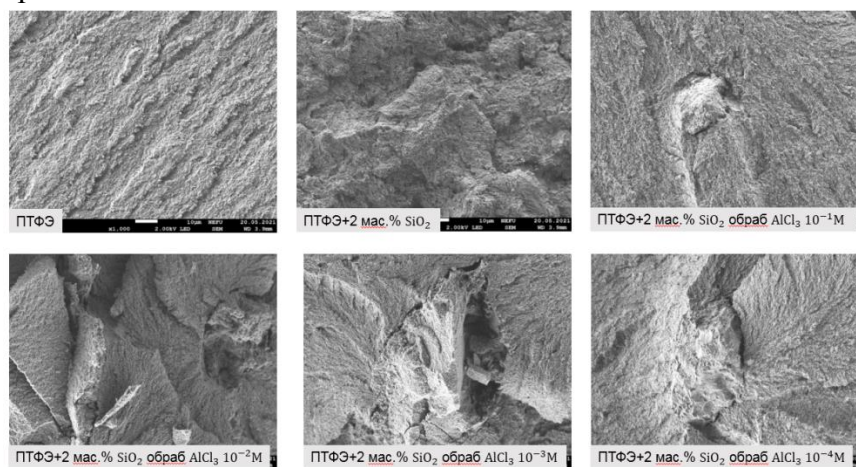


Рисунок 2 – Изображения скола ПКМ при x1000 увеличении

Введение наполнителей в кристаллизующийся полимер сопровождается изменением термодинамического состояния системы (табл. 2), что является следствием взаимодействия частиц наполнителя с макромолекулами полимерной цепи в расплаве и его влияния на изменение молекулярной подвижности цепей.

Таблица 2 – Термодинамические параметры ПТФЭ и ПКМ

Образец	$\Delta H_{пл}$ , Дж/г	$T_{пл}$ , К	$\alpha$ , %
ПТФЭ	52,46	336,4	63,97
ПТФЭ + 2 мас. % SiO <sub>2</sub>	49,49	336,9	60,36
ПТФЭ + 2 мас. % SiO <sub>2</sub> обработ. р-ром AlCl <sub>3</sub> 10 <sup>-1</sup> М	50,55	336,7	61,64



ПТФЭ + 2 мас. % SiO <sub>2</sub> обработ. р-ром AlCl <sub>3</sub> 10 <sup>-2</sup> М	50,64	336,9	61,75
ПТФЭ + 2 мас. % SiO <sub>2</sub> обработ. р-ром AlCl <sub>3</sub> 10 <sup>-3</sup> М	51,10	336,7	62,31
ПТФЭ + 2 мас. % SiO <sub>2</sub> обработ. р-ром AlCl <sub>3</sub> 10 <sup>-4</sup> М	51,21	336,6	62,45

**Заключение.** При введении в ПТФЭ предварительно обработанного диоксида кремния наблюдается значительное улучшение триботехнических параметров ПКМ, выявлено, что морфология надмолекулярной структуры композитов становится более организованной с сохранением термодинамических характеристик на уровне исходного полимера. Отмечается, что введение в ПТФЭ необработанного диоксида кремния приводит к уменьшению энтальпии плавления и степени кристалличности.

### Литература

1. Васильев А.П., Охлопкова А.А., Стручкова Т.С., Алексеев А.Г. Влияние модифицированного серицита на свойства и структуру политетрафторэтилена // Природные ресурсы Арктики и Субарктики. – 2020. – Т. 25, № 2. – С. 147-156.
2. Игнатьева Л.Н., Бузник В.М. ИК-спектроскопические исследования политетрафторэтилена и его модифицированных форм // Российский химический журнал. – Т. LII, №3. – 2008. – С.139-146.
3. Казицына Л.А., Куплетская Н.Б. Применение УФ-, ИК- и ЯМР- и масс-спектроскопии в органической химии. – Москва: Изд-во Моск. ун-та, 1979. – 240 с.
4. Лазарева Н.Н. Разработка триботехнических материалов на основе политетрафторэтилена и механоактивированных слоистых силикатов [Текст]: дис. ... канд. техн. наук: 05.17.06, 05.02.04: Лазарева Надежда Николаевна. – Якутск, 2019. – 173 с.
5. Чемисенко О.В. Разработка и исследование износостойких антифрикционных полимерных нанокомпозитов на основе политетрафторэтилена [Текст]: дис. ... канд. техн. наук: О. В. Чемисенко. Омск– Омск. гос. техн. университет, 2018. – 145 с.

### Математическое моделирование импульсного электромагнитного поля вертикального электропроводного пласта

*Гоголева Любовь Петровна*

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,  
Геологоразведочный факультет, гр. А-ГФ-18

*Илларионова Мария Георгиевна*

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,  
Геологоразведочный факультет, гр. А-ГФ-18

**Аннотация.** Приводятся математические модели неустановившегося электромагнитного поля вертикального электрического диполя, аппроксимированного известной полуплоскостью S. Методом динамического зеркального изображения конструируются инженерно-аналитические модели электромагнитного поля пластовой геологической структуры.

**Ключевые слова:** математическое моделирование, неустановившееся электромагнитное поле, зеркальное изображение, совмещенный вариант, дипольный вариант.

При поисково-картировочных электромагнитных исследованиях глубокозалегающих и/или относительно слабоэлектропроводных геологических объектов, таких как кимберлиты, нефтегазовые залежи, криолитозона, межмерзлотные воды и другие, возникают вопросы увеличения эффективности исследования, которые могут быть получены разработкой новых технологий. К последним относится неустановившееся поле

вертикального электропроводного пласта и ее интегральная характеристика при его возбуждении вертикальным электрическим диполем [2,3].

В качестве вертикального пласта примем известную модель, полуплоскость S, полученную методом зеркальных изображений из решений электродинамических задач для горизонтальных плоскостей S, возбуждаемым вертикальным и горизонтальным электрическими диполями [4].

Приводим одну из компонент математических моделей неустановившегося поля и интегральных характеристик для технологий совмещенного и дипольного варианта, по которым рассчитаны искомые значения поля и построены графические изображения (рис.1,2)(табл.1).

Для совмещенного варианта – это поле над плоскостью S с источником в среде I и поле под плоскостью S с источником в среде II.

$$\Phi_{1z}^I(t) = -\frac{\mu J dz}{2\pi} R \frac{r^2 - 2m^2}{(m^2 + r^2)^{5/2}} \quad \Phi_{2z}^{II}(t) = \frac{\mu J dz}{2\pi} R \frac{r^2 - 2m^2}{(m^2 + r^2)^{5/2}}$$

где  $m = \frac{2t}{\mu S} + 2h + z$

Для дипольного варианта – это поле над плоскостью S с источником в среде I и под плоскостью S с тем же источником

$$\Phi_{1z}^I(t) = -\frac{\mu J dz}{2\pi} R \frac{r^2 - 2m_1^2}{(m_1^2 + r^2)^{5/2}} \quad \Phi_{2z}^I(t) = -\frac{\mu J dz}{2\pi} R \frac{r^2 - 2m_2^2}{(m_2^2 + r^2)^{5/2}}$$

где  $m_1 = \frac{2t}{\mu S} + 2h + z$ ,  $m_2 = \frac{2t}{\mu S} - z$ ,  $\mu = 4\pi \cdot 10^{-7}$  Гн/м - магнитная проницаемость,

$J dz = 1$  – момент электрического диполя,  $S=50$  – продольная проводимость пласта,  $r, \varphi, z$  – цилиндрические координаты совмещенные с декартовой  $x, y, z$ ,  $t=0.0001$  мкс,  $R$  – контур, пронизываемый магнитным потоком,  $h$  – расстояние от плоскости S до источника поля.

Таблица 1 – Расчеты импульсного электромагнитного поля в совмещенном (левая колонка) и дипольном (правая колонка) варианте

x	t	S	m	Φz	x	t	S	m	Φz
-9	0,0001	50	30,185	2,885E-19	-17	0,0001	50	-13,8153	-1,5E-16
-8	0,0001	50	27,185	6,656E-19	-15	0,0001	50	-11,8153	-5,1E-16
-7	0,0001	50	24,185	1,693E-18	-13	0,0001	50	-9,81529	-2,2E-15
-6	0,0001	50	21,185	4,87E-18	-11	0,0001	50	-7,81529	-1,3E-14
-5	0,0001	50	18,185	1,645E-17	-9	0,0001	50	-5,81529	-1,3E-13
-4	0,0001	50	15,185	6,909E-17	-7	0,0001	50	-3,81529	-3,1E-12
-3	0,0001	50	12,185	3,967E-16	-5	0,0001	50	-1,81529	-3,8E-10
-2	0,0001	50	9,1847	3,701E-15	-3	0,0001	50	0,184713	7,88E-08
-1	0,0001	50	6,1847	8,104E-14	-1	0,0001	50	2,184713	-1,3E-10
0	0,0001	50	0	0	1	0,0001	50	2,184713	-1,3E-10
1	0,0001	50	6,1847	8,104E-14	3	0,0001	50	0,184713	7,88E-08
2	0,0001	50	9,1847	3,701E-15	5	0,0001	50	-1,81529	-3,8E-10
3	0,0001	50	12,185	3,967E-16	7	0,0001	50	-3,81529	-3,1E-12
4	0,0001	50	15,185	6,909E-17	9	0,0001	50	-5,81529	-1,3E-13
5	0,0001	50	18,185	1,645E-17	11	0,0001	50	-7,81529	-1,3E-14
6	0,0001	50	21,185	4,87E-18	13	0,0001	50	-9,81529	-2,2E-15
7	0,0001	50	24,185	1,693E-18	15	0,0001	50	-11,8153	-5,1E-16
8	0,0001	50	27,185	6,656E-19	17	0,0001	50	-13,8153	-1,5E-16
9	0,0001	50	30,185	2,885E-19					

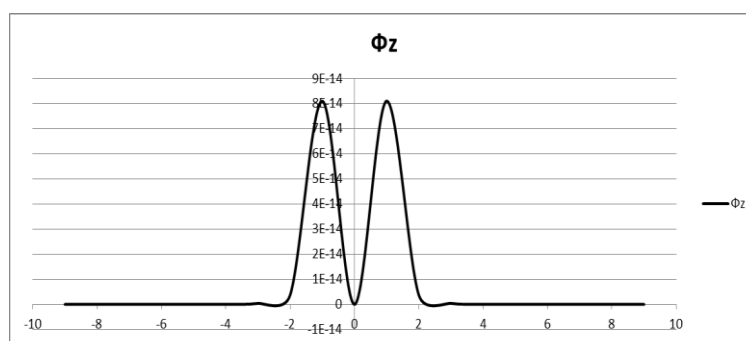


Рисунок 1 – График вертикального электрического диполя в совмещенном варианте

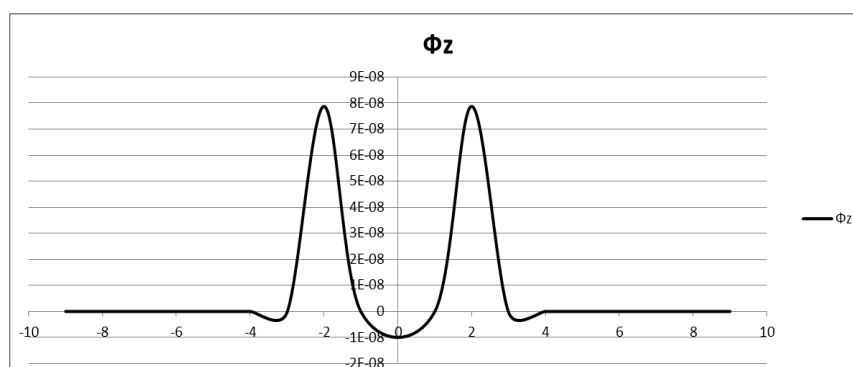


Рисунок 2 – График вертикального электрического диполя в дипольном варианте

Анализ полученных результатов не противоречит подобным «родственным» технологиям электромагнитного профилирования [1].

### Литература

1. Захаров В.Х. Электроразведка методом дипольного индуктивного профилирования. – Ленинград.: Недра, 1975. – 224 с.
2. Каменецкий Ф.М., Вакульский А.А., Драбич П.П., Тимофеев В.М. Исследование интегральных переходных характеристик в импульсной индукционной электроразведке. – Львов: Изд. ФМИ АН СССР, 1985. – 56 с. (Препринт №88).
3. Могилатов В.С. Нестационарное поле кругового электрического диполя в однородной среде // Геология и геофизика. – 1997. – Т.38, №11. – С. 1849-1855.
4. Ним Ю.А. Основы приближенной теории электроразведки методом переходных процессов // Геология и геофизика. – 1989. – №3. – С. 134-141.
5. Ним Ю.А., Романова Л.П., Илларионова М.Г. Экспериментально-численное формирование математических моделей неустановившегося электромагнитного поля крутопадающего тонкого проводящего пласта // Разведка и охрана недр. – 2015. – №11. – С. 22-27.

### Разработка и оптимизация состава каустического доломита из местного сырья Якутии

*Данилова Л.А.*, аспирант, *Егорова А.Д.*, доцент, к.т.н.,  
*Лиханов В.С.*, магистрант, *Нюрбинцева А.Ю.*, бакалавр, *Щербаков Я.П.*, бакалавр  
 Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова

Основным материалом для получения искусственного камня на протяжении многих лет, а также лидером по объемам применения и разнообразию строительных изделий являлся портландцемент. При этом его производство является одним из самых энергоемких процессов (обжиг, помол) в технологии вяжущих. Требования к обеспечению

экологической безопасности и рост цен на энергоносители обуславливают необходимость внедрения новых, ресурсо- и энергосберегающих технологий и расширения номенклатуры эффективных вяжущих веществ низкотемпературного обжига, пригодных для получения строительных материалов с высокими эксплуатационными показателями. В связи с этим, особый интерес представляют магнезиальные вяжущие, материалы, на основе которых являются экологичными, отличаются высокими показателями прочности и ее быстрым набором без тепловой обработки, обладают высокой технологичностью при производстве и применении, стойкостью к действию нефтепродуктов, грибков, бактерий, низкой истираемостью, не пылят, не искрят [1].

Согласно ГОСТ [4], показатель содержания MgO является важной характеристикой вяжущего, однако он контролирует общее аналитическое содержание оксида магния, включая образовавшийся при хранении  $Mg(OH)_2$ , а также сильно-, средне- и слабоактивный оксид магния (пережог). Если  $Mg(OH)_2$  может лишь незначительно снижать активность вяжущего, то присутствие в больших количествах пережога приведет в поздние сроки твердения к образованию сквозных трещин в сформированном магнезиальном камне. Поэтому содержание пережога MgO по ГОСТ должно быть не более 5 %, а в высокомагнезиальном вяжущем содержание оксида магния должно быть не менее 75 %.

Исследования [2] показали, что оксид кальция (CaO) в магнезиальном вяжущем считается вредной примесью в связи с тем, что он вызывает значительное изменение объема, появление трещин в затвердевшем камне и его коробление, по нормативам его содержание ограничивается 6 %. Кремнезем ( $SiO_2$ ) можно считать инертной примесью, если в процессе обжига в вяжущем образуются такие вещества, как форстерит, энстатит и т.д., или полезной, если кремнезем находится в активной форме. Активный кремнезем, взаимодействуя с MgO, может образовывать гидросиликаты магния и повышать водостойкость магнезиального камня. Следовательно, повышенное содержание  $SiO_2$  не оказывает вредного действия на вяжущее и по ГОСТ допускается содержание до 20 %.

Таким образом, цель настоящей работы – исследование возможности получения доломитового вяжущего в промышленных условиях с интервалом варьирования температуры обжига не менее 50 °С.

Для этого необходимо решить следующие задачи:

- Исследование сырьевого компонента для производства каустического доломита: химический состав доломита;
- Разработка технологии получения каустического доломита;
- Оптимизация состава каустического доломита.

В работе использовали доломитовые породы Олёкминского месторождения, минералогический состав которых приведен в рис. 1 и 2. Рентгенофазовый анализ подтвердил, что основным пороодообразующим минералом исходного сырья является доломит  $CaCO_3 \cdot MgCO_3$ , а примеси представлены из кварца  $SiO_2$  и из гипса  $CaSO_4 \cdot 2H_2O$ , что полностью отвечает требованиям к сырью для производства каустического доломита.

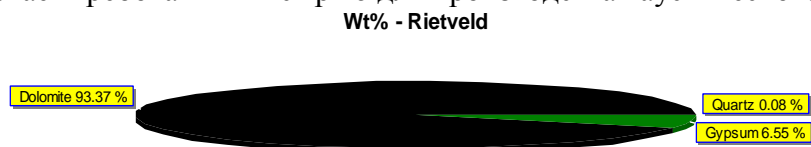


Рисунок 1 – Минералогический состав

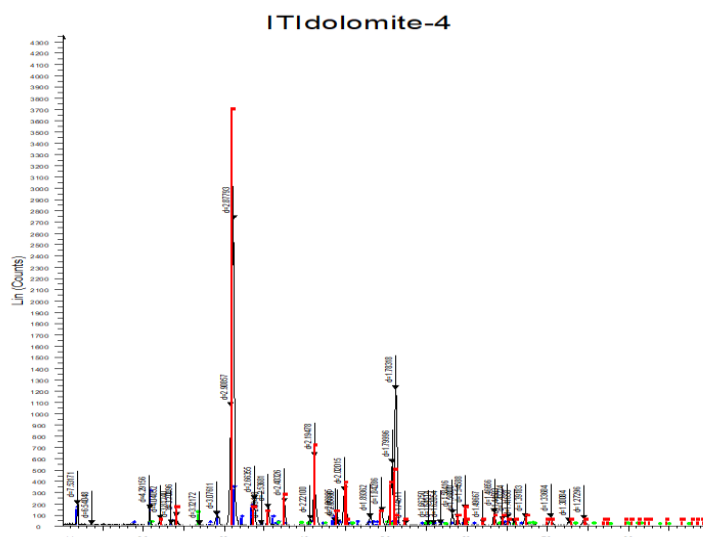


Рисунок 2 – Рентгенограмма пробы из Олёкминского месторождения

Согласно данным описанным в трудах доктора технических наук Черных Тамары Николаевны профессора в Южно-Уральском государственном университете, для проведения исследований, или для получения вяжущего в небольших объемах, с дальнейшим его исследованием [9], необходимо проводить гранулирование доломитового сырья до фракции гранул 10 миллиметров. Гранулирование необходимо для равномерного обжига сырья. Гранулирование осуществлялось добавлением раствора хлорида натрия в измельченное доломитовое сырье и последующим раскатыванием теста в гранулы диаметром 10 миллиметров. Тонкость помола доломитового порошка для грануляции было доведено до остатка на сите, с диаметром ячеек 0,14 миллиметров – 0%. Гранулы для обжига были диаметром от 10 до 13мм. [6]

В дальнейшем обожженные доломитовые гранулы измельчались в ступке до фракций с остатком на сите с размером ячеек 0,08 миллиметров – 15% и сите с размером ячеек 0,125 миллиметров – 0%.

Для определения лучшего режима обжига было сделано 9 образцов с разной вариативностью добавления соли в гранулы и температуры обжига. Температуры от 650 до 750 °С с шагом в 50 °С, Соль 2%, 1% и 0% от массы доломитового порошка для гранулирования.

При составлении математического плана были приняты следующие переменные:

- $X_1$  – температурный диапазон для обжига, °С.
- $X_2$  – количество добавки хлорида натрия (NaCl) для обжига, %.

Данные планирования приведены в (таб. 1).

Таблица 1 – Границы варьирования переменных факторов

№	Наименование показателя	Обозначение	$X_1$ , °С	$X_2$ , %
1	Нулевое значение	0	700	1
2	Шаг варьирования	$\lambda$	50	1
3	Нижний предел	-1	650	0
4	Верхний предел	1	750	2

По матрице планирования было проведено 9 опытов с различными составами разрабатываемого материала, данные которого приведены в (таб. 2).

Таблица 2 – Математическое планирование

№	Номер опыта	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	Переменные	
				Температура обжига, °С	Хлорида натрия (NaCl), %
1	I	-1	+1	650	2
2	II	0	+1	700	2
3	III	+1	+1	750	2
4	IV	-1	0	650	1
5	V	0	0	700	1
6	VI	+1	0	750	1
7	VII	-1	-1	650	0
8	VIII	0	-1	700	0
9	IX	+1	-1	750	0

Получены экспериментальные данные, согласно математического плана были обработаны в результате, получено следующее уравнение зависимости предела прочности при сжатии образцов из доломитового цемента от технологических факторов его обжига:

Таблица 3 – Уравнение зависимости предела прочности при сжатии образцов из доломитового цемента от технологических факторов

X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	Y	X <sub>1</sub> •Y	X <sub>2</sub> •Y	X <sub>1</sub> •X <sub>1</sub> •Y	X <sub>2</sub> •X <sub>2</sub> •Y	X <sub>1</sub> •X <sub>2</sub> •Y
-1	-1	1,67	-1,67	-1,67	1,67	1,67	1,67
0	-1	2,57	0	-2,57	0	2,57	0
1	-1	4,92	4,92	-4,92	4,92	4,92	-4,92
-1	0	11,91	-11,91	0	11,91	0	0
0	0	12,91	0	0	0	0	0
1	0	12,79	12,79	0	12,79	0	0
-1	1	11,68	-11,68	11,68	11,68	11,68	-11,68
0	1	13,17	0	13,17	0	13,17	0
1	1	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79
		74,41	-4,76	18,48	45,76	36,8	-12,14

$$Y = 13,82 + (-1,92) \cdot X_1^2 + (-6,40) \cdot X_2^2 + (-0,79) \cdot X_1 + 3,08 \cdot X_2 + (-3,04) \cdot X_2 X_1$$

В результате обработки полученного уравнения регрессии при помощи программы Mathcad 2015 наглядно видно, что без добавки хлорида натрия (NaCl) даже при максимальной температуре обжига 750°С получается сильный недожог доломита. Т.е. NaCl при обжиге дополнительно понижает требуемую температуру обжига примерно на 50-60°С.

Анализ полученных зависимостей по уравнениям регрессии (рис.3 и 4) показывает, что наиболее удачными получились составы, обожженные при 725°С с содержанием NaCl от 1 до 2%. Самый оптимальный состав с экономической точки зрения получился состав, обожженный при температуре 700°С с добавкой NaCl 1%, потому что при практически равных значениях пределов прочности можно сэкономить на NaCl.

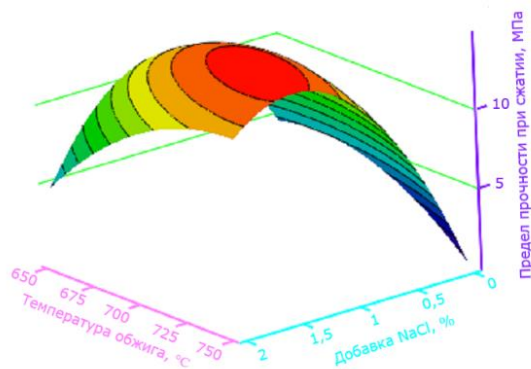


Рисунок 3. Поверхность отклика в зависимости предела прочности при сжатии образцов на основе доломитового цемента от технологических факторов

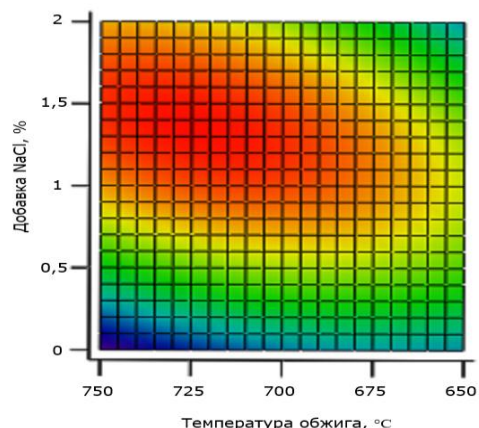


Рисунок 4 – Номограмма зависимости предела прочности при сжатии образцов на основе доломитового цемента от технологических факторов

В результате исследований была разработана технология получения доломитового цемента М125. В связи с тем, что исследования носят поисковый характер и предварительно высокие прочностные показатели показал состав с 1% соли, было решено взять его за базовый состав.

Далее для определения оптимального состава ксилолита были проведены опыты по определению прочности на сжатие каждого образца ксилолита. Для получения достоверных результатов был составлен математический план испытаний.

Испытания на определение прочности на сжатие проводились на образцах формы куб, с размерами граней 5 см. Возраст образцов при определении прочности составлял 7 суток при их хранении в воздушно-сухих условиях. Перед каждым испытанием образцы взвешивали на электронных весах, для дальнейшего определения плотности полученного ксилолита.

Результаты испытаний были внесены в таблицу 4.

Таблица 4 – Математическое планирование ксилолита

№	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	Соотношение масс вяжущего вещества и заполнителя	Температура обжига доломитового сырья	m <sub>1</sub> , масса 1 образца, г	m <sub>2</sub> , масса 2 образца, г	Приложенная нагрузка кН	Приложенная нагрузка кН	Средняя плотность образцов, г/см <sup>3</sup>	Средняя прочность образцов, МПа	Коэффициент конструктивного качества МПа
1	-1	-1	5:1	650	153	160	12,68	11,06	1,25	4,75	3,80
2	0	-1	5,25:0,75	650	176	179	14,21	13,54	1,42	5,55	3,87
3	+1	-1	5,5:0,5	650	182	187	13,88	14,45	1,48	5,66	3,82
4	-1	0	5:1	700	154	157	11,16	10,92	1,24	4,42	3,56
5	0	0	5,25:0,75	700	186	188	14,83	14,12	1,50	5,79	3,86
6	+1	0	5,5:0,5	700	187	188	14,59	18,02	1,50	6,52	4,35
7	-1	+1	5:1	750	164	160	13,88	13,26	1,30	5,43	4,18

8	0	+1	5,25:0,75	750	172	181	14,21	12,21	1,41	5,28	3,74
9	+1	+1	5,5:0,5	750	178	188	15,63	15,64	1,46	6,25	4,28

#### **Выводы:**

1. Литературный обзор и исследования физико-химических свойств показали получение использования местного сырья из Олёкминского района Республики Саха (Якутия), что полностью отвечает требованиям к сырью для производства каустического доломита.
2. По результатам исследования на выявление лучшего режима обжига было определено, что наилучшими показателями прочности на сжатие обладали образцы кубы со сторонами 5 миллиметров, обожженные при температуре 700 °С с добавлением в гранулы 2% соли и при температуре 750 °С с добавлением в гранулы 1% соли. Образцы показали среднюю прочность при сжатии 13,17 МПа и 12,79 МПа соответственно, что соответствует классу по прочности В10. Обжиг доломита с добавлением 2% хлорида натрия оказался более экономически целесообразным, благодаря меньшей требуемой температурой обжига. Образцы кубы из каустического доломита, обожженного при температуре 750 °С с добавлением 2% хлорида натрия показал крайне низкие прочностные качества, что говорит о пережоге.
3. Результаты испытаний на прочность говорят о том, что для изготовления композитов из каустического доломита наиболее релевантным решением будет использовать каустический доломит полученный обжигом при температуре 700 °С с добавлением 2% хлорида натрия.
4. Концентрация сульфата магния в растворе подбиралась исходя из результатов исследований полученных у источников [10, 11]. Для магниезиального бетона, полученного затворением магниезиального цемента сульфатом магния не применим способ интенсифицирования процесса твердения при помощи увеличения плотности затворителя, как это происходит в магниезиальных цементах, затворенных хлоридом магния [8, 9]. Поэтому для затворения магниезиальных вяжущих применяют растворы сульфата магния плотностью 1,2 г/см<sup>3</sup>.

#### **Литература**

1. Бирюлева, Д.К. Доломитовый цемент повышенной прочности и водостойкости: автореф. дис. канд. техн. наук: 05.23.05 / Бирюлева Диляра Камилловна. – Казань, 2000. – 19 с.
2. Носов, А.В. Магнезиальное вяжущее из доломитов и материалы на его основе: диссертация канд. техн. наук: 05.23.05 / Носов Андрей Владимирович. – Белгород, 2014.- 171 с.
3. Вайвад А.Я. Магнезиальные вяжущие вещества. – Рига: Зинатне, 1972. – 310 с.
4. ГОСТ 1216-87 Порошки магнезитовые каустические. Технические условия. – Дата последнего изменения 20.07.2010.
5. Исследование взаимодействия каустического магнезита с добавкой микрокремнезема / Ю.В. Устинова, А.Е. Насонова, Т.П. Никифорова, В.В. Козлов // Вестник МГСУ. 2012. № 3. С. 100—104. (Ustinova Yu.V., Nasonova A.E., Nikiforova T.P., Kozlov V.V. Issledovanie vzaimodeystviya kausticheskogo magnezita s dobavkoy mikrokremnezema [Research of Interaction between Caustic Magnesite and a Microsilica Additive]. Vestnik MGSU [Proceedings of Moscow State University of Civil Engineering], 2012, no. 3, pp. 100—104.)
6. Композиционные магнезиальные вяжущие вещества для отделочных материалов / Л.А. Аниканова, О.В. Никитина, Е.В. Держанская // Вестник ТГАСУ. 2013. № 1. С. 189–195. (COMPOSITE BINDERS FOR FINISHING MATERIALS / L.A. ANIKANOVA, O.V. NIKITINA, E.V. DERZHANSKAYA)
7. Физико-химические процессы и технология получения композиционных магнезиальных вяжущих материалов с использованием магнийсиликатных наполнителей / В.Н. Зырянова, Г.И. Бердов, В.И. Верещагин // Техника и технология силикатов. 2010. №1.
8. Водостойкие смешанные магнезиальные вяжущие / С.В. Эрдман, А.Н. Постникова // Фундаментальные исследования. 2013. №8. С. 773–778. (WATERPROOF COMPOUND MAGNESIA CEMENT / Erdman S.V., Postnikova A.N. // FUNDAMENTAL RESEARCH №8, 2013)



9. Черных, Т.Н. Физико-химические закономерности получения энергоэффективных магниальных вяжущих веществ с улучшенными характеристиками и материалов на их основе: диссертации.

10. Клейкова, Н.И. Строительные камни. Том 2. Часть 7. Уральский федеральный округ / Н.И. Клейкова. - Государственный баланс запасов полезных ископаемых Российской Федерации. - Москва, 2012. - Вып. 76. - С. 373-563.

11. Жукова, И.А. Магnezит, брусит, дунит / И.А. Жукова. - Государственный баланс запасов полезных ископаемых Российской Федерации. - Москва, 2013. - Вып. 39. - 45 с.

## Исследование оптических и структурных свойств углеродных точек

*Егорова Марфа Никитична*

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,  
Институт естественных наук, гр. А-ХТ-18

*Смагулова Светлана Афанасьевна*

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,  
Физико-технический институт, к.ф.-м.н., доцент

**Аннотация.** В работе представлены результаты экспериментальных исследований оптических и структурных свойств углеродных точек, синтезированных гидротермальным и сольвотермальным методами синтеза. При гидротермальном синтезе получают углеродные точки с сине-зеленой люминесценцией (400-550 нм), а в результате сольвотермального синтеза получают углеродные точки с желто-красной люминесценцией (550-615 нм). В качестве прекурсоров использовали глюкозу, лимонную кислоту, сажу берёзовой коры, соки ягод и п-фенилендиамин. Полученные углеродные точки обладают яркой люминесценцией, зависящей от изменения длины волны возбуждения.

Углеродные точки могут быть применены в качестве сенсора тяжелых металлов или как излучающий слой в светодиодах, а также использоваться для биовизуализации клеток.

**Ключевые слова:** углеродные точки, люминесценция, гидротермальное синтез, сольвотермальное синтез, сажа, глюкоза, лимонная кислота.

За последние пятнадцать лет наблюдается активный рост интереса к новому члену семейства углеродных наноматериалов - углеродным точкам (УТ). УТ – это нульмерные (0D) углеродные наноматериалы, содержащие  $sp^2$  углеродные структуры и функциональные группы на своей поверхности (эпоксидные, карбонильные, гидроксильные и карбоксильные). По сравнению с полупроводниковыми квантовыми точками, УТ обладают уникальными достоинствами, такими как яркая настраиваемая люминесценция, хорошая фотостабильность, биосовместимость и низкая токсичность. Углеродные точки могут быть применены в биовизуализации, фотокатализе, в создании оптоэлектронных устройств, доставке лекарств, а также в качестве химических датчиков и биосенсоров. [1]

Методы синтеза УТ условно делят на методы «сверху-вниз» и «снизу-вверх». Стратегии «снизу-вверх» - это соби́рание УТ из отдельных атомов и молекул, в то время как методы «сверху-вниз» — это уменьшение углеродных материалов большого размера на частицы меньшего. В данной работе синтез УТ проводился при различных условиях (Таблица 1).

Таблица 1 – Условия синтеза углеродных точек

Прекурсоры	Метод синтеза	Растворитель	Легирующий агент	Условия синтеза
Глюкоза	ГТ	Вода	$NH_3$	10 мин – 18,5 ч, 180 °С

Сажа	ГТ	Вода	$\text{NH}_3$	1-4 ч, 180 °С
Ягоды (брусника, красная смородина, голубика, черемуха)	ГТ	Вода	$\text{NH}_3$	1 ч, 180 °С
ЛК	ГТ	Вода	Мочевина	4 ч, 160 °С
ЛК	СВТ	Формаимид	Мочевина	9-12 ч, 180 °С
ЛК	СВТ	ДФМА	Мочевина	4 ч, 160 °С
п-Фенилендиамин	СВТ	-	-	4 ч, 200 °С

Растворы УТ из глюкозы, ягод и лимонной кислоты в воде и формаимиде, имели коричневый цвет, УТ из сажи были прозрачными, а растворы УТ из лимонной кислоты в ДФМА и из п-фенилендиамина были красного цвета. Под действием УФ света ( $\lambda=325$  нм) первые растворы УТ демонстрируют зеленую люминесценцию, тогда как красные растворы – оранжевую.

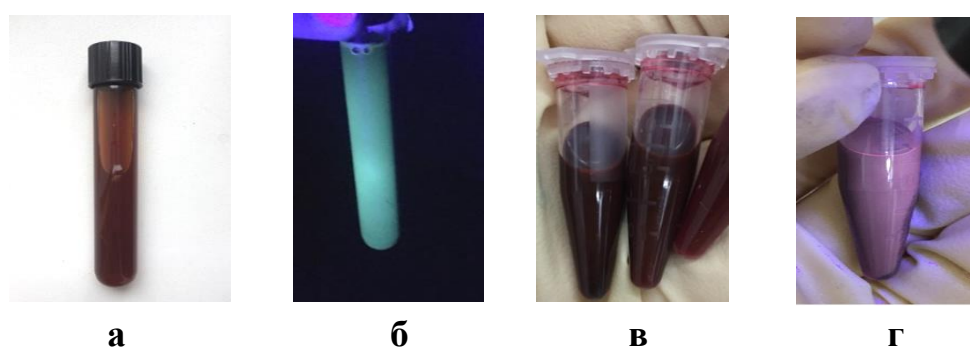


Рисунок 1 – Растворы УТ при дневном освещении (а, в) и под УФ светом (б, г) ( $\lambda=325$  нм)

УТ из глюкозы и сажи излучают в области 440-550 нм (Рис. 2). Спектры люминесценции смещаются в длинноволновую область при изменении длины волны возбуждающего света от 300 до 400 нм. Можно предположить, что центрами люминесценции в обоих случаях выступают одни и те же функциональные группы на их поверхностях.

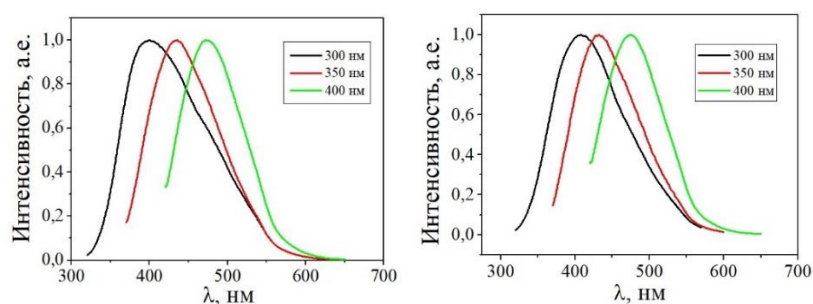


Рисунок 2 – Спектры люминесценции УТ из глюкозы и сажи

Для УТ из брусники смещение максимумов спектров люминесценции наблюдалось от 419-508 нм, для УТ из голубики – от 407-511 нм, для УТ из красной смородины – от 396-503 нм, для УТ из черемухи – от 424-509 нм (Рис. 3). Все спектры выглядят идентично, что говорит о схожем составе функциональных групп на поверхности УТ. Интенсивность спектров люминесценции УТ из черемухи выше, чем из остальных ягод. Это связано с тем, что в химический состав ягод черемухи входят дубильные вещества и гликозиды.

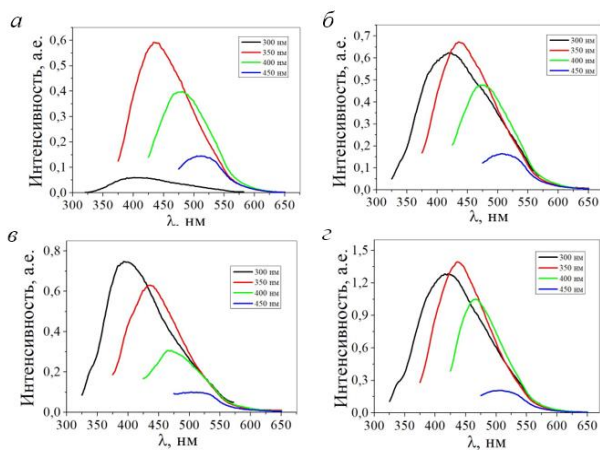


Рисунок 3 – Спектры люминесценции УТ из соков ягод: а) брусники, б) голубики, в) красной смородины, г) черемухи

УТ слабо зависит от изменения длины волны возбуждения.

УТ состоят из хорошо диспергированных частиц, с размерами от 2 до 100 нм. Средний размер частиц УТ варьируется от 11 до 24 нм, в зависимости от условий синтеза. (Рис. 4)

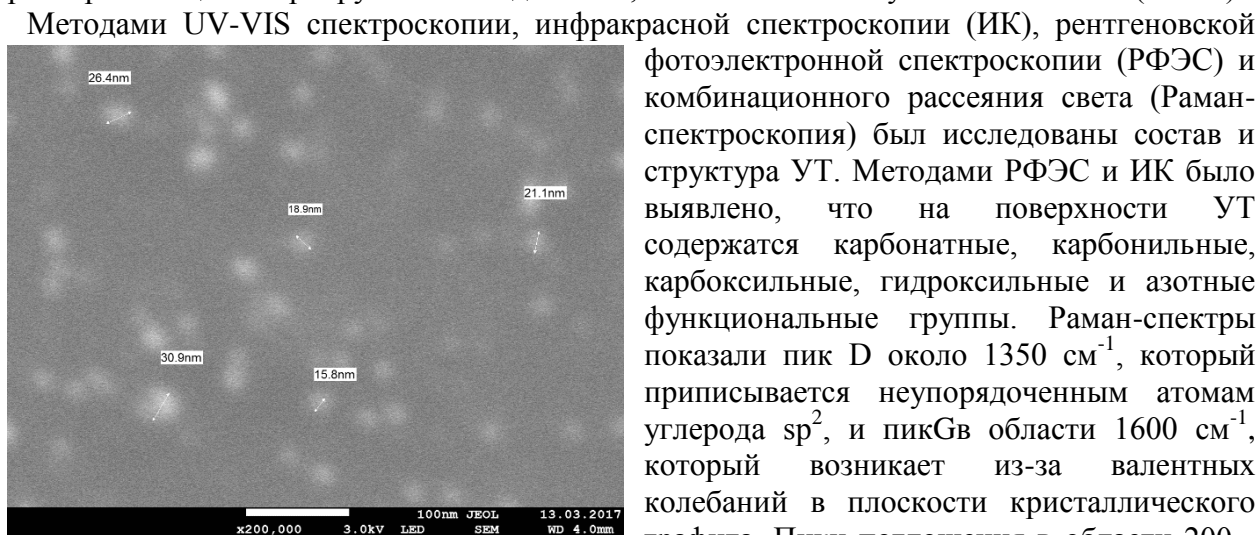


Рисунок 4 – СЭМ фотографии УТ из ЛК

доменов  $sp^2$  ( $C=C$ ), в области 295-320 нм обусловлены  $n \rightarrow \pi^*$ -зонными переходами в  $C=C$  связи ароматических колец ядра, в области 350 нм пик приписывается  $\pi-\pi^*$ -переходу связи  $C=O$ , а в области 550 - 570 нм обусловлены  $n \rightarrow \pi^*$ -переходом  $\pi$ -систем, содержащих связи  $C-N / C=N$  [2] (Рис. 5).

Ожидается, что УТ станут новым поколением флуоресцентных наноматериалов с высокой эффективностью и широким применением в различных областях, из-за их низкой цитотоксичности, низкой стоимости и уникальных оптических свойств.

Спектры люминесценции УТ из ЛК, синтезированные гидротермальным методом, показывают смещение максимума пика от 422 до 456 нм при возбуждении длинами волн 300, 350 и 400 нм.

Показано, что углеродные точки, полученные в результате сольвотермального синтеза, обладают фотолюминесценцией в области 320 - 650 нм, двояко зависящей от изменения длины волны возбуждения: в области 320 - 560 нм пики сдвигаются в красную сторону, при

последовательном изменении длин волн возбуждения от 300 до 450 нм, а положение пиков люминесценции в области 560 - 650

нм слабо зависит от изменения длины волны возбуждения. УТ состоят из хорошо диспергированных частиц, с размерами от 2 до 100 нм. Средний размер частиц УТ варьируется от 11 до 24 нм, в зависимости от условий синтеза. (Рис. 4) Методами UV-VIS спектроскопии, инфракрасной спектроскопии (ИК), рентгеновской фотоэлектронной спектроскопии (РФЭС) и комбинационного рассеяния света (Раман-спектроскопия) был исследован состав и структура УТ. Методами РФЭС и ИК было выявлено, что на поверхности УТ содержатся карбонатные, карбонильные, карбоксильные, гидроксильные и азотные функциональные группы. Раман-спектры показали пик D около  $1350\text{ cm}^{-1}$ , который приписывается неупорядоченным атомам углерода  $sp^2$ , и пик G в области  $1600\text{ cm}^{-1}$ , который возникает из-за валентных колебаний в плоскости кристаллического графита. Пики поглощения в области 200 - 270 нм обусловлены  $n-p^*$  переходом в связи  $C=O$  и  $\pi-\pi^*$ -переходом ароматических

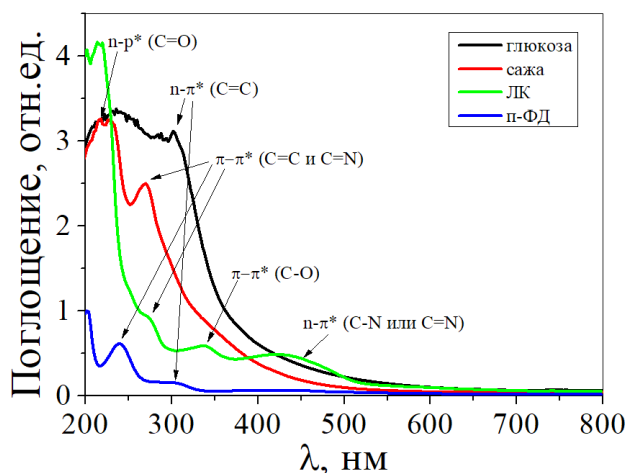


Рисунок 5 – Спектры UV-VIS УТ из глюкозы, сажи, лимонной кислоты и п-фенилендиамина

---

---

### **Выводы:**

1. Показано, что фотолюминесценция УТ, синтезированных из глюкозы, сажи, соков ягод, лимонной кислоты и п-фенилендиамина зависит от изменения длины волны возбуждающего света. Это связано с функциональными группами, образующимися на поверхности УТ;
2. Выявлено, что полученные из глюкозы, сажи, ягод, лимонной кислоты и п-фенилендиамина УТ поглощают в ультрафиолетовой и видимой областях спектра. Пики поглощения в области 200 - 270 нм обусловлены n-p\* переходом в связи C=O и  $\pi$ - $\pi^*$ -переходом ароматических доменов  $sp^2$  (C = C), в области 295-320 нм обусловлены n  $\rightarrow$   $\pi^*$ -зонными переходами в C = C связи ароматических колец ядра, в области 350 нм пик приписывается  $\pi$ - $\pi^*$ -переходу связи C-O, а в области 550 - 570 нм обусловлены n  $\rightarrow$   $\pi^*$ -переходом  $\pi$ -систем, содержащих связи C-N / C=N;
3. Углеродные точки, синтезированные гидротермальным методом, люминесцируют в фиолетово-синей области спектра (425-450 нм), синтезированные сольвотермальным – в зелено-оранжевой области спектра (500-620 нм).

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 20-32-90071 и проекта ФСРГ-2020-0017 Государственного задания Минобрнауки России на 2020-2022 годы.

### **Литература**

1. Kang Z., Lee S-T. Carbon dots: advances in nanocarbon applications // *Nanoscale*. – 2019. – №11. – P. 19214 – 19224.
2. Fatimah S., Bilqis S., Isnaeni M., Tahir D. Luminescence properties of carbon dots synthesis from sugar for enhancing glows in paints // *Materials Research Express*. – 2019. – №6(9). – P. 1-6

### **Математическое моделирование призабойной зоны газовой скважины**

*Захарова Мария Николаевна*

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,  
Институт математики и информатики, гр. А-ММ-19

**Аннотация.** Математическое моделирование течения флюидов в пористых средах является важнейшим элементом в понимании процессов при добыче нефти и газа. Оно применяется при выборе оптимального варианта разработки нефтяных и газовых месторождений. Целью работы является исследование нелинейного закона фильтрации по Форхгеймеру в призабойной зоне газовой скважины. В ходе исследований был сделан сравнительный анализ применения законов Дарси и Форхгеймера. Для получения наглядных результатов были использованы математические методы моделирования на общедоступных программах.

**Ключевые слова:** математическое моделирование, газовая скважина, законы фильтрации жидкостей и газов.

Математическое моделирование течения флюидов в пористых средах является важнейшим элементом в понимании процессов при добыче нефти и газа. Оно применяется при выборе оптимального варианта разработки нефтяных и газовых месторождений. Моделирование помогает испытывать разные технологии добычи углеводородов, найти наилучшие варианты схем расположения скважин, определить изменения физических параметров нефти и газа [1].

Основным законом фильтрации жидкостей и газов в пористой среде служит закон Дарси, он выражает зависимость скорости фильтрации флюида от градиента давления.

Проверке и исследованию пределов применимости закона Дарси посвящено много научных работ, в процессе этих исследований выявлены две основные группы: верхним пределом применимости является проявление инерционных сил при высоких скоростях фильтрации; нижним пределом – проявление неньютоновских реологических свойств жидкости, ее взаимодействием с пористой средой при малых скоростях фильтрации [2]. Для облегчения обработки результатов множества экспериментов В.Н. Щелкачев предложил использовать безразмерный параметр (параметр Дарси), введение этого параметра упрощает исследование границ применимости закона фильтрации.

В задачах нелинейной фильтрации различают два случая: больших и малых скоростей. При больших скоростях, когда существенна инерционная составляющая используется формула Форхгеймера, которая часто применяется в моделировании квадратичной по скорости силы Форхгеймера, описывающей сопротивление пористого скелета при относительно больших числах Рейнольдса на уровне пор. Наиболее точно движение жидкости в трещинах описывается нелинейным двучленным законом Форхгеймера [3].

Целью работы является исследование нелинейного закона фильтрации по Форхгеймеру. Для достижения поставленной цели были сформулированы следующие задачи: изучить математическую модель процесса фильтрации, провести моделирование призабойной зоны газовой скважины, провести сравнение законов Дарси и Форхгеймера.

Схема расчетной области  $\Omega$  представлена на рисунке 1. Здесь,  $R_k$  -- радиус призабойной зоны,  $r_c$  -- радиус скважины. Граница расчетной области состоит из 2 частей:  $\Gamma_1$  – граница призабойной зоны,  $\Gamma_2$  – скважина.

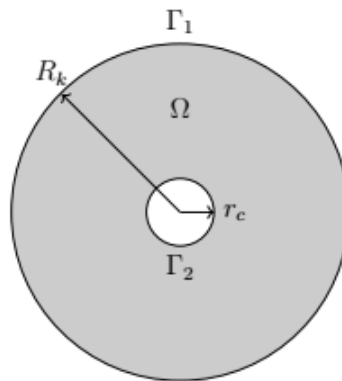


Рисунок 1 – Расчетная область

Основным уравнением неустановившегося течения газа в пористой среде является закон сохранения массы, который имеет следующий вид:

$$\varphi \frac{\partial}{\partial t} \left( \frac{p}{z} \right) = \operatorname{div} \left( \frac{p \mathbf{u}}{z} \right), \quad x \in \Omega \quad (1)$$

где  $p$  – давление,  $\mathbf{u}$  – вектор скорости фильтрации,  $\varphi$  – пористость среды,  $z$  – коэффициент сверхсжимаемости газа. Уравнение (1) дополняется законом сохранения импульса в форме закона Дарси:

$$\mathbf{u} = -\frac{k}{\mu} \operatorname{grad} p, \quad x \in \Omega \quad (2)$$

где  $k$  – проницаемость изотропной среды,  $\mu$  – вязкость газа. Известно, что в случае течения газа при высоких градиентах давления закон Дарси не выполняется и следует использовать закон Дарси-Форхгеймера:

$$\frac{\mu}{k} \mathbf{u} + \beta \rho |\mathbf{u}| \mathbf{u} = -\operatorname{grad} p \quad (3)$$

где  $\beta$  – коэффициент Форхгеймера.

Система уравнений (1), (2) или (3) дополняется граничными условиями. На границе пласта ставим условие непротекания:

$$\mathbf{u}(x) \cdot \mathbf{n} = 0, \quad x \in \Gamma_1 \quad (4)$$

где  $\mathbf{n}$  –внешняя нормаль к границе. На границе скважины ставим постоянное забойное давление  $p_w$ :

$$p(x)=p_w, \quad x \in \Gamma_2 \quad (5)$$

Кроме этого, берем следующее начальное условие для давления:

$$p(x)=p_0(x), \quad x \in \Omega \quad (6)$$

где  $p_0$  –начальное пластовое давление.

Для решения рассматриваемых задач используем метод конечных элементов. Для этого в расчетной области  $\Omega$  строится треугольная сетка. Для аппроксимации скорости используются полиномы второго порядка, а для давления -- полиномы первого порядка. Данное сочетание конечных элементов известно, как конечные элементы Тейлор-Худа. Элементы Тейлора-Худа показывают хорошую устойчивость и сходимости решения [4]. Для программной реализации используется вычислительный пакет FEniCS, который позволяет автоматизировать численное решение дифференциальных уравнений с помощью метода конечных элементов на языке программирования Python. Геометрическая область и расчетная сетка построена на программе Gmsh [5]. Рисунки получены с помощью библиотеки matplotlib.

Сначала, проводим численное решение фильтрации газа с использованием закона Дарси (2). Затем, решается задача с использованием закона Дарси-Форхгеймера (3). Рассматривается модельная задача с радиусом призабойной зоны  $R_k = 1000$  м и радиусом скважины  $r_c = 0,1$  м. Свойства пласта и газа представлены в таблице 1 и в таблице 2. Для упрощения расчетов мы использовали известные значения свойств метана [6].

Таблица 1 – Свойства пласта

Свойство	Значение и размерность в системе СИ
Проницаемость $k$	$0,4 \cdot 10^{-12} \text{ (м}^2\text{)}$
Коэффициент Форхгеймера $\beta$	$5 \text{ (1/м)}$
Пористость $m$	0,2
Начальное пластовое давление $p_0$	$10 \cdot 10^6 \text{ (Па)}$
Забойное давление $p_w$	$9 \cdot 10^6 \text{ (Па)}$
Пластовая температура $T$	315 (К)

Таблица 2 – Свойства метана

Свойство	Значение и размерность в системе СИ
Плотность $\rho$	0,657 (кг/м <sup>3</sup> )
Динамическая вязкость $\mu$	$11,2 \cdot 10^{-6} \text{ (Па} \cdot \text{с)}$
Критическая температура $T_{кр}$	206,3 (К)
Критическое давление $p_{кр}$	$4,72 \cdot 10^6 \text{ (Па)}$

Для расчета используем треугольную сетку с локальным сгущением в области скважины с 16900 ячейками. Шаг по времени берем 1 день, время исследования принимаем 30 дней.

Для численного решения нелинейных задач (1), (2) и (1), (3) используем метод Ньютона. Для решения систем алгебраических уравнений, образованных в результате аппроксимации уравнений, используем прямой метод LU-разложения.

Результаты расчетов представлены на рисунке 2 и на рисунке 3, где представлены распределения пластового давления и дебита газовой скважины в зависимости от времени. Для расчетов были использованы законы фильтрации Дарси и Форхгеймера. Синим отмечен Дарси, оранжевым - Форхгеймер.

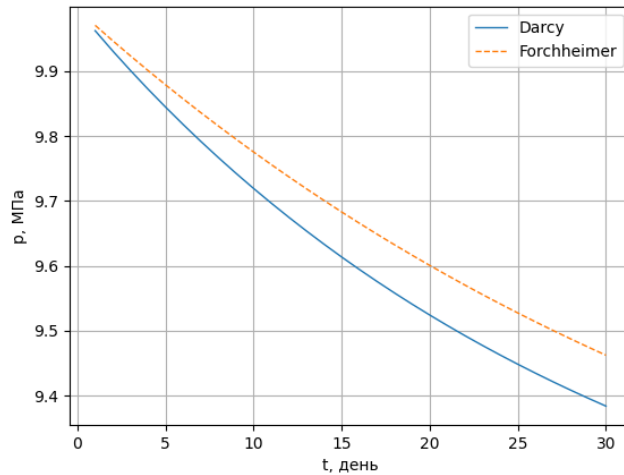


Рисунок 2 – Падение пластового давления в зависимости от времени, рассчитанное по законам Дарси и Форхгеймера

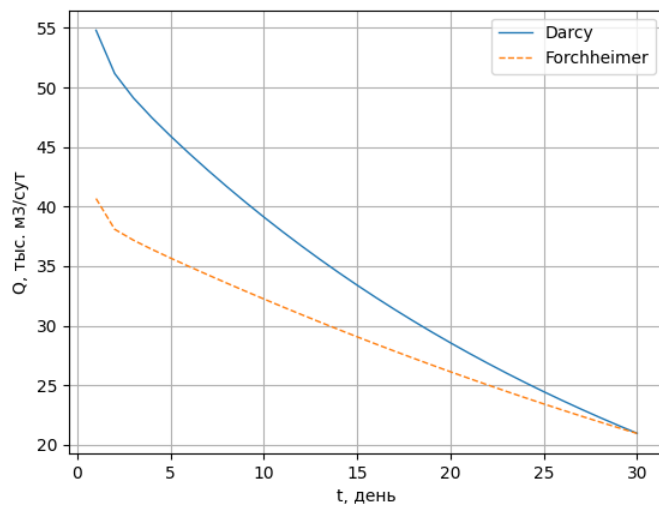


Рисунок 3 – Падение дебита газовой скважины в зависимости от времени, рассчитанное по законам Дарси и Форхгеймера

В результате исследования стало очевидно, что при использовании закона Дарси мы получаем завышенные значения дебита газовых скважин газопроводов, а используя закон Форхгеймера можно получить данные близкие к реальным значениям дебита. Моделирование показало, что использование закона Форхгеймера применимо для задач фильтрации в реальных условиях.

Благодарности

Научный руководитель: доцент кафедры «Недропользование» геологоразведочный факультет СВФУ, к.ф.-м.н., Колесов Александр Егорович.

### Литература

1. Вабищевич П. Н., Варламов С. П., Васильев В. И., Васильева М. В., Степанов С. П. Численное моделирование температурного поля многолетнемерзлого грунтового основания железной дороги // Математическое моделирование. – 2016. – Т. 28, №10. – С. 110–124.

2. Басниев К.С., Кочина И.Н., Максимов В.М. Подземная гидромеханика: учебник для вузов. – Москва: Недра, 1993. – 416 с.

3. Леонтьев Н.Е. Основы теории фильтрации: учебное пособие. 2-е изд. – Москва: МАКСПресс, 2017. 88 с.
4. Alnæs M. S., Blechta J., Hake J., Johansson A. et al. The FEniCS Project Version 1.5 // Archive of Numerical Software. – 2015. – Vol. 3, no. 100. – P. 9–23.
5. Afanaseva N.V., Kolesov A. E. Numerical solution of the thermal influence of oil well cluster on permafrost // AIP Conference Proceedings. – 2016. – Vol. 1773, no. 1. – P. 110001.
6. Лихачев Е.Р. Критические параметры газа // Вестник ВГУ. Серия: Физика. Математика. – 2013. – №1. – С. 94-98.

### Исследование легкого бетона, модифицированного полимерной пропиткой Амокор

**Кацурба Мария Васильевна**

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,  
Инженерно-технический институт, гр. А-СМ-20

Соавторы:

**Данилова К. С., Макаров А., Иванова Л., Буцнев Е.**

**Егорова Анастасия Дмитриевна**

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,  
Инженерно-технический институт, к.т.н., доцент кафедры  
«Производство строительных материалов, изделий и конструкций»

**Аннотация.** Одним из основных способов получения полимербетона с минимальными затратами, но с повышенными эксплуатационными характеристиками является использование полимерных пропиток. В данной статье описано исследование влияния модифицирующей добавки Амокор на эксплуатационные характеристики мелкозернистого бетона М200 с использованием песка Кильдямского месторождения. Также выявлены результаты о повышении прочности на базе испытаний атмосферостойчивости.

Композиция Амокор – двухкомпонентный состав. Перед началом работы необходимо смешать компонент А и компонент Б в соотношении 1:1 по массе. Смешивать такое количество материала, которое будет выработано в течение 2-3 часов. Пропитать места ремонта конструкции композицией до получения глянцевой поверхности (расход материала зависит от марки бетона и варьируется от 0,2 – 0,5 кг/м<sup>2</sup>) вручную кистью, валиком или механическим способом с использованием агрегата высокого давления типа “Вагнер”. Образцы тонкодисперсного бетона М200 для испытаний изготовлены из 1 части портландцемента, 3 части песка и 0,48 части воды. Габариты образцов 4x4x16 см.

Были проведены ускоренные климатические проверки (УКИ) согласно ГОСТ-у № 10060-2012 было отобрано по 6 образцов на каждые 10 циклов, 6 на 30 циклов и 6 на 50 циклов (рисунок 1). В след за м были совершены испытания на изгиб, сжатие и истирание.

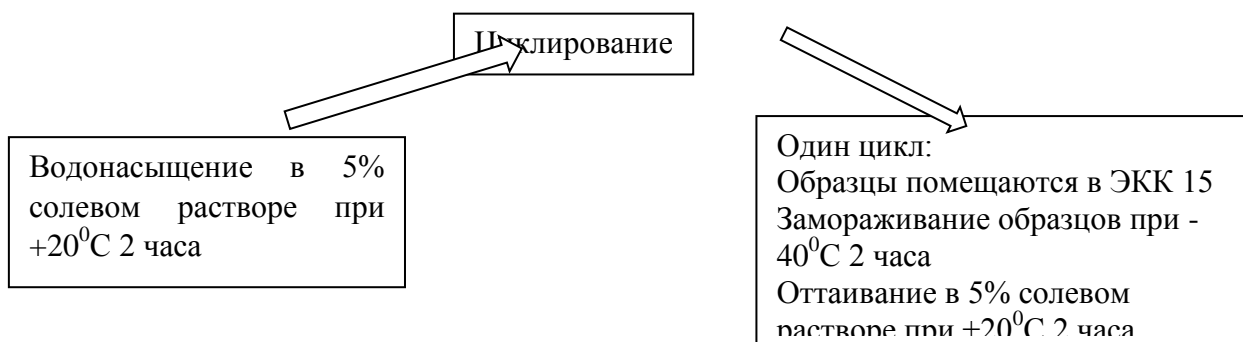


Рисунок 1 – Схема УКИ



Далее на рисунке 2 представлены результаты эксперимента на сжатие.

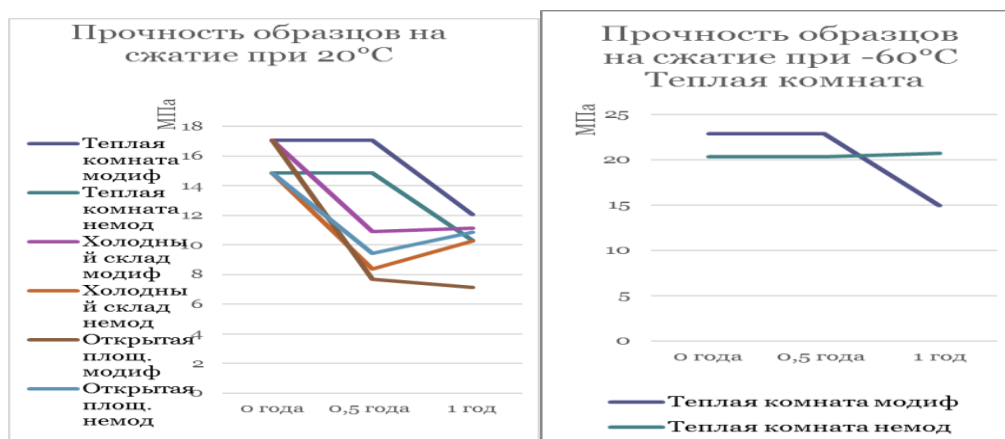


Рисунок 2 – Прочность на сжатие модифицированного и исходного бетона М200

Как можно увидеть из диаграммы, прочность на сжатие измененного бетона М200 по отношению к прочности исходного при температуре проверки – 20<sup>0</sup> С, увеличивается примерно на 20% на, при температуре -60<sup>0</sup> С – увеличивается на 10%. В возрасте полугода прочность немодифицированных и немодифицированных образцов быстро понижается и впоследствии этого остается на данном уровне.

Далее на рисунке 3 приведены экспериментальные данные испытаний на изгиб.

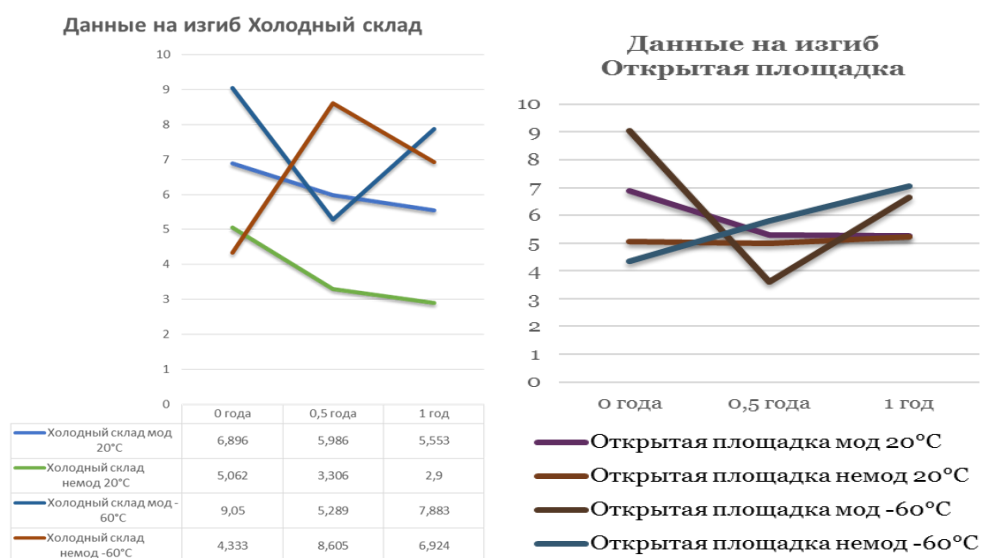


Рисунок 3 – Прочность на изгиб модифицированного и исходного бетона М200

На рисунке 3 показано, что прочность на изгиб модифицированного бетона увеличивается на 30% в сопоставлении с исходными образцами. При температуре в 200С показатель прочности снижается по истечении времени.

Последней проверкой было проведено испытание на истирание. Итоги выведены на рисунке 4. Из которого следует, собственно, что истираемость модифицированного образца снизилась ровно в 5 раз в соотношении с первоначальным.

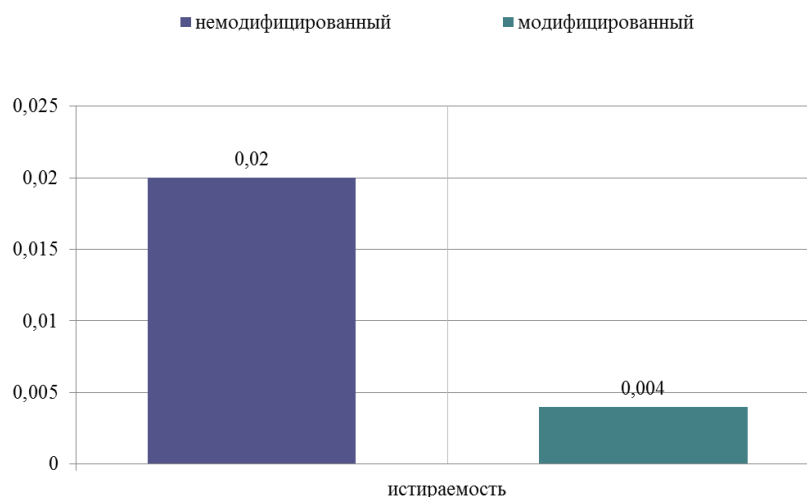


Рисунок 4 – Результаты испытаний бетона M200 на истирание

Состав полученного трансформацией добавкой Амокор материала показан на рисунке 5. Итог был получен с поддержкой рентгеноспектрального анализа и изучения среза образцов на стереомикроскопе.

Spectrum: Point

Element	AN	Series	unn. C [wt.%]	norm. C [wt.%]	Atom. C [at.%]
Oxygen	8	K-series	52.45	45.87	50.99
Carbon	6	K-series	24.69	21.59	31.97
Calcium	20	K-series	20.00	17.49	7.76
Silicon	14	K-series	12.49	10.93	6.92
Aluminium	13	K-series	2.45	2.15	1.41
Potassium	19	K-series	1.60	1.40	0.64
Sulfur	16	K-series	0.65	0.57	0.32
Total:			114.33	100.00	100.00

Рисунок 5 – Количественный состав материала в центре исследуемого модифицированного образца бетона M200

**Выводы на основе произведенных испытаний таковы:**

1. Начальная прочность на изгиб модифицированных образцов увеличивается на 30%.
2. Начальная прочность на сжатие модифицированных образцов по сравнению с немодифицированными увеличивается на 10-20%.
3. Истирание измененных образцов понижается в 5 раз в сопоставлении с немодифицированными.
4. Модифицированные образцы имеют пониженную пористость в сопоставлении с немодифицированными, бетонная структура меняется.

- 
- 
5. Полимерная пропитка Амокор улучшает эксплуатационные качества бетона и рекомендуется для использования в строительстве в критериях невысоких температур и увеличенной влаги.

#### Литература

1. СНиП 52-01-2003. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. – Москва: ДЕАН, 2005. – 881 с.

### Совершенствование профессиональных компетенций в процессе подготовки инженеров по пожарной безопасности

*Кириллина Александра Александровна, Тимофеев Владимир Дмитриевич*

Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова, Горный институт

**Аннотация.** Всем давно известно, что гораздо легче предотвратить причины, способствующие возникновению пожаров, нежели устранять последствия огненной стихии и подсчитывать убытки. Одним из важных аспектов противопожарной политики является подготовка соответствующих специалистов. Несмотря на востребованность компетентных кадров, как показывает статистический анализ отслеживания распределения после выпуска, трудоустройство по специальности выпускников по направлению «Техносферная безопасность» ниже среднего показателя. Нужно выявить причину, препятствующую при трудоустройстве выпускников СВФУ по направлению «Техносферная безопасность», а также определить требования работодателей и учесть их при подготовке соответствующих специалистов.

**Ключевые слова:** пожарная безопасность, профессиональные компетенции, подготовка специалистов, требования работодателей, техносферная безопасность.

Статистика показывает, что на пожаре люди гибнут от дыма, пламени, от физического воздействия на них разрушенных конструкций, частей конструкций, вследствие пожаров. Возникают ожоги, отравления угарным газом, переломы и вывихи, кровотечения. Поэтому важно знать и уметь оказать первую помощь при вышеуказанных состояниях.

Профессия «пожарный» - очень древняя. Первые пожарные появились в Древнем Китае. По причине густонаселенности там же начали строить первые специальные каналы, которые являлись первыми противопожарными средствами. Первый водопровод был построен в Древнем Риме.

Первым законодателем в области пожарной безопасности являлась Германия. В начале XVII века в Германии появились первые пожарные команды – брандкоманды.

В России профессиональная пожарная охрана (дружины пожарных) была создана в 1649 году в период царствования Алексея Михайловича. Оборудование у первых российских пожарных было очень примитивным: бочка с водой и повозка. Кроме этого, на Руси всегда строились колокольни для оповещения о пожаре и рылись каналы в целях тушения пожаров.

Несмотря на востребованность компетентных кадров, как показывает статистический анализ отслеживания распределения после выпуска, трудоустройство по специальности выпускников по направлению «Техносферная безопасность» ниже среднего показателя.

Почему столь востребованные компетентные кадры не трудоустраиваются по специальности? В чем проблема? Может, компетенции бакалавров не подходят предъявляемым работодателями требованиям? На этот момент проблема не решена и по сему является актуальной.

В данной статье объектом исследования выступает востребованность на рынке труда бакалавров СВФУ по направлению «Техносферная безопасность», а предметом

---

---

исследования: профессиональная подготовка бакалавров СВФУ по направлению «Техносферная безопасность», соответствие их требованиям работодателя.

Целью работы является «Выявить причины, препятствующие при трудоустройстве выпускников СВФУ по направлению «Техносферная безопасность»». Поставлены следующие задачи для достижения цели:

1. Изучить требования работодателей, предъявляемые соискателям при трудоустройстве.

2. Провести анализ подготовки бакалавров Северо-Восточным федеральным университетом им. М.К. Аммосова по направлению «Техносферная безопасность».

3. Усовершенствовать учебную программу бакалавров Северо-Восточным федеральным университетом им. М.К. Аммосова по направлению «Техносферная безопасность».

К примеру, возьмем показатели трудоустройства выпускников направления 20.03.01 «Техносферная безопасность» по профилю подготовки: Пожарная безопасность.

Исследовав вопрос о требованиях к профессии пожарного, инженера по пожарной безопасности, можно сделать такие выводы:

1. Обязательным условием для устройства на работу пожарным является полное среднее образование, и противопожарная подготовка по специальной программе, а также соответствующее условиям профессии, состояние здоровья;

2. На должность Инженера по пожарной безопасности и Инженера службы пожарной безопасности по обучению и инструктажу принимается лицо, имеющее: среднее техническое или высшее профессиональное образование и стаж работы по специальности не менее 3 лет.

Отсюда возникает вопрос: Почему в такие ответственные должности набирают неподготовленных людей, ведь от их действий зависят жизни людей? А также стоит вопрос о требованиях к стажу работы. Где наработать этот стаж, если выпускников не берут на работу без стажа?

С целью обеспечения подготовки высококвалифицированных кадров в соответствии с потребностями общества и государства, удовлетворение потребностей личности в интеллектуальном, культурном и нравственном развитии, углублении и расширении образования в «Северо-Восточном федеральном университете им. М.К. Аммосова» реализуется программа подготовки бакалавров очной формы обучения по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» и направленности (профилю) «Пожарная безопасность» с квалификацией «академический бакалавр». Срок освоения: 4 года. Трудоемкость: 240 ЗЕТ.

Виды профессиональной деятельности выпускников согласно описанию, основной профессиональной образовательной программы высшего образования:

- организационно-управленческая;
- экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская;
- научно-исследовательская.

Задачи профессиональной деятельности согласно описанию основной профессиональной образовательной программы высшего образования:

- организационно-управленческая деятельность;
- обучение рабочих и служащих требованиям безопасности;
- участие в деятельности по защите человека и среды обитания на уровне предприятия, а также деятельности предприятий в чрезвычайных ситуациях;
- участие в разработке нормативно-правовых актов по вопросам обеспечения безопасности на уровне предприятия;

экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская деятельность:

- выполнение мониторинга полей и источников опасностей в среде обитания; - участие в проведении экспертизы безопасности, экологической экспертизы;
- научно-исследовательская деятельность:

---

---

- участие в выполнении научных исследований в области безопасности под руководством и в составе коллектива, выполнение экспериментов и обработка их результатов;

- комплексный анализ опасностей техносферы;

- участие в исследованиях воздействия антропогенных факторов и стихийных явлений на промышленные объекты;

- подготовка и оформление отчетов по научно-исследовательским работам.

В результате освоения программы бакалавриата по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Например, выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК) по видам профессиональной деятельности:

*вид профессиональной деятельности:*

**организационно-управленческая деятельность:**

- готовностью использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики (ПК-9);

- способностью использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях (ПК-10);

**экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская деятельность:**

- способностью организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды (ПК-11);

- способностью применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты (ПК-12);

- способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду (ПК-14);

- способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации (ПК-15);

- способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического воздействия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного воздействия вредных факторов (ПК-16);

- способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска (ПК-17);

- готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации (ПК-18);

**научно-исследовательская деятельность:**

- способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности (ПК-19);

- способностью принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные (ПК-20);

- способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива (ПК-21);

- способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ПК-22);

- способностью применять на практике навыки проведения и описания

исследований, в том числе экспериментальных (ПК-23).

- Выпускник должен обладать следующими университетскими компетенциями (УК):
- способностью использовать знания о значении истории и культуры народов Северо-Востока и циркумполярного мира в мировой истории и культурном пространстве для формирования гражданской позиции (УК-4);
- обладать высокой языковой конкурентноспособностью в сфере профессиональной деятельности в условиях многоязычия с учетом региональных особенностей (УК-5);
- обладать способностью критически и творчески осмыслить значение классического литературного наследия и русской художественной культуры РФ (в том числе регионов Северо-Востока) для духовного и нравственного развития личности, обогащения словарного запаса (УК-6).

Поскольку к профессиональным компетенциям (ПК) по видам профессиональной деятельности выпускника относятся:

*вид профессиональной деятельности:*

**организационно-управленческая деятельность:**

- готовностью использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики (ПК-9);

Статистика показывает, что из 13 трудоустроенных по специальности выпускников за 2016-2018 гг. Северо-Восточного федерального университета им. М.К.Аммосова 6 устроены пожарными, что требует отличной физической подготовки и отличного состояния здоровья.

В ряде случаев бывает, что выпускник просто по состоянию здоровья может не пройти военно-врачебную комиссию, имея высшее профильное образование. Все потому что при поступлении у абитуриентов требуют справку формы 086 у, такую же как у абитуриентов, поступающих в педагогические направления. Т.е. мы можем на основании этого документа набрать студентов, которые в будущем не смогут пройти военно-врачебную комиссию. Поэтому предлагаю внести изменения в перечень необходимых документов при поступлении и изменить форму требуемой медицинской справки с формы 086у на медицинскую справку формы 302.

Следующей причиной при отказе в трудоустройстве является, что человек не может сдать нормативы при поступлении на работу. Поскольку при поступлении в СВФУ по направлению «Пожарная безопасность» на сегодня не требуются вступительные испытания в виде сдачи нормативов, к нам поступают все, кто набрал высокие баллы по результатам ЕГЭ, вне зависимости от физического состояния и возможностей. Поэтому предлагаю в перечень вступительных испытаний добавить сдачу нормативов. Например, каждый поступающий должен сдать минимальные нормы и условия выполнения для присвоения спортивного звания мастер спорта России и спортивных разрядов. Т.е. как минимум он(а) должен(на) сдать 3 спортивный разряд, предъявляемый юношам от 15-16 лет.

Поскольку базовая часть обучения является обязательной, все дисциплины читают сторонние преподаватели и мы не можем ни менять, ни сокращать часы, то я предлагаю внести корректировки в часы физической культуры и спорта. На «Физическая культура и спорт» выделено 328 часов, из них я предлагаю 28 часов оставить на теоретическую подготовку, остальные 300 часов выделить на пожарно-прикладной спорт (спортивные занятия профильного направления).

Б.1.Б.4	Физическая культура	2	72
	Физическая культура и спорт		<b>28</b>
	Пожарно-прикладной спорт		<b>300</b>

И по результатам мониторинга, мы видим, что любой выпускник направления 20.03.01

Техносферная безопасность, вне зависимости от профиля подготовки может трудоустроиться специалистом по охране труда, а соответствующей подготовки по нему у выпускника нет, согласно существующей учебной программе, предлагаю:

К профильным дисциплинам добавить дисциплину «Системы управления охраной труда».

Б.1.В.ОД.3	Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре	3	10 8
	Системы управления охраной труда	4	14 4

Таким образом, мы добьемся того, что за весь период обучения студенты будут в хорошей физической форме, а также приобретут больше практических знаний. Ввод дисциплины «Система управления охраной труда» даст, так называемую, «универсализацию», что позволит расширить круг предприятий для трудоустройства.

### Литература

1. Базовый учебный план по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность профиль: Пожарная безопасность.
2. «Гражданский кодекс Российской Федерации» от 26.01.1996 N 14-ФЗ (ред. от 23.05.2016) // «Собрание законодательства РФ», 22.12.1995, № 2.
3. Должностная инструкция пожарного ГБУ РС(Я) «ГПС РС(Я)»
4. Должностная инструкция инженера пожарной охраны ФГАОУ ВО СВФУ им. М.К.Аммосова
5. Должностная инструкция инструктора по противопожарной профилактике ФГАОУ ВО СВФУ им. М.К.Аммосова
6. Приказ МЧС России от 20 октября 2017 г. № 452 "Об утверждении Устава подразделений пожарной охраны".
7. Приказ МЧС России от 25 октября 2017 г. № 467 "Об утверждении Положения о пожарно-спасательных гарнизонах".
8. Приказ МЧС России от 26 октября 2017 г. № 472 "Об утверждении Порядка подготовки личного состава пожарной охраны".

### Исследование внутренних гравитационных волн инфракрасной камерой всего неба

**Мордосова Олеся Владимировна**

Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова,  
Физико-технический институт, А-Ф-Р-20

**Колтовской Игорь Иннокентьевич**

Институт космофизических исследований и аэронауки им. Ю.Г. Шафера Сибирского отделения Российской академии наук - обособленное подразделение Федерального исследовательского центра "Якутский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук", Лаборатория оптики, к.ф.-м.н.

**Аннотация.** Внутренние гравитационные волны – это пространственно-временные колебания воздушных масс. В данной работе проводится исследование внутренних гравитационных волн (ВГВ) над центральной частью Якутии. Для работы используется регистрирующее устройство CCD камеры ST-6 с помощью метода временного дифференцирования.

---

**Ключевые слова:** внутренние гравитационные волны, мезосфера, инфракрасная камера всего неба, временное дифференцирование, волновые структуры

Генерация внутренних гравитационных волн в основном происходит в тропосфере или на ее границе во время активных метеорологических процессов. Одной из главных задач ВГВ является перенос энергии, импульса из нижней атмосферы в мезосферу и термосферу. Благодаря возрастанию амплитуды ВГВ по мере их проникновения на большие высоты стало возможно их обнаруживать в верхних слоях атмосферы. На высоте мезопаузы ВГВ подвергаются спектральной фильтрации из-за ветрового сдвига и поглощаются, вызывая в области поглощения избыточное разогревание. Важно отметить, что при поглощении они могут передавать свой импульс массе воздуха, что приводит к появлению компоненты ветра, в направлении распространения ВГВ. Все эти обстоятельства влияют на структуру нейтральной и ионизированной атмосферы [2]. Наиболее информативным и дешевым методом исследования горизонтальных параметров ВГВ является визуализация волновых структур в эмиссиях свечения ночного неба камерами всего неба. Достаточно подробно они описаны в работах [6], [4], [3].

Цифровая камера всего неба установлена на оптической станции Маймага (63°N, 129.5°E) (расположена в 140 км к северу от г.Якутска) и настроена на регистрацию пространственной неоднородности в эмиссии свечения ночного неба, а именно на излучение в ближней инфракрасной области. В качестве основного объектива использован широкоугольный объектив "рыбий глаз" (Nikkor Япония, 8 мм f/2.8), угол зрения которого равен 180 градусов. Съемки волновых структур ночного неба производятся через широкополосный стеклянный фильтр КС17, пропускающий свет в ближней инфракрасной области спектра (более 660 нм). Длинноволновая часть спектра ограничивается падением чувствительности регистрирующего приемника до нуля около длины волны 1000 нм. В области спектра 660-1000 нм излучаются интенсивные полосы молекулы гидроксила, слабые эмиссии континуума и полос молекулярного кислорода O<sub>2</sub>(0-1). В качестве регистрирующего устройства служит CCD камера ST-6, производства Santa Barbara Instrument Group (США). Съемки ночного неба проводились со средним пространственным разрешением, размер одного пикселя при этом равнялся 23x27 мкм, что соответствует горизонтальному разрешению в зените в примерно 1.5 км на высоте 90 км. Кадры с экспозицией 150 снимались каждые 3 мин, CCD камера охлаждалась до -30 градусов С.

Для визуализации и обработки данных камер всего неба был использован метод обработки – временное дифференцирование (time differencing (TD)). Подробное описание методики в работе [5]. Суть метода заключается в следующем: строится картина разности интенсивностей двух различных кадров. При этом неподвижные объекты, Полярная звезда, континуум ночного неба, вычитаются, и остается картина движения неоднородности ночного неба между выбранными кадрами. Для гравитационных волн с периодами больше, чем частота съемки, TD-картина усиливает контраст в областях, где волны движутся, усиливаются или ослабляются. Метод TD для хорошо выделенных монохроматических волновых структур приводит к почти двукратному усилению интенсивности, так как измеряемый сигнал является разностью волновых максимумов, которые последовательно переместились в пространстве на место занятое ранее волновым минимумом. Для обработки использовалась центральная часть небосвода при зенитных углах < 45°, при которых пространственная картина имеет наименьшее искажение. Более подробно о методике наблюдения и обработки можно найти в работе [1].

В данной работе по изображениям камеры всего неба (рисунок 1) проанализированы 123 дня за период 2017-2018 гг. Из них выявлены 27 дней с ВГВ зафиксированных на 256 кадрах. По полученным изображениям ВГВ планируется определить направление распространения, фазовую скорость распространения, период и длину волны.



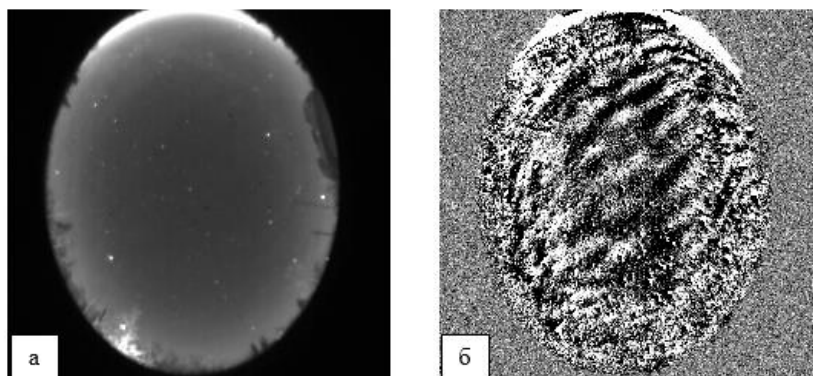


Рисунок 1 – Кадр ночного неба, полученного с помощью регистрирующего устройства CCD (а) и изображение обнаруженных ВГВ выполненных методом TD (б)  
(2 марта 2017 г.)

### Литература

1. Гаврильева Г.А., Аммосов П.П. Наблюдения распространения гравитационных волн в инфракрасном свечении всего неба // Геомагнетизм и аэрномия. – 2001. – Т. 41, № 3. – С. 375.
2. Шефов Н.Н., Семенов А.И., Хомич В.Ю. Излучение атмосферы – индикатор ее структуры и динамики. – Москва: Геос, 2006. – 741 с.
3. Hecht, J.H., R. L. Walterscheid, M.P. Hickey, and S. J.Franke (2001), Climatology and modeling of quasi-monochromatic atmospheric gravity waves observed over Urbana Illinois, J. Geophys. Res., 106(D6), 5181–5195, doi:10.1029/2000JD900722.
4. Nakamura T., Higashikawa A., Tsuda T., and Matsushita Y. Seasonal Variations of gravity wave structures in OH airglow with a CCD imager at Shigaraki // Earth Planets Space. – 1999. – V. 51. – № 7-8. – P. 897.
5. Swenson G.R. and Mende S.B. OH emission and gravity wave (including a breaking wave) in all-sky imagery from Bear Lake, UT // Geophys. Res. Lett. – 1994. – V.21, № 20. – P. 2239.
6. Taylor M.J., Bishop M. B. and Taylor V. All-sky measurement of short period waves imaged in the OI(557.7 nm), Na(589.2 nm) and near infrared OH and O2(0,1) nightglow emissions during the ALOHA-93 campaign // Geophys. Res. Lett. – 1995. – V. 22. – № 20. – P. 2833.

### Исследование теплового состояния строительных материалов при электромагнитном нагреве в СВЧ диапазоне

**Семенов Семен Осипович**

Федеральный исследовательский центр «Якутский научный центр СО РАН», м.н.с.  
«Лаборатория инновационных технологий Арктики и Субарктики»  
Северо-Восточный федеральный университет им. М.К.Аммосова,  
Физико-технический институт, гр. А-ТиТТ-17

**Саввинова Надежда Александровна**

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К.Аммосов», Физико-технический институт, д.ф.-м.н., профессор кафедры «Теплофизика и теплоэнергетика»

**Андреев Александр Семенович**

Институт физико-технических проблем Севера им. В.П.Ларионова СО РАН, н.с.  
«Лаборатория инновационных технологий Арктики и Субарктики»

**Аннотация.** Разработан лабораторный стенд для проведения СВЧ излучения на строительные материалы, это красный и огнеупорный кирпич. Исследовано влияние микроволнового излучения на частоте 2.4 ГГц с мощностью начиная с 200 до 1000 Вт на теплофизические свойства строительных материалов. Все температурные, геометрические данные были получены откалиброванными датчиками. Были получены теплофизические

---

---

свойства образцов нестационарным режимом импульсными излучения микроволнового излучения и проведена тарировка результатов с существующими приборами в стационарном режиме.

**Ключевые слова:** микроволновое излучение, температурное поле, теплофизические свойства материалов, диаграмма направленности.

В мире в области теплофизики и теплотехники, стоит актуальная проблема по определению и оценки теплофизических свойств (ТФС) твердых материалов без разрушения и нарушения целостности исследуемого объекта [1]. Исследователям в области теплофизики, который занимаются над улучшением ТФС материалов и при определении коэффициентов теплопроводности, температуропроводности, появляются затруднения и необходимость подготовки образцов (квадрат, куб), как известно процесс подготовки образцов трудоемкий, если учитывать, что все материалы различаются по механическим свойствам, твердостью, упругостью. Строительные организации, также учитывают соответствия ТФС материалов с соответствующими нормативами.

Проведен обзор научных работ по влиянию СВЧ-излучений на ТФС твердых материалов. На основе ранее проведенных работ по определению ТФС бесконтактным методом [2, 3], для данного эксперимента выбран нестационарный режим и метод мгновенного излучения для определения теплофизических свойств материалов. Также исследованы влияния сверхвысокочастотного электромагнитного поля на ТФС строительных материалов. Помимо определения нетрадиционными методами ТФС материалов, имеются работы по обработке и сушке материалов с помощью СВЧ излучения, но мало изучены взаимодействия на различные строительные материалы.

В данной работе представлены результаты исследования влияния СВЧ излучения на строительные материалы и разработка стенда для проведения экспериментальных работ и определения ТФС нестационарным методом с СВЧ нагревом, также представлены основные результаты исследования температурного поле на образцах (красный и огнеупорный кирпич).

На рисунках 1 и 2 показаны фрагменты результатов СВЧ излучения, в итоге исходя из наблюдений, можно сказать, что излучение нагревает точно при определенных дистанциях в зависимости от диаграммы направленности излучения. Излучение нагревает всю структуру материала и исходя из наблюдений зона нагрева увеличивается там, где диэлектрическая проницаемость (влага) больше. Благодаря расчету диаграммы направленности определена расстояние  $L$ , при котором определялись теплофизические свойства материалов по контролируемым координатам  $x_1$  и  $x_2$ , где эти координаты фиксировали с помощью датчиков.

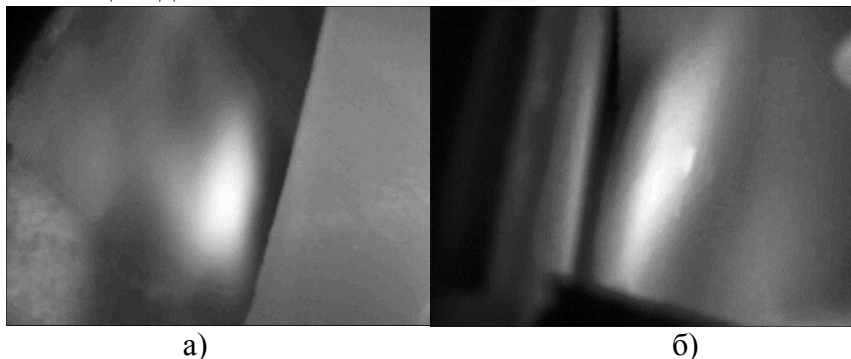


Рисунок 1 – Эксперимент на расстоянии от 8 до 10 см. в закрытом стенде при 700 Вт с длительностью излучения 1 мин. для огнеупорного кирпича, где, а) открытая сторона образца, б) противоположная сторона.

### Литература

1. Методы определения теплопроводности и температуропроводности / Под ред. А.В. Лыкова. – Москва: Энергия, 1973.
2. Теплофизические измерения: учебное пособие / Под ред. Е. С. Платунова. – Санкт-Петербург: СПбГУН, 2010. – 738 с.
3. Чернышов В.Н., Однолько В.Г., Чернышов А.В. Методы и системы неразрушающего контроля теплозащитных свойств строительных материалов и изделий. – Москва: Спектр, 2012. – 200 с.

### **Разработка дробленного вторичного бетона как заполнителя**

*Сидорова Анастасия Семеновна*

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,  
Инженерно-технический институт, гр. А-СМ-18

*Егорова Анастасия Дмитриевна*

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,  
Инженерно-технический институт, к.т.н., доцент кафедры  
«Производство строительных материалов, изделий и конструкций»

**Аннотация.** Потребности строительного щебня все еще возрастают в бетоне. Однако нехватка природных ресурсов совокупного может быть проблемой для конкретной отрасли. Кроме того, негативное воздействие на окружающую среду связано со сносом зданий; где удаление отходов создает серьезную экологическую опасность. В последнее десятилетие основной интерес был проявлен к повторному использованию переработанных заполнителей, которые составляют более 70% объема бетона. Повторно используемые продукты должны отвечать требованиям более низкой стоимости и лучшего качества, чтобы установить свою роль в бетоне. Целью данного исследования является оценка влияния местного отхода бетона на механическое поведение бетона из переработанного заполнителя бетона. Были исследованы физико-механические свойства, включая плотность, прочность на сжатие и дробимость. Полученные результаты сравнивались с бетоном из природного заполнителя. Таким образом, было продемонстрировано возможность использования переработанного бетона.

**Ключевые слова:** дробленный бетон, отход бетона, бетонный лом, тяжелый бетон, утилизация отходов

Целью работы является разработать оптимальные составы бетона с использованием бетонного лома в качестве крупного заполнителя.

Крупным заполнителем для образцов бетона послужил бетонный лом из бывшего кирпичного завода (рисунок 1), построенный в конце 50-ых годов.



Рисунок 1 –Бывшее здание кирпичного завода, 1958 года постройки (п. Марха, Якутия)

Из извлечённого бетона была изъята арматура. Далее процесс дробления бетонного заполнителя фракции 5-20 в щековой дробилке в лаборатории ЯПНИИСа.

Оценка качества сырьевых компонентов производилась по методикам соответствующих нормативных документов на поверенном оборудовании аккредитованной испытательной лаборатории АО «ДСК» и АО ПО «ЯКУТЦЕМЕНТ»

В ходе выполнения работы использовали различные нормативные документы, в которых описываются методики изучения сырьевых и синтезированных композитов. Изучение характеристик сырья и свойств синтезированных материалов производили на поверенном и сертифицированном оборудовании.

При проектировании состава бетонной смеси с заполнителями из вторичного бетона очень важно знать их фракционный состав, т.е. содержание щебня, песка и пыли.

Испытания отсеков дробления бетонного лома проводятся согласно ГОСТ 8269.0-97 «Щебень и гравий из плотных горных пород и отходов промышленного производства для строительных работ. Методы физико-механических испытаний».

Таблица 1 – Зерновой состав щебня

Диаметр отверстий контрольных сит, мм	d	0,5 (d+D)	D	1,25 D
Полные остатки на ситах, масс. %	96,8	53,1	9,3	1,2

Таблица 2 – Физико-механические показатели щебня из бетонного лома

Показатели	Размер фракции, мм	
	5-10	10-20
Насыпная плотность, г/см <sup>3</sup>	1,1	1,2
Истинная плотность, г/см <sup>3</sup>	2,3	2,4
Водопоглощение, %	7,5	6,3
Содержание зерен пластинчатой (лещадной) и игловатой формы, %	5,1	8,2
Содержание пылевидных частиц, %	4,9	3,3
Морозостойкость, циклы	15	25
Прочность (марка по дробимости щебня при сжатии в цилиндре)	400	600

Исследования физико-механических характеристик вторичного заполнителя показали, что по **дробимости** он имеет марку **D600**, удовлетворяет требованиям ГОСТа и может быть рекомендован для приготовления бетонов рядовых бетонов класса В20.

Способ приготовления бетонной смеси включает перемешивание цемента и воды до получения однородной смеси, добавление в нее щебня из дробленого бетонного лома и песка с перемешиванием в течение 3-4 мин., добавление оставшейся воды и окончательное. Для приготовления бетонной смеси используют щебень из бетонного лома фракции 5-20 мм, песок для строительных работ, в качестве цемента – портландцемент М400.

Для регулирования процессов структурообразования бетонных смесей и физико-механических свойств бетона в состав формовочных смесей вводили различные добавки. В данном случае был добавлен пластификатор СП-1.

Таблица 3 – Свойства бетонной смеси и тяжелого бетона на заполнителе из бетонного лома

Состав	Содержание добавки, %	Марка по удобоукладываемости	Средняя плотность, кг/м <sup>3</sup>	Средняя прочность, кгс/см <sup>2</sup>	Класс бетона, МПа
1	-	П2	2295	290	22,5
2	0,5	П2	2322	337	25
3	0,75	П2	2330	346	25

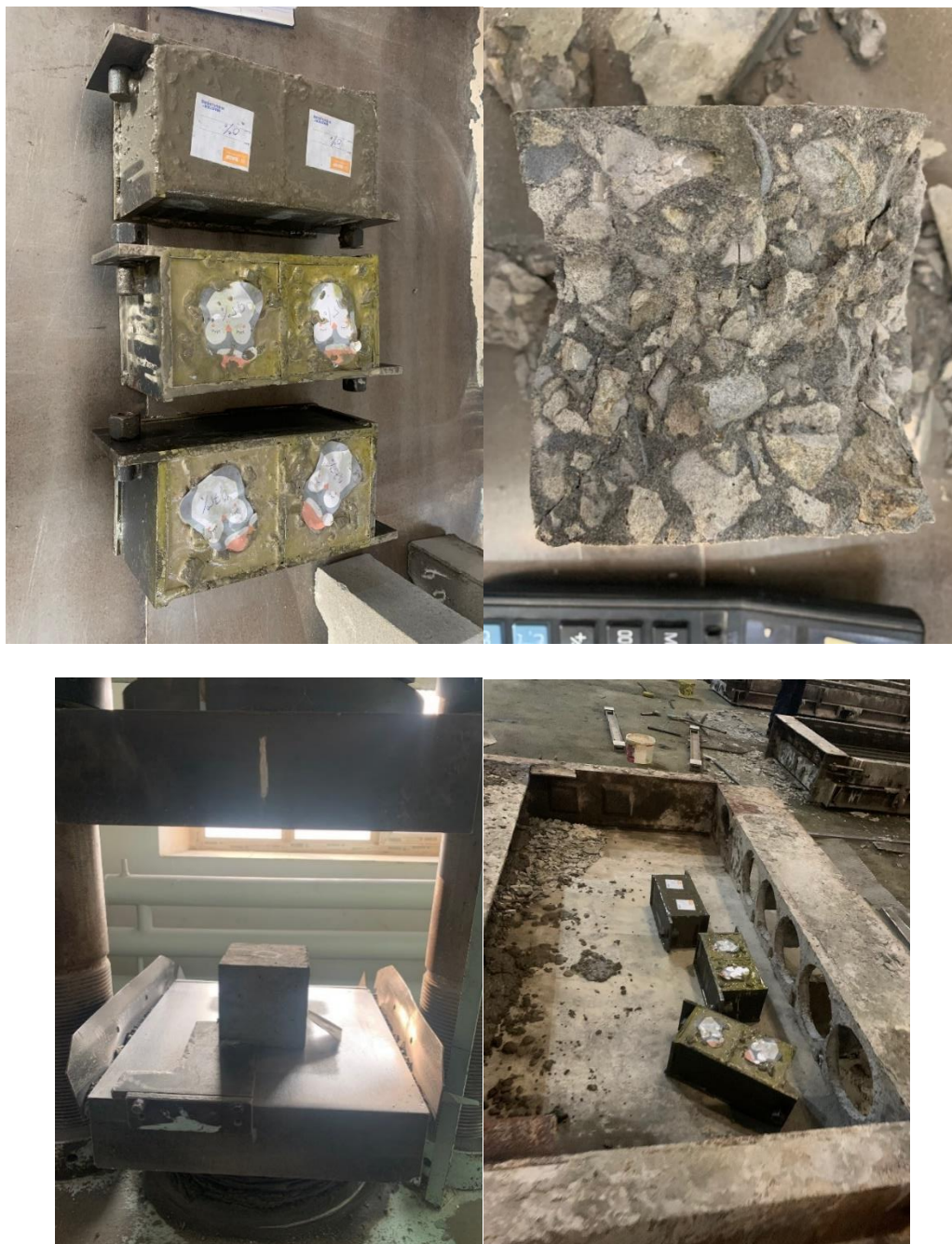


Рисунок 2 – Образцы бетона

Таким образом, проведенные исследования (таблица 3) позволили сделать вывод о соответствии свойств вторичного крупного заполнителя, полученного из бетонного лома, требованиям ГОСТа, предъявляемым к заполнителю для тяжелого бетона. Разработаны составы бетона классов В20–В25 на основе вторичного щебня из отхода бетона

---

---

аварийного заброшенного здания г. Якутска, что позволит сократить потребление дорогостоящих природных каменных материалов. Интеграция достижений химической промышленности и активное использование промышленных отходов обладает хорошим потенциалом в области рационального использования природных ресурсов.

### Литература

1. Стратегия инновационного развития строительной отрасли Российской Федерации на период до 2030 года // Официальный сайт Минстроя РФ. <https://minstroyrf.gov.ru/docs/11870/>
2. Артамонов В.А., Воробьев В.В., Свитов В.С. Опыт переработки отсевов дробления // Строительные материалы. – 2003. – № 6. С.28-29.
3. Гарькина И.А., Данилов А.М., Королев Е.В. Эволюция представлений о композиционных материалах с позиций смены парадигм // Строительные материалы. 2018. № 1–2. С. 60–62. DOI: <https://doi.org/10.31659/0585-430X-2018-756-1-2-60-62>
4. Сидорова А.С., Анцупова С.Г., Попов А.Л. Физико-механические характеристики тяжелого бетона с использованием местного вторичного сырья // Строительные материалы. 2020. № 9. С. 9–14. DOI: <https://doi.org/10.31659/0585-430X-2020-784-9-9-14>

### Противопожарная защита объектов культурного наследия Республики Саха (Якутия)

*Сокорутова Виктория Ивановна*

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,  
Горный Институт, гр. А-ППБ-20

*Тимофеев Владимир Дмитриевич*

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,  
Горный Институт, к.т.н., доцент кафедры «Техносферная безопасность»

**Аннотация.** С развитием уровня жизни и техники ужесточаются требования к пожарной безопасности зданий и сооружений. Особое внимание стоит обратить на пожарную безопасность объектов культурного наследия, так как они являются свидетельством эпох и цивилизаций, подлинными источниками информации о зарождении и развитии культуры. Чтобы сохранить нашу историю, должны постараться сохранить и передать исторические объекты следующим поколениям. Поэтому в работе рассмотрена проблема несоответствия требованиям пожарной безопасности объектов культурного наследия в Республике Саха (Якутия). В частности, рассмотрен объект религиозного значения как наглядный пример сложности соответствия действующим требованиям.

**Ключевые слова:** пожар, пожарная безопасность, объекты культурного наследия, нормативно-правовые акты, религия.

Объекты культурного наследия – это место, сооружение, комплекс (ансамбль), их части, связанные с ними территории или водные объекты, другие естественные, естественно антропогенные или созданные человеком объекты независимо от состояния сохранности, которые донесли до нашего времени ценность с антропологической, археологической, эстетической, этнографической, исторической, научной или художественной точки зрения и сохранили свою подлинность.

Объекты культурного наследия представляют собой духовную ценность и важную историческую значимость. Поэтому большое внимание должно уделяться их долговечности, стойкости и безопасности (самого объекта, людей, эксплуатирующих объект), также в частности пожарной безопасности. Обеспечение пожарной безопасности

---

---

объектов культурного наследия имеет значительную актуальность, которая объясняется сохранением исторической ценности, а значит и памяти человечества.

Всего в Республике Саха (Якутия) 378 объектов культурного наследия, согласно сведениям Министерства Культуры Республики Саха (Якутия). Из них 299 памятников истории, 68 памятников архитектуры, 11 памятников искусства. С точки зрения пожарной безопасности рассмотрели памятники архитектуры. По назначению мы их разделили на объекты жилого назначения (28 объектов) и объекты общественного назначения (40 объектов). Общественного назначения были разделены на объекты религиозного значения (19 объектов: среди них деревянных 17, каменных 2) и торгового значения (31 объект).

Рассматриваемый для примера осуществления требования пожарной безопасности объект культурного наследия является объектом религиозного значения. В качестве единичного примера рассмотрим церковь Николая Чудотворца в местности Улу Сысы Горного района. Церковь была построена в 1870 г. в деревянном исполнении. Церковь находится на расстоянии 150 км от районного центра, где расположена пожарная служба.

Выполнение требований пожарной безопасности обязательно для всех объектов культурного наследия, в том числе и для деревянных, и должно исполняться в соответствии с Правилами противопожарного режима в Российской Федерации, введенными в действие Постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 г. №1479, "Правилами пожарной безопасности для учреждений культуры Российской Федерации" (ВППБ 13-01-94), а также стандартами, строительными нормами и другими утвержденными в установленном порядке нормативными документами, регламентирующими требования пожарной безопасности.

Так как церковь относится к зданиям религиозного значения на предмет соответствия требованиям пожарной безопасности будет рассматриваться согласно проверочному листу приложения 12 приказа МЧС России от 28.06.2018 №261[7]. По данному проверочному листу объекту необходимо «получить» положительный ответ по 174 пунктам, которые разделены на следующие категории:

- общие мероприятия;
- обучение мерам пожарной безопасности;
- обозначение мест для курения;
- первичные средства пожаротушения и противопожарное водоснабжение;
- система вентиляции;
- эвакуационные пути и выходы;
- электротехническая продукция;
- огнезащитная обработка;
- территория объекта;
- система отопления;
- источники открытого пламени.

Следует отметить, что по многим пунктам, таким как общие мероприятия и эвакуационные пути и выходы, охраняемый объект не может соответствовать требованиям. Также важно учесть климатические особенности республики, которые будут неблагоприятно действовать пожарной защите и огнестойкости материала. Например, согласно проверочному листу в случае церкви Николая Чудотворца потребуется наружное противопожарное водоснабжение, которое невозможно обеспечить в период с середины сентября по апрель в виду низкой температуры.

Кроме того, если смотреть со стороны огнестойкости материалов, в данном случае дерева, то согласно правилам пожарной безопасности для учреждений культуры «если памятник культуры восстанавливается в первоначальном виде без замены сгораемых конструкций, то последние должны обрабатываться огнезащитными составами, допущенными к применению в музеях, не оказывающими вредного воздействия на материалы памятников». С учетом климатических особенностей при применении

---

---

огнезащитных составов необходимо учитывать воздействие сырости из-за снега и низкой температуры с октября по апрель.

В таких случаях, в виду необходимости отступления от требования, рекомендуется рассмотрение и согласование специальных технических условий (СТУ). Согласно Е.Е. Кирюханцеву и В.Н. Иванову одним из видов СТУ по пожарной безопасности в практике проектирования являются СТУ, содержащие технические требования ПБ на проектирование и строительство объектов культурного наследия (памятников истории и культуры)[2]. Но в то же время, решением проблемы несоответствия требованиям ПБ могут явиться внесение конструктивных изменений, которое недопустимо для объектов культурного наследия. Также при проведении рассмотрения СТУ следует учитывать опять же климатические особенности Республики.

В данной работе была сделана попытка осветить проблему внедрения требований пожарной безопасности в объекты культурного наследия. Проблема заключается в сложности введения средств и мер улучшения требований пожарной безопасности без конструктивных изменений в объектах культурного наследия. Ведь если провести конструктивные изменения они теряют свою историческую ценность. Но в то же время для защиты от угрозы в виде пожара, должны соответствовать требованиям пожарной безопасности. Дальнейшие исследования будут направлены на совершенствование методов и средств осуществления пожарной безопасности и нормативно-правовых актов в области пожарной безопасности объектов культурного наследия.

#### Литература

1. ВППБ 13-01-94 «Правила пожарной безопасности для учреждений культуры Российской Федерации»
2. Кирюханцев Е.Е., Иванов В.Н. Проблемы разработки и согласования специальных технических условий в области пожарной безопасности // Технологии техносферной безопасности. – 2016. – № 5.
3. Приказ Минстроя от 15 апреля 2016 г. № 248/пр "О порядке разработки и согласования специальных технических условий для разработки проектной документации на объект капитального строительства".
4. Приказ МЧС России от 28.06.2018 №261 «Об утверждении форм проверочных листов, используемых должностными лицами федерального государственного пожарного надзора МЧС России при проведении плановых проверок по контролю за соблюдением требований пожарной безопасности».
5. Присадков В.И., Еремина Т.Ю., Тихонова Н.В. Предпосылки разработки свода правил “Противопожарная защита объектов культурного наследия” // Пожаровзрывобезопасность. – 2017. – Т. 26. – №5. – С. 45-53.
6. Присадков В.И., Ушаков Д.В., Абашкин А.А., Мусликова С.В., Присадков К.В. Возможности гармонизации требований федеральных законов от 25.06.2002 № 73-ФЗ "об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации" и от 22.07.2008 № 123-ФЗ "технический регламент о требованиях пожарной безопасности" (на примере объектов религиозного назначения) // Современные проблемы гражданской защиты. – 2020. – №3. – С. 99-109.
7. Постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 г. №1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации»
8. СП 388.1311500.2018 Объекты культурного наследия религиозного назначения. Требования пожарной безопасности



---

---

**Геология, минералого-геохимические особенности и золотоносность вкрапленной сульфидной минерализации Ылэнского рудного поля (центральная часть Инъяли-Дебинской металлогенической зоны, северо-восток Якутии)**

***Тарасов Ярослав Алексеевич***

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,  
Геологоразведочный факультет, гр. А-РМ-19  
Институт геологии алмаза и благородных металлов СО РАН

***Фридовский Валерий Юрьевич***

Институт геологии алмаза и благородных металлов СО РАН, профессор, д.г.-м.н.

***Полуфунтикова Лена Идененовна***

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,  
Геологоразведочный факультет, доцент, к.г.-м.н.  
Институт геологии алмаза и благородных металлов СО РАН

***Кудрин Максим Васильевич***

Институт геологии алмаза и благородных металлов СО РАН, научный сотрудник

**Аннотация.** В пределах Ылэнского золоторудного поля (центральная часть Инъяли-Дебинской металлогенической зоны Яно-Колымского металлогенического пояса) показано широкое развитие складчато-надвиговых деформационных структур. Они представлены сжатыми и изоклинальными складками северо-западного простирания. На их крыльях развиты внутри слоевые селективный кливаж и второстепенные складки. Золотоносные зоны дробления с кварцево- жильной и прожилково-вкрапленной минерализацией приурочены к разрывным нарушениям. В среднеюрских терригенных породах мередуйской свиты, околорудных метасоматитах и рудных зонах установлены и охарактеризованы четыре генерации пирита и две генерации арсенопирита (Ру1 – диагенетический, Ру2 – метаморфический, Ру3 – метасоматический, Ру4 – жильный, Ару1 – метасоматический и Ару2 – жильный). По данным рентгеноспектрального анализа в сульфидах определены микропримеси As, Co, Ni, Cu, Sb. Атомно-абсорбционным методом анализа в Ру3 установлены содержания золота от 0,282 до 21,576 г/т (среднее 7,205 г/т, n=14), в Ару1 – от 7,628 до 33,076 г/т (среднее 17,621 г/т, n=8). Золотоносность вкрапленных метасоматических Ру3 и Ару1 является благоприятной предпосылкой значительного ресурсного потенциала Ылэнского золоторудного поля.

**Введение**

Вкрапленная минерализация на орогенных золоторудных месторождениях Яно-Колымского металлогенического пояса представлена метасоматическими пиритом и арсенопиритом [4, 5, 6, 7]. Наличие вкрапленной золото-сульфидной минерализации в метасоматитах как в дистальной, так и в проксимальной части рудных зон повышает ресурсный потенциал месторождений [4]. Поэтому уже на ранних стадиях изучения месторождений важно правильное определение типа минерализации.

Ылэнское золоторудное поле расположено в центральной части Инъяли-Дебинской металлогенической зоны Верхне-Индигирского сектора Яно-Колымского металлогенического пояса. Вмещающими породами являются терригенные отложения мередуйской свиты средней юры. Магматические породы представлены позднеюрскими дайками кислого и среднего составов. Структурная позиция рудного поля определяется его положением в осевой части Инъяли-Дебинского мегасинклинория, представленного здесь Инъяльской синклиналью СЗ простирания с углами падения крыльев от 45 до 70 ° и пологим погружением шарнира к ЮВ (6-12°). Основным рудоконтролирующим разрывным нарушением является Бургандинский разлом СЗ простирания. К его осевой части и ветвям приурочены золото-кварцевые малосульфидные проявления Чистый,

Соколиное, Труд, Прямой и Укромный. Рудные тела представлены минерализованными зонами дробления мощностью от 0,2 до 2,0 м, протяженностью до 800 м с крутым падением на СВ (до 75 °). Они сопровождаются жильно-прожилковым окварцеванием и вкрапленной сульфидной минерализацией.

Структурно-кинематические исследования проводились с использованием современных методов [3]. Структурные элементы наносились на верхнюю полусферу стереографической сети Вульфа. Состав минералов изучен на электронном сканирующем микроскопе JEOL JSM-6480LV с энергетическим дисперсионным спектрометром Energy 350 Oxford (20кВ, 1 нА, диаметр пучка 1 мкм) (аналитик Христофорова Н.В., ИГАБМ СО РАН). Главные элементы химического состава Ру и Ару определялись по стандартной методике рентгеноспектральным методом на микроанализаторе Camebax-Micro (аналитик Христофорова Н.В., ИГАБМ СО РАН). Содержания Au и Ag определялись методом атомно-абсорбционной спектроскопии на спектрометре iCE 3500 производства компании ThermoScientific (аналитики Нарышкина Е.Л. и Михайлов Е.И., ИГАБМ СО РАН).

### Результаты и обсуждение

Пликативные деформации рудного поля представлены СЗ сжатыми изоклинальными складками с пологими шарнирами, погружающимися к СВ под углами 7-25° (Рисунок 1А,Б,В). Проявлены внутрислоевые складки волочения (Рисунок 1Г) и селективный кливаж (Рисунок 1Д). Преобладают рывные нарушения СЗ простирания с надвиговой кинематикой движения (Рисунок 1Б). С ними сопряжены асимметричные складки. Несмотря на то, что в изученных разрезах сдвиговых деформаций не установлено, их наличие предполагается по аналогии со смежными структурами Кулар-Нерского террейна [1].

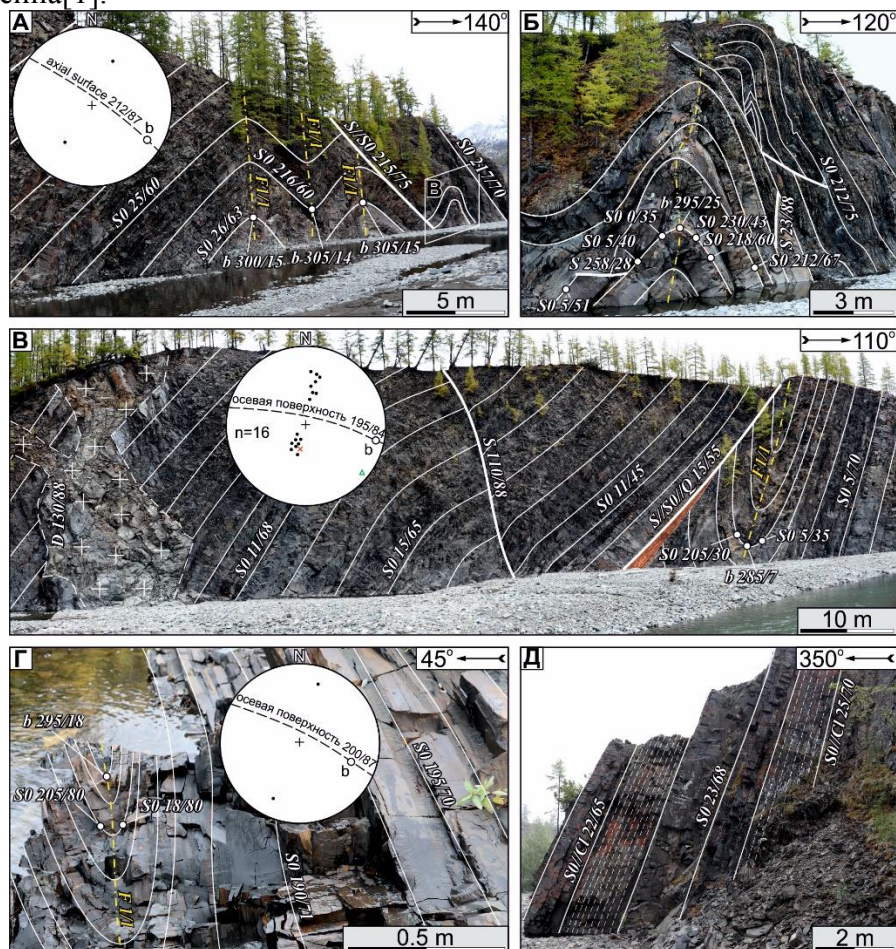


Рисунок 1 – Деформации Ылэнского золоторудного поля.

А, Б – концентрические сжатые складки, руч. Ылэн, В – складчато-надвиговые деформации, руч. Ылэн; Г – внутрислоевая сжатая складка СЗ простирания, руч. Прямой; Д – селективный кливаж, развит в алевролитах, руч. Цирк

В терригенных толщах, околорудных метасоматитах и кварцевых жилах проявлений Ылэнского рудного поля главными рудными минералами являются пирит и арсенопирит. Установлено четыре генерации пирита и две генерации арсенопирита (Рисунок 2): диагенетический (Py1), метаморфический (Py2), метасоматический (Py3 и Аpy1) и жильный (Py4 и Аpy2).

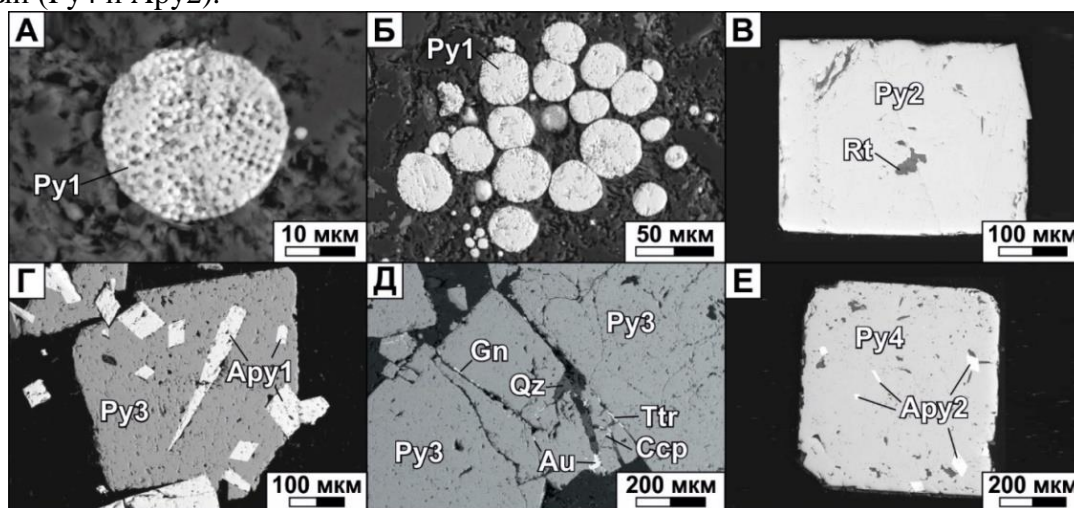


Рисунок 2 – Генерации пирита Ылэнского рудного поля.

А-Б – диагенетический фрамбоидальный Py1: А – зерно фрамбоидального Py1 в аргиллите, Б – скопления фрамбоидального Py1 в алевропесчанике; В – метаморфический Py2 с рутилом; Г-Д – метасоматический пирит Py3: Д – метасоматический Py3 в ассоциации с ромбическими и удлиненно-призматическими зернами Аpy1, Д – катаклазированный Py3 с включениями золота, галенита, халькопирита и тетраэдрита; Е – жильный Py4 с Аpy2. Сокращения названий минералов по [8].

Диагенетический пирит (Py1) образовался при седиментации и последующем диагенезе, представлен сферическими агрегатами (фрамбоидами) размерами от 5 до 50 мкм (Рисунок 2А, Б). В аргиллитах встречаются единичные фрамбоидальные зерна пирита (Рисунок 2А), в песчаниках и алевролитах они образуют скопления (Рисунок 2Б). Фрамбоиды сложены индивидуальными равновеликими микрокристаллами кубического пирита размером 1-2 мкм, матрикс состоит из кремнезема.

Py2 представлен кубическими кристаллами размером 2-10 мм и образует рассеянную вкрапленность, часто совместно с Py1. Формирование Py2 связано с перекристаллизацией и перераспределением вещества при региональных и дислокационно-метаморфических преобразованиях пород. В Py2 наблюдаются микровключения рутила, монацита и циркона, которые были захвачены из вмещающих пород в процессе роста кристаллов, что ранее отмечалось в верхнетриасовых отложениях Ольчан-Нерской металлогенической зоны в работе [2] (Рисунок 2, В).

В околорудных метасоматитах широко развита пирит (Py3) – арсенопиритовая (Аpy1) ассоциация. Py3 наблюдается в виде отдельных кристаллов размером до 5 мм (Рисунок 2Г) и прожилков мощностью от 1 до 5 мм. Аpy1 формирует ромбические кристаллы размером от 50 до 400 мкм. По трещинам и дефектам зерен Py3 кристаллизуются минералы золото-полисульфидной (самородное золото пробностью от 880 до 970 ‰, галенит, халькопирит и сфалерит) и сульфосольной ассоциации (тетраэдрит) (Рисунок 2Д).

Жильный гидротермальный пирит (Py4) встречается в ассоциации с арсенопиритом (Аpy2) (Рисунок 2Е) и кристаллизуются в виде вкрапленников размером до 3 мм в

жильном кварце. Ару2 образует ромбические и удлиненно-призматические зерна. Размеры кристаллов колеблется от 20 до 300 мкм.

По данным рентгеноспектрального анализа установлено, что во всех генерациях пирита присутствуют примеси As, Co, Ni, Cu и Sb. Для Ру1 и Ру2 характерен состав близкий к стехиометрическому ( $Fe_{0,96-1,01}S_{2,00}$ ) и общее содержание примесей 0,11-0,57 масс.%, при достаточно равномерном распределении между элементами. В жильном Ру4 основным примесным элементом является As ( $C_{As} = 0,51-1,82$  масс. %), остальные элементы содержатся в малых количествах (0,02-0,05 масс. %). Химический состав Ру3 отличается наибольшими вариациями и изменчивостью даже в объеме отдельных кристаллов (Рисунок 3).

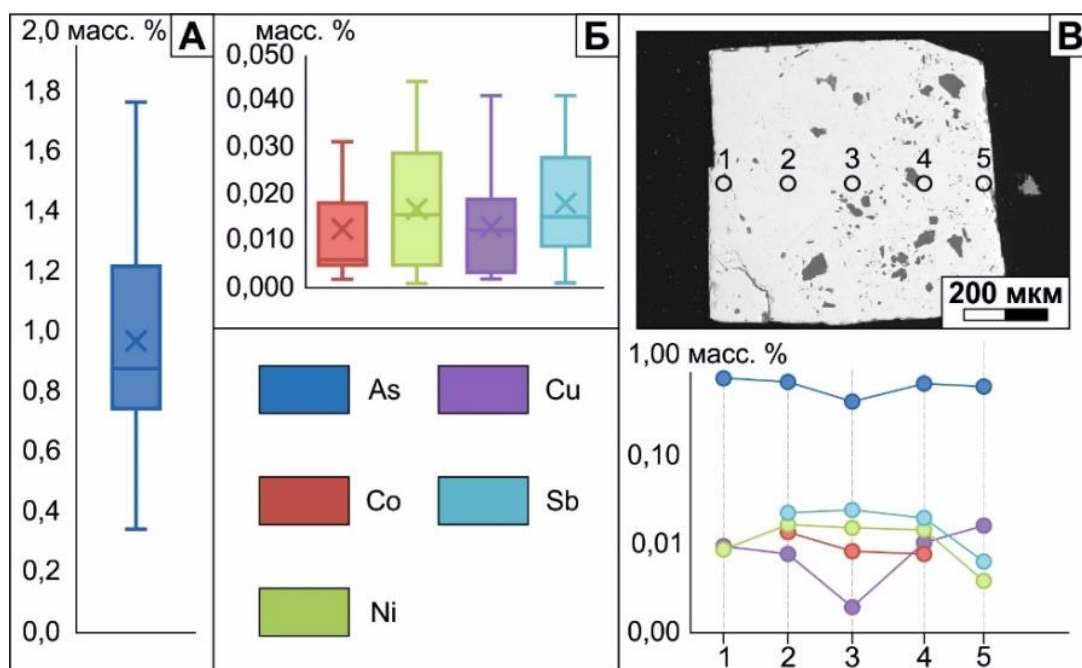


Рисунок 3 – Вариации химического состава Ру3.

А – изменения содержания примеси As; Б – изменения содержаний примесей Co, Ni, Cu, Sb; В – изменения в содержании примесей по профилю в одном кристалле. Нижняя граница линии показывает минимальное, верхняя – максимальное, крестик – среднее значение. Границы «прямоугольника» – первый и третий квартили, а линия в середине «прямоугольника» – медиана.

Для Ру3 общее содержание примесей изменяется от 0,35 до 1,77%. Концентрация примеси As колеблется от 0,34 до 1,76 масс. % (в среднем 1,01 масс. %) и в 35% проанализированных зерен он является единственной микропримесью. Содержания Co, Ni, Cu и Sb (масс.%) следующие: Co – 0,002-0,052, Ni – 0,001-0,044, Cu – 0,002-0,041, Sb – 0,001-0,043. Формула метасоматического пирита:  $Fe_{0,93-1,04}S_{1,97-2,00}As_{0,01-0,03}$ . Распределение отдельных элементов носит зональный или секториальный характер. Для Co и Ni наблюдаются повышенные содержания в центре кристаллов, для As характерно повышение концентраций по периферии. Это отражает длительность формирования метасоматического пирита и в начале его кристаллизации на дорудном этапе. Атомно-абсорбционным методом анализа в Ру3 установлены содержания золота (от 0,282 до 21,576 г/т, в среднем 7,205 г/т, n=14) и серебра (от 0,049 до 1,533 г/т, в среднем 0,644 г/т, n=14).

Для Ару1 и Ару2 типоморфными являются примеси Co, Ni, Cu и Sb. Суммарное содержание примесей в Ару1 колеблется от 0,08-0,84 масс. % (в среднем 0,27 масс. %). Формула Ару1:  $(Fe_{0,889-1,023}S_{1,016-1,139}As_{0,861-0,984})$ . Концентрации Co, Ni, Cu и Sb (масс. %) следующие: Co – 0,009-0,060, Ni – 0,001-0,054, Cu – 0,007-0,044, Sb – 0,029-0,749. В Ару1 установлены содержания золота (от 7,628 до 33,076 г/т, в среднем 17,621 г/т, n=8) и серебра (от 0,101 до 1,115 г/т, в среднем 0,663 г/т, n=7). Химический состав Ару2 близкий

---

---

к стехиометрическому ( $\text{Fe}_{0,922-0,933}\text{S}_{1,027-1,072}\text{As}_{0,928-0,973}$ ). Общее содержание примесей в Ару2 0,055-0,446 масс. %. Для Ару2 характерно равномерное распределение элементов-примесей.

### **Выводы**

В пределах Блэнского золоторудного поля (центральная часть Инъяли-Дебинской металлогенической зоны Яно-Колымского металлогенического пояса) установлено развитие складчато-надвиговых деформационных структур. Впервые выделены и описаны четыре генерации пирита и две генерации арсенопирита: дорудные–диагенетический Ру1, метаморфогенный Ру2 и рудные – метасоматический (Ру3 и Ару1), жильный (Ру4и Ару2). По данным спектрального анализа, типоморфными примесями во всех генерациях пирита и арсенопирита являются As, Co, Ni и Sb. Наиболее контрастные вариации в содержании микропримесей характерны для метасоматического пирита Ру3 и Ару1. Повышенная золотоносность вкрапленных метасоматических Ру3 и Ару1 является благоприятной предпосылкой значительного ресурсного потенциала Блэнского золоторудного поля.

### **Литература**

1. Fridovsky V.Y., Kudrin M.V, and Polufuntikova L.I. Multi-stage deformation of the Khangalas ore cluster (Verkhoyansk-Kolyma folded region, Northeast Russia): Ore-controlling reverse thrust faults and post-mineral strike-slip faults // *Minerals*, 2018, p.1-2.
2. Fridovsky, V.Yu., Polufuntikova, Tarasov, Ya. A. *Mineralogy, Geochemistry and Localization of Regional Pyritization Zones – Constraints from Early Mesozoic Deposition in the Chay-Yureya Fault of the Kular-Nera Terrane, NE Russia* // 6th World Multidisciplinary Earth Sciences Symposium, 2020, vol. 609, pp. 1-11.
3. H. Fossen, “Structural Geology,” Cambridge University Press: Cambridge, UK, 2010. p. 463.
4. Kudrin M.V., Polufuntikova L.I., Fridovsky V.Yu., Aristov V.V., Tarasov Ya. A. *Geochemistry and the form of «invisible» gold in pyrite from metasomatites of the Khangalas deposit, North-East of Russia* // *Arctic and Subarctic Natural Resources*, 2020, vol. 25 (3), pp. 7-14.
- Whitney D.L., Evans B.W. *Abbreviations for names of rock-forming minerals* // *American Mineralogist*, 2010, vol. 95, pp. 185-187.
5. Moskvitina, L.V.; Moskvitin, S.G.; Anisimova, G.S. *Research of Nanoscale Gold by Methods of Tunneling and Atomic-Powered Microscopy with Chemical and Ion-Plasma Etching in the Kuchus Deposit (Republic Sakha (Yakutia)). In International Science and Technology Conference “Earth Science” - Section One, Proceeding of IOP Conference series: Earth and environmental science, Russky Island, Russia, March 4-6, 2019; IOP Publishing Ltd., 2019; 272, 1-7.*
6. Sidorova, N.V.; Aristov, V.V.; Grigorieva, A.V.; Sidorov, A.A. “Invisible” gold in pyrite and arsenopyrite from the Pavlik deposit (North-East of Russia). *Dokl. Earth Sci.* 2020, 495(1), 821–826; 80.
7. Volkov, A.V.; Sidorov, A.A. Invisible gold. *Bull. of the RAS* 2017, 87(1), 40–49; 15.
8. Whitney D.L., Evans B.W. *Abbreviations for names of rock-forming minerals* // *American Mineralogist*, 2010, vol. 95, pp. 185-187.

### **Создание матрицы для дермальных эквивалентов на основе модифицированного полилактида**

***Тимофеева Нина Федоровна***

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,  
Институт естественных наук, гр. А-ХТ-19

**Николаева Изабелла Егоровна**

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,  
Институт естественных наук, гр. М-ХМ-19

**Аннотация.** В настоящее время наблюдается возрастающий интерес к биodeградируемым материалам для использования их в различных областях медицины. Одним из наиболее востребованных полимеров для изготовления биомедицинских изделий является полилактид (ПЛА) [1]. В данной работе исследованы характеристики ПЛА, приведена технология переработки ПЛА в лабораторных условиях.

**Ключевые слова:** биodeградируемые материалы, тканевая инженерия, полилактид, дермальный эквивалент, биомедицинские изделия, полимер.

Проблема регенерации дефекта кожи или полностью утраченного кожного покрова при заболеваниях и различных повреждениях является одной из самой актуальных во всем мире. [2]. Для замещения дефектов кожи созданы ее аналоги – дермальные эквиваленты (ДЭ). Главным принципом для всех ДЭ является схожесть со структурой нормальной кожи. В качестве носителей для эквивалентов кожи при создании тканеинженерных конструкций используют биоматериалы [3].

Полилактид – биосовместимый, термопластичный, биоразлагаемый алифатический полиэфир, мономером которого является молочная кислота. Данный полимер относится к классу биоразлагаемых.

Переработка ПЛА проведена методом экструзии на экструдере (Brabender, Германия) при температурном диапазоне от 175-180°C. Использован полилактид PLA 4043D (NatureWorks, США). Получены пленки толщиной от 100 до 200 мкм.

Физико-механические характеристики полученных пленок определяли по ГОСТ 14236-81 [4]. Испытания на растяжения проводились на испытательной машине «ShimadzuAGS-J» при скорости 5 мм/мин.

Таблица 1 – Результаты исследования физико-механических характеристик пленок из ПЛА

Толщина пленок, мкм	Относительное удлинение при разрыве, %	Модуль упругости при растяжении E, МПа	Предел прочности при разрыве, МПа
100	3,5	3540,9	68,4
150	3,5	2775,5	47,5
200	3,5	2629,7	49,3

Наиболее высокими прочностными характеристиками обладает образец пленки из полилактида с толщиной 100 мкм.

Образец ПЛА пленки исследовался методом дифференциально сканирующей calorиметрии (DSC 204 F1 Phoenix «NETZSCH») (рис. 1). Эндотермический пик в диапазоне от 60 до 63°C соответствует температуре стеклования. Второй эндотермический пик при 144-152°C отвечает температуре плавления полимера. Между 100 и 140°C наблюдается экзотермический пик кристаллизации.

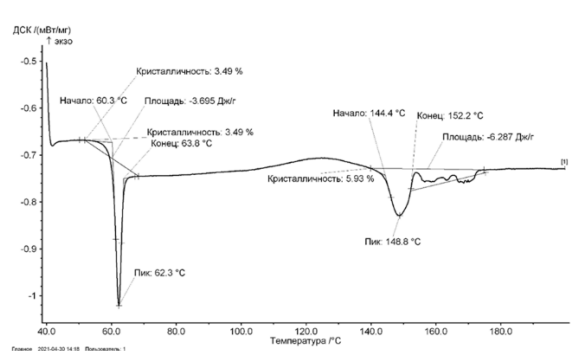


Рисунок 1 – Результаты исследований пленок из ПЛА ДСК

ИК-спектры образцов снимали на ИК-спектрометре с Фурье-преобразованием Varian 7000 FT-IR (США). Спектры получали с помощью приставки НПВО (нарушенного полного внутреннего отражения) в диапазоне 550-4000 см<sup>-1</sup>.

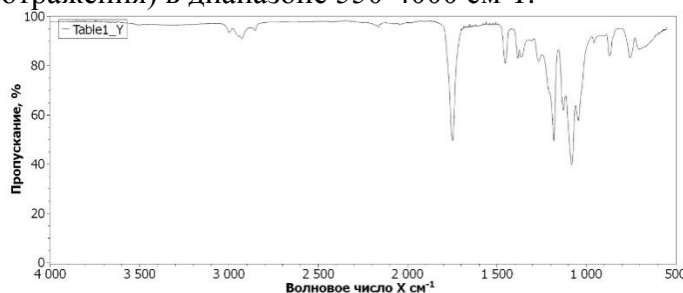


Рисунок 2 – ИК-спектр исходного ПЛА

В таблице 2 приведены характеристические полосы ПЛА, обнаруженные на ИК-спектре. Помимо полос, характерных для ПЛА, в композите присутствуют полосы, определяемые наличием в структуре заряд-дипольных комплексов.

Таблица 2 – Полосы характеристических колебаний ИК-спектра ПЛА

Диапазон частот, см <sup>-1</sup>	Отнесение
2944, 2996	Валентные симметричные и ассиметричные колебания νCH в CH <sub>3</sub> группе
1750	Валентные колебания карбонильной группы C=O
1383, 1456	CH <sub>3</sub> деформационные колебания
870, 1080-1210	Валентные симметричные и ассиметричные колебания в C-O-C группе

На данный момент проводятся исследования по разработке клеточной культуры с последующей их адгезией на полимерную матрицу. С этой целью был изъят образец кожи участника исследования, далее образец был разделен на фрагменты 1-2 мм, которые поместили в чаши с культуральной средой для выращивания фибробластов. Фибробласты – одни из основных секреторных клеток организма, участвующие в формировании внеклеточного матрикса, репарации повреждений кожи [5].

Для достижения лучшей адгезии и пролиферации клеток поверхность изделия из композиционного материала должна быть пористой [6]. С данной целью методом экструзии были получены пленки из ПЛА с вкраплениями механоактивированного NaCl.

---

---

Полученные пленки были помещены в дистиллированную воду для вымывания NaCl и образования пористой структуры пленки.

### Литература

1. Левченко Е.В., Чернышева Н.Л. Производство биоразлагаемого полимера полилактида // Вестник молодежной науки. – 2016. – №4 (6).
2. Гаин Ю.М. Перспективы и возможности клеточной трансплантации при восстановлении обширных дефектов мягких тканей травматического происхождения / Ю. М. Гаин, Е.П. Киселёва // Новости хирургии. – 2010 – Т. 18, № 5 – С. 134-143
3. Ghanavati Z., Neisi N., Bayati V., Makvandi M. The influence of substrate topography and biomaterial substance on skin wound healing. *AnatCellBiol.* – 2015; – 48(4): 251–257
4. ГОСТ 14236-81 Пленки полимерные. Метод испытания на растяжение. Введ. 1981 г. – Москва: Издательство стандартов, 1992.
5. Зорин В.Л., Зорина А.И., Петракова О.С., Черкасов В.Р. Дermalные фибробласты для лечения дефектов кожи // Гены & Клетки. – Т. IV. – 2009. – №4.
6. Iga, S.; Agata, T.; Marcin, Ł.; Natalia, F.; Justyna, K.-L. Ciprofloxacin-Modified Degradable Hybrid Polyurethane-Polylactide Porous Scaffolds Developed for Potential Use as an Antibacterial Scaffold for Regeneration of Skin. *Polymers.* – 2020, 12, 171. <https://doi.org/10.3390/polym12010171>



---

---

## СЕКЦИЯ 2. МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

### **Кадровое обеспечение системы здравоохранения Республики Саха (Якутия)**

*Аржакова Вера Владимировна*

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,  
Медицинский институт, 14.02.03 – Общественное здоровье и здравоохранение

*Саввина Надежда Валерьевна*

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,  
заведующая кафедрой «Общественное здоровье и здравоохранение, общая гигиена и  
биоэтики» Медицинского института, доктор медицинских наук, профессор,  
6.01 – Медико-профилактическое дело

**Аннотация.** Кадры здравоохранения – это интеллектуальный потенциал, который требует длительной подготовки, постоянного профессионального развития. Кадровые ресурсы определяют эффективность работы систем здравоохранения, а именно качество и доступность оказываемой медицинской помощи населению.

В настоящее время здоровье нации является приоритетом государственной политики страны. Основу системы здравоохранения составляют медицинские кадры. Эффективность системы здравоохранения и качество медицинских услуг зависит от эффективности деятельности медицинского персонала, а также от его знаний, навыков и мотивации.

#### **Ключевые слова:**

- Медицинские кадры - совокупность лиц, имеющих специальную профессиональную подготовку в области здравоохранения и медицины (врачи, провизоры, средний фармацевтический, средний и младший медицинский персонал).
- Целевой договор - это поступление в вуз на бюджет по направлению от государственного ведомства или от предприятия. Если ваше обучение оплачивает предприятие, то вы обязуетесь отработать у него в течение установленного в договоре срока. Если вы получаете направление от государственного органа, то отработать будете по госраспределению.
- Здоровье нации – это здоровье каждого человека в отдельности
- Дефицит кадров — проблема нехватки персонала в организации
- Бюджетные ассигнования — максимальные объемы бюджетных средств, предусмотренные на исполнение бюджетных обязательств публично-правового образования

Основными критериями эффективности кадровой политики, медицинского образования и системы стимулирования медицинских кадров являются качество оказываемой медицинской помощи, доступность и удовлетворенность пациента.

Необходимым условием достижения качественной медицинской помощи является проведение эффективной кадровой политики, в том числе обеспечение оптимального распределения трудовых ресурсов в соответствии с трехуровневой системой оказания медицинской помощи населению.

В соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 07 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития РФ на период до 2024 года» одной из задач, стоящих перед российским здравоохранением является ликвидация кадрового дефицита в медицинских организациях, оказывающих первичную медико-санитарную помощь. Для развития системы оказания первичной медико-санитарной помощи, развития детского здравоохранения, снижения смертности от онкологических и сердечно-сосудистых заболеваний, необходимо кадровое обеспечение профильными, высококвалифицированными специалистами. Национальный проект «Здравоохранение»

направлен на повышение доступности и качества медицинской помощи больным с сердечно-сосудистыми заболеваниями и снижение смертности населения от болезней системы кровообращения с 364,0 до 279,6 случаев на 100 тыс. населения, на улучшение выявления и повышения качества медицинской помощи больным с онкологическими заболеваниями. Снижение смертности от новообразований, в том числе от злокачественных, от 136,5 до 130,0 на 100 тыс. населения, с обеспечением в 2024 году снижения в 1,1 раза; снижение одногодичной летальности больных со злокачественными новообразованиями (умерших в течение первого года с момента установления диагноза из числа больных, впервые взятых на учет в предыдущем году) в 1,5 раза с 32,1% до 22,0% в 2024 году.

По состоянию на 1 января 2021 года в здравоохранении Республики Саха (Якутия) утверждено 6517,25 штатных врачебных должностей, всего работает 5060 врачей. Для средних медицинских работников утверждено 12798,5 штатных должностей, всего работает на должностях среднего медицинского персонала 11258 специалиста. Укомплектованность врачами штатных должностей составила –77,6%, средним медицинским персоналом – 87,9%. Укомплектованность врачами за 4 года выросла на 2,5 %, средним медицинским персоналом на 5,3%.

Отмечается положительная динамика численности врачей. По сравнению с 2017 годом она увеличилась на 234 врача. Обеспеченность врачами выросла с 50,0 до 52,0 на 10 тыс. населения. Показатель обеспеченности средним медицинским персоналом на 10 тысяч населения – 115,9 (2017 г. – 115,4).

Таблица 1 – Основные показатели обеспеченности и укомплектованности медицинскими кадрами Республики Саха (Якутия) за 2017-2020 годы

Принимаемые меры поэтапного устранения дефицита медицинских кадров по

Показатели	За 2017		За 2018		За 2019		За 2020	
	Врачи	Средний медицинский персонал	Врачи	Средний медицинский персонал	Врачи	Средний медицинский персонал	Врачи	Средний медицинский персонал
Количество штатных единиц, ед.	6118,75	13035,0	6489,5	13414,5	6528,5	13362,25	6517,25	12798,5
Количество физических лиц работающих в медицинских организациях, чел.	4826	10802	4947	11044	5008	11124	5060	11258
Обеспеченность на 10 тыс. насел. РС (Я)	50,0	115,4	51,1	114,1	51,8	115,0	52,0	115,9
Укомплектованность РС (Я) (%)	75,1	82,9	76,2	82,3	76,7	83,2	77,6	87,9
Прибыло, чел.	608	1125	610	1172	555	875	755	1090
Выбыло, чел.	508	1233	489	1248	476	743	592	963

«узким» специальностям за счет реализации мер социальной поддержки позволили в

2020 году закрепить положительную динамику численности врачей по таким всегда дефицитным специальностям как: анестезиология-реаниматология, рентгенология, офтальмология, онкология, акушерство-гинекология, ультразвуковая диагностика, функциональная диагностика.

Таблица 2 – Обеспеченность системы здравоохранения Республики Саха (Якутия) профильными специалистами за 2017-2020 годы

Должности	Физические лица по годам				
	2017 г.	2018	2019 г.	2020	% увеличения
Анестезиология-реаниматология	270	276	290	303	13,3%
Рентгенология	181	187	188	192	14,3%
Офтальмология	132	141	141	137	3,8%
Онкология	48	49	61	68	41,6%
Акушерство-гинекология	279	284	286	282	1,08%
Ультразвуковая диагностика	150	156	173	169	12,6%
Функциональная диагностика	72	79	81	85	18,0%

Для снижения заболеваемости и смертности населения одним из основных направлений в работе Министерства здравоохранения Республики Саха (Якутия) большую роль играют вопросы подготовки, переподготовки медицинских кадров и укомплектование медицинских организаций квалифицированными специалистами.

Отмечается положительная динамика эффективности целевой подготовки. Так, доля медицинских и фармацевтических работников, обучавшихся в рамках целевой подготовки для нужд республики Саха (Якутия), трудоустроившихся после завершения обучения в медицинские организации, в 2020 году составила 80-85 %.

В 2020 году была продолжена работа по увеличению доли целевого приема на обучение за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета, хорошо зарекомендовавшего себя в качестве одной из мер привлечения и закрепления молодых специалистов в отрасли.

Так, Министерством здравоохранения Республики Саха (Якутия) организована работа по целевому обучению медицинских работников в учебных заведениях. Так, в рамках целевого приема на 2020/2021 учебный год заключено целевых договоров по программам специалитета на 212 мест и по программам ординатуры на 98 мест за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета.

Министерством совместно с медицинскими организациями проводится активная работа по профессиональной ориентации выпускников школ, руководители медицинских организаций заключают договоры о целевом приеме с образовательными организациями высшего образования, обеспечивают сопровождение выпускников школ в процессе целевого обучения, что позволяет обеспечить высокий уровень последующего трудоустройства выпускников.

Подготовка медицинских кадров со средним профессиональным образованием на территории Республики Саха (Якутия) ведется в профессиональных образовательных организациях ГБПОУ РС(Я) «Якутский медицинский колледж», ГБПОУ РС(Я) «Алданский медицинский колледж», ГБПОУ РС(Я) «Нерюнгринский медицинский

---

---

колледж» и ГБПОУ РС(Я) «Жатайский техникум», реализующими программы среднего профессионального образования.

Распоряжением Правительства Республики Саха (Якутия) от 25 мая 2017 года № 645-р медицинские колледжи с 01 июня 2017 года переданы в ведение Министерства образования и науки Республики Саха (Якутия).

Число выпускников ежегодно до 2020 года составляло более 500 специалистов, а в 2020 году выпуск составил 616 специалистов среднего медицинского персонала (что примерно на 18% выше предыдущих лет), при этом, процент трудоустроенных в медицинских организациях выпускников составляет 77%.

По сравнению с учебным 2019/2020 годом на 2020/2021 учебный год общий объем контрольных цифр приема увеличен на 237 мест за счет увеличения контрольных цифр приема по направлению «Здравоохранение и медицинские науки» во исполнение пункта 2а) Перечня поручений Президента Российской Федерации от 02 сентября 2019 года № Пр-1755 по итогам совещания по вопросам модернизации первичного звена здравоохранения 20 августа 2019 года о принятии мер по увеличению ежегодно, начиная с 2020-2021 учебного года, объемов финансируемого за счет средства бюджета субъекта Российской Федерации государственного задания образовательным организациям профессионального образования на подготовку специалистов со средним медицинским образованием не менее чем на 30 % от имеющегося дефицита таких специалистов.

Так в 2019-2020 учебном году на первый курс поступили 615 человек по 4 специальностям, из них 166 студентов обучаются по целевому договору. На 2020-2021 учебный год установлены плановые контрольные цифры приема на 852 места, из них 516 целевых мест. На первый курс в текущем году принято 852 студента, из них в рамках целевого договора 267. В настоящее время в регионе обучается более 3000 студентов.

В 2017 году Минздравом России разработаны дополнительные профессиональные программы медицинского и фармацевтического образования, построенных по модульному принципу, специальных электронных курсов, интерактивных учебных модулей, которые размещаются на портале непрерывного медицинского и фармацевтического образования Минздрава России в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» ([edu.rosminzdrav.ru](http://edu.rosminzdrav.ru)).

На конец 2020 года на портале, предоставляющем врачам право выбора образовательных программ, форм обучения, включая стажировку, и образовательных технологий, по наиболее актуальным вопросам профилактики, диагностики и лечения социально значимых заболеваний зарегистрированы 18739 врачей и среднего медицинского персонала, из них активных 17781.

Образовательные мероприятия (семинары, конференции, вебинары и мастер-классы и др.) могут быть использованы врачами в рамках системы непрерывного медицинского образования при построении пятилетней индивидуальной образовательной траектории, успешное освоение которой позволит сформировать образовательное портфолио для прохождения периодической аккредитации специалиста.

Кроме этого, в рамках исполнения пункта 1.15 поручения Президента Российской Федерации от 5 декабря 2014г. № Пр-2821, с принятием Федерального закона от 30 декабря 2015г. № 432-ФЗ «О внесении изменений в статью 25 Закона Российской Федерации «Об организации страхового дела в Российской Федерации» и Федеральный закон «Об обязательном медицинском страховании в Российской Федерации» определен дополнительный источник финансирования дополнительного профессионального образования врачей - средства нормированного страхового запаса территориального фонда обязательного медицинского страхования.

---

---

Так, в рамках реализации постановления Правительства РФ от 21.04.2016 года № 332 «Об утверждении правил использования медицинскими организациями средств нормированного страхового запаса территориального фонда обязательного медицинского страхования для финансового обеспечения мероприятий по организации дополнительного профессионального образования медицинских работников по программам повышения квалификации, а также по приобретению и проведению ремонта медицинского оборудования» в 2020 году за счет средств нормированного страхового запаса территориального фонда обязательного медицинского страхования прошли подготовку по программам дополнительного профессионального образования – программам повышения квалификации 386 специалистов (2019 г. – 313 специалистов).

Министерством здравоохранения Республики Саха (Якутия) в рамках реализации национального проекта «Здравоохранение» в целях ликвидации кадрового дефицита проводится целенаправленная работа по привлечению и закреплению специалистов в медицинских организациях республики по программам «Земский доктор», «Земский фельдшер».

Всего в 2020 году было запланировано прибытие 156 специалистов, из них 133 врача, из них в малых городах – 14, и 23 фельдшера. На осуществление единовременных компенсационных выплат в 2020 году запланировано всего 275 000,0 тыс.руб., из них:

- в размере 253 000,0 тыс.руб. субсидий из федерального бюджета;

- в размере 22 000,0 тыс.руб. из государственной программы Республики Саха (Якутия) «Развитие здравоохранения на 2019-2022 годы» с учетом условий софинансирования в размере 92 % из федерального бюджета и 8 % из бюджета субъекта РФ.

По итогам 2020 года показатель эффективности реализации федеральной программы «Земский доктор/фельдшер» составил 100%: заключено договоров всего – 156, из них с врачами – 133 (из них в малых городах – 14), с фельдшерами – 23, на общую сумму 275 000,0 тыс. руб. (100% освоения).

Таким образом, Министерством здравоохранения Республики Саха (Якутия) проводится целенаправленная работа по кадровой политике, которая позволила сократить дефицит профильными специалистами, повысить укомплектованность и обеспеченность врачами и средним медицинским персоналом. Данные меры непосредственно способствуют снижению смертности и заболеваемости населения.

### **Литература**

1. О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года: Указ Президента РФ от 07.05.2018 № 204 // Собр. законодательства РФ. – 2018. – № 20. – 2817 с.
2. Статистические данные Министерства здравоохранения Республика Саха (Якутия) за 2015-2018 гг.
3. Мазур И.И. Управление проектами: учебное пособие / И.И. Мазур – Москва: Омега-Л, 2010. – 141 с.
4. Кузнецова Н.В. Показатели оценки кадрового потенциала предприятия // Вопросы управления. – №2. – 2015. – С. 44-47.
5. Распоряжение Правительства РФ от 15.04.2013 №614 Р “О комплексе мер по обеспечению системы здравоохранения Российской Федерации медицинскими кадрами до 2018 года”.

**Сравнительный анализ диатомовых водорослей озер бассейна Индигирки**

*Давыдова П.В., Баишева И.А., Левина С.Н.*

**Аннотация.** В работе проведен сравнительный анализ флоры диатомовых водорослей озер бассейна реки Индигирка с водоемами регионов Северо-Востока России, в том числе и Якутии. Оказалось, что, флора озер бассейна Индигирки отличается значительным богатством видового состава. В водоемах бассейна рек Индигирка и Хатанга обнаружены 10 новых видов для Сибири.

**Ключевые слова:** озеро, бассейн рек Индигирка, диатомовые водоросли, аксономический состав.

В рамках данной работы впервые дается сравнительный анализ флоры диатомовых водорослей озер бассейна реки Индигирка с озерами других регионов Северо-Востока России. Для этих целей произведено сравнение сводного списка диатомовой флоры озер бассейна реки Индигирка и водоемов Востока Большеземельской тундры [1], фитопланктона озер и рек Якутии [2], озерных осадков Якутии [3-6], Хатанги и Чукотки (фондовый материал лаборатории БИОМ ЭГО ИЕН СВФУ)[7]. Анализ сравнения показал, что наибольшее видовое разнообразие отмечено в водоемах бассейна р. Индигирка (244 вида) и востока Большеземельской тундры (таблица 1).

Таблица 1 – Спектры таксонов диатомовых водорослей в водоемах районов Северо-Востока России

Водоемы	Количество		
	родов	видов	с разновидностями
Бассейн р. Индигирка	75	240	244
Восток Большеземельской тундры	59	163	166
бассейн р. Хатанга	49	137	138
В фитопланктоне озер и рек Якутии	61	158	160
В донных отложениях озер Якутии	72	210	212
Чукотка	41	93	93

В озерах бассейна р. Хатанга установлено 138 видов и разновидностей диатомей, в фитопланктоне озер и рек Якутии – 160, диатомовой флоре озерных осадков Якутии – 212 и в водоемах Чукотки – 93 вида и разновидности, относящиеся к трем классам – *Mediophyceae*, *Coscinodiscophyceae* и самому многочисленному классу – *Bacillariophyceae*. Семейством, включающим наибольшее количество видов и подвидов, является *Gomphonemataceae* (рисунок 1). На долю редких видов (вычисленную из индекса Животовского) приходится 58 видов, что составляет 23,8 % всей выборки. Наибольший вклад в указанную группу вносят виды семейства *Gomphonemataceae*, *Diploneidaceae* (по 4 вида), а также семейства *Achnanthidiaceae* (3 вида), *Neidiaceae* (3 вида), *Eunotiaceae*, *Naviculaceae* (2 вида) и *Catenulaceae* (2 вида).

В водоемах бассейна рек Индигирка и Хатанга обнаружены новые для Сибири виды: *Denticula kuetzngii*, *Psammothidium obliquum*, *Pseudostaurosira robusta*, *Achnantheiopsis lanceolata subsp. robusta*, *Nupelaimpexiformis*, *Stauroneissagitta*, *Cymatopleura apiculata*, *Iconellahibernica*, *Surirellasubsalsa*, *Amphorastausiroides*.

Таким образом, видовое разнообразие диатомовой флоры водоемов Чукотки заметно ниже, чем водоемов бассейна рек Якутии [5, 6], так видовое разнообразие в водоемах Чукотки почти в три раза меньше, чем в водоемах бассейна реки Индигирка. Также можно отметить полное отсутствие видов семейств *Achnanthaceae*, *Pleurosigmataceae* и *Entomoneidaceae*, в бассейне реки Хатанга, которые были зарегистрированы во всех

остальных пробах водоемов Якутии. Отмечается очень близкий состав видового разнообразия Индигирки и Востока Большеземельской тундры, лишь с отсутствием в видовом составе Большеземельской тундры 5 видов - *Melosiramoniliformis*, *Rhoicospheniaabbreviata*, *Brachysirabrebissonii*, *Pleurosigmaangulatum*, *Entomoneisornata*. При сравнении диатомовой флоры водоемов Якутии, можно отметить, что она, в целом, схожа и имеет небольшие различия, здесь можно отметить отсутствие в пробах фитопланктона таких видов, как *Aneumastusstroesei*, входящего в семейство *Mastogloiaceae* и видов *Nupela impexiformis*, *Brachysirabrebissonii* семейства *Brachysiraceae*.

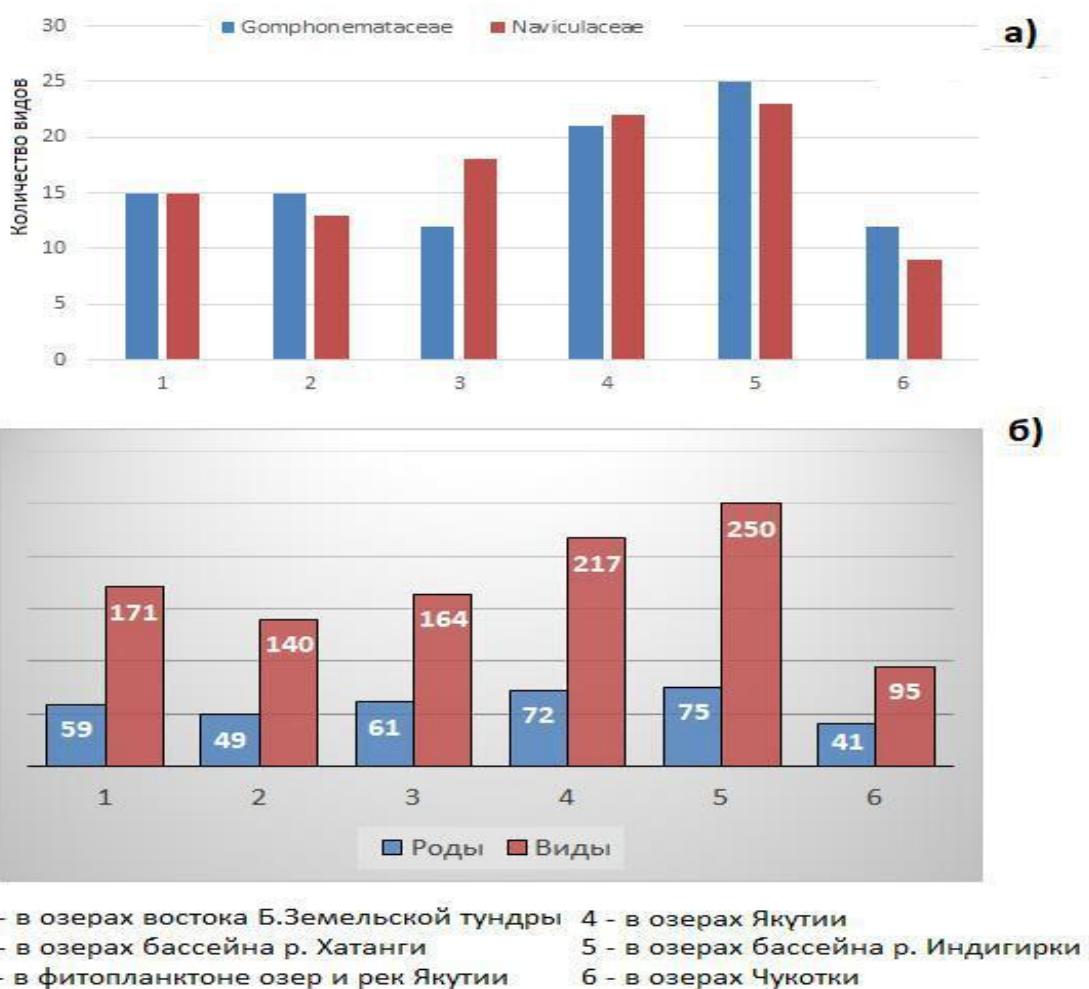


Рисунок 1 – Сравнение некоторых таксономических единиц в изученных водоемах России: а) количество родов в наиболее характерные семейства; б) количество родов и видов

Работа выполнена в рамках государственного задания Минобрнауки России №FSRG-2020-0019 «Био- и хеморазнообразие экосистем, эволюция и генетические особенности биоиндикаторов Восточной Сибири и разработка технологий освоения возобновляемых растительных ресурсов», проекта РФФИ-регион 18-45-140053 р\_а«Эволюция природной среды Восточного сектора Арктики в голоцене с применением прокси-индикаторов (на примере Якутии)».

### Литература

- 
1. Стенина, А. С. Диатомовые водоросли (Bacillariophyta) в озерах востока Большеземельской тундры / А. С. Стенина. – Сыктывкар: Изд-во Института биологии Коми научного центра Уральского отделения РАН, 2009. – С. 176.
  2. Разнообразии растительного мира Якутии / В.И. Захарова [и др.]; отв. редактор Н.С. Данилова; Рос. Акад. Наук, Сиб. отд-ние, Ин-т биологич. проблем криолитозоны. – Новосибирск: Издательство СО РАН, 2005. – 328 с.
  3. Пестрякова, Л. А. Диатомовые комплексы озер Якутии: Монография / Л.А. Пестрякова. – Якутск: Изд-во ЯГУ, 2008б. – 197 с.
  4. Present-day variability and Holocene dynamics of permafrost-affected lakes in central Yakutia (Eastern Siberia) / L. A. Pestyakova, U. Herzschuh, S. Wetterich, M. Ulrich // *Journal of Quaternary Science*. – 2012. – Vol. 51. – P. 56 – 70.
  5. Пестрякова, Л. А. Анализ пространственного разнообразия диатомей озер Якутии / Пестрякова Л. А. // *Проблемы региональной экологии*. – 2008а. – № 2. – С. 68-71.
  6. Городничев, Р. М. Разнообразие диатомовых водорослей водоемов северной части Якутии [Электронный ресурс] / Городничев Р. М., Спиридонова И. М., Пестрякова Л. А. // *Современные проблемы науки и образования*. – 2015а. – № 3. – Режим доступа: <http://www.science-education.ru/123-19641>. – (Дата обращения: 09.06.2015).
  7. Huang S., Herzschuh U., Pestyakova L. A., Davydova P., Biskaborn B. K., Shevtsova I., Stoof-Leichsenring K. R. Genetic and morphological diatom composition in surface sediments from glacial and thermokarst lakes in the Siberian Arctic // *Journal of Paleolimnology*. 2020. DOI: 10.1007/s10933-020-00133-1.

## **Предварительные результаты диатомовых комплексов озер Чукотки**

*Давыдова Парасковья Васильевна*

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,  
Институт естественных наук, гр. А-ФГ-19  
д.г.н., доцент *Пестрякова Л.А.*

**Аннотация.** В данной работе проведено комплексное исследование 20 озерных экосистем собранный за 2016 и 2018 полевой сезон, расположенных в окрестностях Билибинского и Чаунского района Чукотского автономного округа. Первый полевой этап исследования реализован в период с 29 июня по 27 июля 2016 года, второй полевой этап в период с 27 июня 2018 года по 26 июля 2018 г., в ходе российско-германских экспедиций, проведенных совместно с сотрудниками СВФУ и Института полярных и морских исследований имени Альфреда Вегенера (Германия). Сбор полевого материала на всех водосборных территориях реализован по единой программе исследований с использованием общепринятых методик при помощи стандартного набора вспомогательных средств и оборудования в летний период времени [1, 4].

**Ключевые слова:** Vassillariophyceae, озера Чукотки, диатомовые водоросли, поверхностные отложения, таксономический состав.

Сведения о современных диатомовых водорослях пресноводных водоемов территории Чукотки обрывочны, и не охватывают в должной мере ни водные объекты различного генезиса, ни территорию региона. В основном точечными исследованиями таксономического состава диатомей охвачены Юго-Восточная часть региона [2, 3, 5]. Центральные, северные и западные районы практически не изучены. Основная цель нашего исследования – выявление биогеографических закономерностей распространения диатомовых водорослей разнотипных озер Чукотки и оценка современного состояния водных объектов региона по материалам диатомового анализа донных отложений. Объект исследования – разнотипные озера, расположенные в районе озерно-речных и горных систем, в бассейнах рр. Большой Анюй, Раучуа, Амгуэма, на водосборах озер Илirianей, Нутенвут и в районе Анюйского вулкана (Чукотский АО, РФ). Материалы были собраны в



---

---

период с 2016 по 2019 гг. в рамках совместных российско-германских экспедиций СВФУ и Института Полярных и Морских исследований имени А. Вегенера (Германия). Всего изучено 31 озеро. В исследуемых озерах было обнаружено 3 класса, 18 порядков, 34 семейства, 76 рода, 236 видов и разновидностей диатомовых водорослей (Bacillariophyceae). Класс Bacillariophyceae – самая многочисленная, имеет 15 порядков, 31 семейств, 69 родов, 212 видов и таксонов. Наиболее богато семейство Achnanthesiaceae, имеет 7 родов – Achnanthes, Eucocconeis, Karayevia, Planothidium, Psammothidium, Rossithidium и Skabitschewskia. Максимальное количество таксонов отмечено в роде Eunotia (семейство Eunotiaceae) – 20 таксонов и разновидностей. Класс Coscinodiscophyceae – имеет 2 порядков (Aulacoseirales, Melosirales), 2 семейства (Aulacoseiraceae, Melosiraceae), 2 родов (Aulacoseira, Melosira), 14 видов таксонов и разновидностей. Класс Mediophyceae – имеет 1 порядок (Stephanodiscales), 1 семейство (Stephanodiscaceae), 5 родов, 10 видов таксонов и разновидностей.

Получены количественные характеристики диатомовых комплексов (значения относительной численности таксонов), параметры, характеризующие их альфа- и бета-разнообразие (индексы разнообразия, сходства и др.) будут использованы для определения современного состояния водоемов, установления географических закономерностей изменений состава диатомовых комплексов и абиотических качеств среды региона, а также для палеогеографических реконструкций природных условий, происходивших на протяжении голоцена. Значения количественных и качественных характеристик диатомей будут сопоставлены с физико-химическими параметрами воды, морфометрическими характеристиками озер и параметрами местоположения водных объектов. Для этих целей будет применен комплекс современных взаимодополняющих методов статистики (корреляционный и кластерный анализ, метод главных компонент и его разновидности). Полученные в результате камерально-аналитических и полевых работ данные будут сведены в единый банк данных, на основе которого будет составлена серия электронных баз данных (БД) и осуществлена подача заявок на государственную регистрацию БД в качестве результатов интеллектуальной деятельности.

Работа выполнена в рамках государственного задания Минобрнауки России №FSRG-2020-0019 «Био- и хеморазнообразие экосистем, эволюция и генетические особенности биоиндикаторов Восточной Сибири и разработка технологий освоения возобновляемых растительных ресурсов», проекта РФФИ-20-35-90081 Аспиранты. «Биогеографические закономерности распространения диатомовых водорослей в разнотипных озерах Чукотки».

### Литература

1. Городничев Р.М, Пестрякова Л.А, Ядрихинский И.В, Ушницкая Л.А, Фролова Л.А. Методы экологических исследований. Озерные экосистемы : учебно-методическое пособие. – Якутск, 2017.
2. Давыдова Н. Н. Диатомовые водоросли-индикаторы природных условий водоемов в голоцене. - Ленинград: Наука, 1985. – 244 с.
3. Озера Чукотки [Электронный ресурс] // Активный отдых России Copyright © 2019. – URL: <http://aktivnyj-otdykh.ru/pamyatniki-prirody/aktivnyj-otdykh-na-chukotke/reki-chukotki/ozera-chukotki.html> (Дата обращения: 06.04.2019).
4. Пестрякова Л.А., Николаев А.Н., Субетто Д.А., Фролова Л.А., Бобров А.А., Городничев Р.М. Методологические основы палеоэкологии. – Якутск: Издательский дом Северо-Восточного федерального университета, 2016. – 84 с.
5. Харитонов В.Г. Диатомовые водоросли в отложениях трех горных олиготрофных озер бассейна реки Амгуема (Чукотка) // Сибирский экологический журнал. – 4 (2010). – С. 609-622.

---

---

**Болезни поджелудочной железы как одна из ведущих проблем  
абдоминальной хирургии**

***Ермолаев Валерий Арианович***

Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова,  
Медицинский институт, гр. А-Х-18

***Савельев Вячеслав Васильевич***

Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова,  
Медицинский институт, д.м.н., профессор кафедры  
«Факультетская хирургия, урология, онкология и отоларингология»

**Аннотация.** Проведен анализ данных ЯРМИАЦ за 2011-2020 гг. Анализировались показатели распространённости, заболеваемости и смертности по болезням поджелудочной железы (ПЖ) среди населения на 1000 человек в Республике Саха (Якутия) в целом, а также в 35 районах республики. Проведено исследование показателей госпитализации, хирургической активности и летальности при остром панкреатите (ОП). Установлено, что за 2011-2017 гг. показатель распространённость болезней ПЖ на 1000 взрослого населения снизился на 33,3%, а с 2018 г. имеет явную тенденцию к росту. Показатель поздней госпитализации составил 37 – 40%, с чем неразрывно связана послеоперационная летальность.

**Ключевые слова:** заболеваемость, смертность, взрослое население, болезни поджелудочной железы, острый панкреатит.

Болезни поджелудочной железы входят в число самых распространенных заболеваний органов пищеварительного тракта. Острый панкреатит, особенно его деструктивные формы, является одной из тяжелых хирургических патологий органов брюшной полости. Согласно данным мировой статистики, в год острым панкреатитом заболевает от 200 до 800 человек из миллиона [4–7]. Возраст больных зависит от причин развития панкреатита. Острый панкреатит на фоне злоупотребления алкоголем возникает в среднем в возрасте около 39 лет, а при панкреатите, ассоциированном с желчекаменной болезнью, средний возраст пациентов — 69 лет. Общая летальность при остром панкреатите в мире составляет от 1,5 до 26,5% [1, 2, 4–7], в Российской Федерации – 22,7-24% [1–4]. И несмотря на возникновение новых и совершенствование уже зарекомендовавших себя методов диагностики и лечения острого панкреатита, послеоперационная летальность при остром деструктивном инфицированном панкреатите сохраняется на высоком уровне.

Цель - изучить динамику распространённости, заболеваемости и показателей хирургической помощи пациентам с болезнями поджелудочной железы за период 2011-2019 гг. Необходимость подробного изучения динамики эпидемиологических показателей болезней поджелудочной железы в РС(Я) и ее районах, выявление наиболее неблагоприятных районов определила цель и задачи исследования.

Материалы и методы:

Наблюдаемые нозологические формы(всоответствиисМКБ-10[3]):

- Болезни поджелудочной железы (K85, K86.0, K86.1, K86.2, K86.3, K86.8, K86.9);
- острый панкреатит(K85);
- хронический панкреатит алкогольной этиологии (K86.0);
- другие хронические панкреатиты (K86.1);
- другие болезни поджелудочной железы (K86.2, K86.3, K86.8, K86.9).

Нами был проведен ретоспективный анализ заболеваемости и смертности от болезней органов пищеварения, в том числе от болезней поджелудочной железы в Республике Саха (Якутия) за период 2011-2019 гг. Для статистической обработки использовались методы наименьших квадратов, корреляционный анализ по методу

Пирсона и регрессионный анализ. Обработка данных проводилась с использованием программ Microsoft Excel и IBM SPSS Statistics.

Анализировали динамику показателей смертности и заболеваемости при неинфекционных болезнях ПЖ у взрослого населения на 1000 человек в целом по республике, а также в 35 районах.

Учитывая основные комплексные критерии условий жизни по климато-географическим, экологическим, социально-экономическим и медико-демографическим факторам, для изучения распространенности заболеваемости 35 административных территорий РС(Я) условно разделены на 6 медико-географических зон:

- 1) Заполярная зона (Абыйский, Анабарский, Аллаиховский, Булунский, Нижнеколымский, Верхоянский, Верхнеколымский, Жиганский, Момский, Усть-Янский, Эвено-Бытантайский, Оленекский, Среднеколымский районы),
- 2) Восточная зона (Оймяконский, Томпонский и Усть-Майский районы),
- 3) Западная зона (Верхневилуйский, Вилюйский, Нюрбинский и Сунтарский районы),
- 4) Южная зона (Ленский и Олекминский),
- 5) Центральная зона (Амгинский, Горный, Кобяйский, Намский, Мегино-Кангаласский, Таттинский, Усть-Алданский, Хангаласский и Чурапчинский районы) и
- 6) Зона крупных городов (Алдан, Нерюнгри, Мирный и Якутск).

Также проведено исследование динамики показателей госпитализации, хирургической активности и летальности при остром хроническом панкреатите.

За исследуемый период в Якутии в структуре общей смертности наибольшую долю умерших занимает смертность от болезней системы кровообращения, смертность от болезней органов пищеварения на 4 месте. Наиболее напряженная ситуация наблюдается среди сельского населения, где показатель общей смертности имеет тенденцию к увеличению, в основном за счет причин смерти от новообразований.

За анализируемый период наибольшие показатели смертности от острого панкреатита наблюдались в 2011 г., среднее значение на 100 тыс. населения при этом составило 7,4, наиболее неблагоприятными районами при этом оказались районы Заполярной зоны: Оймяконский – 39,3; Верхоянский – 34,5; Верхнеколымский – 27,8 районы. Показатель смертности от острого панкреатита в 2019 г. по сравнению с другими годами имел тенденцию к повышению и составил 6,3. Высокая смертность также наблюдалась в Оймяконском – 48,26; в Верхнеколымском – 32,4 на 100 000 населения.

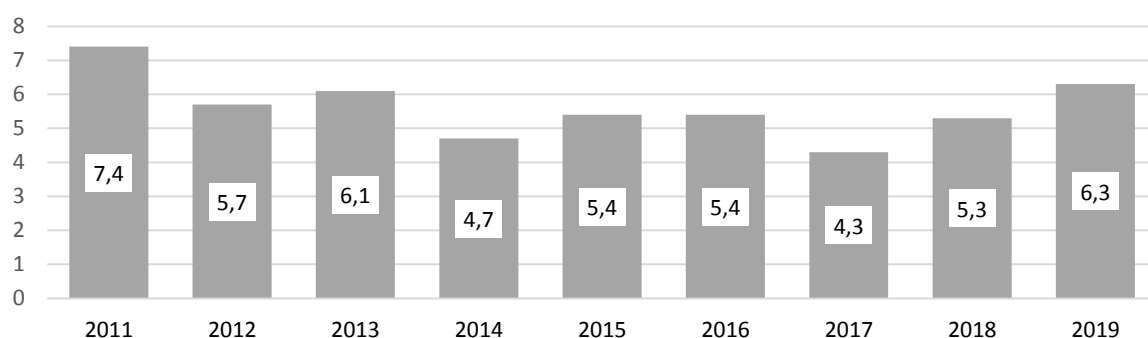


Рисунок 1 – Смертность взрослого населения от острого панкреатита Республики Саха (Якутия) за 2011 -2019 гг. (на 100 000 взрослого населения)

Общая заболеваемость болезнями органов пищеварения среди взрослого населения за период 2011-2019 гг. в среднем по республике составила 147,5 на 1000 населения. Наиболее неблагоприятными, т.е. в 2 раза превышающие среднереспубликанское значение по данному показателю явились Заполярная (Жиганский – 364,6; Момский – 344,7; Абыйский – 340,6) и Восточная (Усть-Майский – 308,4 на 1000 населения) зоны.

Ситуация свидетельствует о том, что темп роста распространенности болезней ПЖ превышает темп роста общей распространенности болезней органов пищеварения. Первичная заболеваемость болезнями ПЖ и ОП на территории РС(Я) за период с 2011 по 2019 год варьирует от 3,6 до 2,1 и от 0,7 до 1,1 на 1000 населения, соответственно. Первичная заболеваемость болезнями ПЖ в среднем по республике составила 2,7 на 1000 населения. При этом заболеваемость болезнями ПЖ имеет тенденцию к снижению на 33,3% за анализируемый период, а острым панкреатитом – имеет волнообразный характер. Показатели более чем в 2 раза превышающие среднереспубликанское значение отмечаются в Анабарском – 6,2 и Амгинском – 5,8 районах.



Рисунок 2 – Заболеваемость болезнями поджелудочной железы и острым панкреатитом на 1000 взрослого населения в Республике Саха (Якутия) за период 2011-2019 гг.

Углубленный анализ по районам выявил 14 районов с показателями выше республиканского, из них брайоновсочень высокими показателями распространенности патологии: Верхнеколымский (23,7), Томпонский (23,7), Олекминский (22,5), Анабарский (22,3), Алданский (22,1) и Оленекский (20,6 на 1000 взрослых). Темп роста распространенности патологии в этих районах выше среднего по республике до 6,2 раз. Это требует изучения с учетом экологических, климатических и других особенностей регионов, а также медико-социальных факторов.

Низкие показатели (на 1000 взрослых) распространенности болезней ПЖ в республике в 2019 г. регистрировались в Эвено-Бытантайском (3,1), Горном (6,2), Верхоянском (6,7) и Верхневилуйском (7,0) районах.

Заболеваемость острым панкреатитом в среднем по республике составила 0,9 на 1000 населения. Показатели более чем в 4 раза превышающие среднереспубликанское значение были в районах Заполярной зоны: Оленекском – 5,1; Момском – 4,5; Эвено-Бытантайском – 4,2; Анабарском – 4,1 и Аллаиховском – 4,0 на 1000 населения.

Темп роста распространенности за указанные годы является свидетельством ухудшения здоровья населения в части данной патологии. Это связано с образом жизни населения в целом. В качестве факторов оказываются нерациональное питание, самолечение, в анамнезе - наличие инфекции, позднее обращение, психологические факторы, снижение жизненного уровня семьи и др.

При проведении корреляционного анализа выявлена статистически значимая положительная связь средней силы ( $r=0,352$ ;  $p=0,035$ ) между средними показателями общей заболеваемости болезнями органов пищеварения и первичной заболеваемости острым панкреатитом. Выявлена тенденция к положительной корреляционной связи ( $r=0,812$ ;  $p=0,05$ ) между абсолютным объемом употребления алкоголя в год и первичной заболеваемостью болезнями ПЖ. Темпы прироста всех заболеваний имели вид «ломаной»

---

---

кривой с подъемами и падениями независимо друг от друга. Лишь в период с 2015 по 2019 гг. первичные заболевания поджелудочной железы прямо коррелировали с кишечными инфекциями ( $r_{sp}=0,9$ ;  $p=0,037$ ). Следовательно, профилактика кишечных инфекций в старших возрастных группах позволит снизить заболеваемость первичными заболеваниями ПЖ.

Нами также проведен анализ индикаторов качества медицинской помощи. Для оценки доступности и качества деятельности врачей первичной медико-санитарной помощи анализировали показатель частоты госпитализации. Предполагалось, что чем эффективнее будет работать амбулаторная помощь, тем меньше будет необходимости в госпитализации больных хроническими заболеваниями. Однако при ОП не всегда снижение числа госпитализаций свидетельствует о качественной первичной помощи. ОП является частой причиной госпитализаций, причем тяжелые осложнения встречаются у 25% пациентов стационара.

В РС(Я) в течение последних 8 лет количество доставленных в стационар больных с ОП колебалось в пределах от 6,9 до 7,7 на 10 тыс. населения. Показатель поздней госпитализации (после 24 часов) был достаточно высок и колебался в пределах 37–40 % от всех госпитализированных, что связано с низкой осведомленностью населения о тяжести и опасности этого заболевания и удаленностью специализированной помощи от большинства районов. Поздняя и непрофильная госпитализация является одной из основных причин неудовлетворительных результатов лечения ОП, при этом смерть больных наступает вследствие запоздалой диагностики, несвоевременного начала интенсивной терапии.

Анализ показателя ПОЛ в динамике за последние годы в РС(Я) показывает, что хирургическое лечение ОП постепенно становится более эффективным, в результате чего ПОЛ хотя и остается на высоком уровне, но имеет тенденцию к снижению — с 14,0 до 10,8 % в 2011–2020 гг. Можно предполагать, что происходит это в связи с правильной маршрутизацией пациентов при условии обеспечения 3 этапной специализированной медицинской помощи населению республики, улучшению оснащенности медицинских учреждений и повышению квалификации врачей.

Показатель количества операций, выполненных при болезнях ПЖ, характеризует хирургическую активность, в РС(Я) количество выполненных операций на ПЖ (кроме онкологической патологии) с 2011 г. постепенно росло с 1,00 до 1,16 на 10 тыс. населения в 2011–2019 гг.

Таким образом, установлено, что заболеваемость болезнями поджелудочной железы имеет тенденцию к снижению на 33,3% за анализируемый период, а острым панкреатитом – имеет меньшие колебания и имеет тенденцию к росту. Углубленный анализ по районам выявил высокие показатели распространенности болезней ПЖ в 6 районах Верхнеколымский (23,7), Томпонский (23,7), Олекминский (22,5), Анабарский (22,3), Алданский (22,1) и Оленекский (20,6), исходя из чего необходимо провести углубленный анализ ситуации по панкреатитам в этих районах, определить ведущие этиологические факторы и тактику оптимизации медицинской помощи при данной патологии.

### Литература

1. Винокуров, М.М. Хирургические вмешательства при инфицированных формах панкреонекроза / М.М. Винокуров, В.В. Савельев, В.Г. Аммосов // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. – 2009. – №11. – С.23-26

2. Гнойно-некротический парапанкреатит: эволюция взглядов на тактику лечения / В.Р. Гольцов, В.Е. Савелло, А.М. Бакунов [и др.] // Анналы хирургической гепатологии. – 2015. – Т. 20, №3. – С. 75-83.

- 
- 
3. Острый панкреатит//Клиническая хирургия. Национальное руководство / под ред. В.С. Савельев, М.И. Филимонов, С.З. Бурневич. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – Т.2. – С.196–229.
  4. Acutenecrotizingpancreatitis: Surgicalindicationsandtechnicalprocedures/ J.M. Aranda-Narváez, A.J. González-Sánchez, M.C. Montiel-Casado [et al.] // World. J. Clin. Cases. – 2014. – Dec.16,Vol.2(12). – P.840–845.
  5. Netto, M.Z. Surgical treatment of severe acute pancreatitis / M.Z. Netto, F. Paye // Rev. Prat. – 2011. – Vol. 61, №2. – P.226–228.
  6. Study onacute recent stage pancreatitis / Y.C.Feng, M. Wang, F. Zhu [etal.] // World.J.Gastroenterol. – 2014. – Nov.21, Vol.20(43). – P. 16138–16145.
  7. Therapeutic intervention and surgery of acute pancreatitis / Н. Аmano, Т.Takada,S.Isaji[etal.] // J. Hepatobiliary Pancreat. Sci. – 2010. – Vol.17, №1. – P.53–59.

### **Иммунологическое профилирование пациентов с редким наследственным заболеванием SOPH-синдром**

***Жожиков Л.Р.***

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,  
Медицинский институт,  
НИЛ «Молекулярная медицина и генетика человека», младший научный сотрудник

***Васильев Ф. Ф.***

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,  
Медицинский институт,  
НИЛ «Молекулярная медицина и генетика человека», к. м. н.,  
старший научный сотрудник

***Макимова Н. Р.***

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,  
Медицинский институт,  
НИЛ «Молекулярная медицина и генетика человека», д. м. н.,  
главный научный сотрудник

**Аннотация.** В данном исследовании представлены результаты анализа иммунного статуса пациентов с SOPH-синдромом с целью обнаружения нарушений в клеточном и гуморальном иммунитете. Нами было выявлено достоверно значимое снижение уровня иммуноглобулинов (IgA, IgM, IgG, IgE) и уровня NK-клеток.

**Ключевые слова:** SOPH-синдром, иммунодефицит, наследственные заболевания, ген *NBAS*, мультисистемные заболевания

Патогенный вариант гена *NBAS* (neuroblastomaamplifiedsequence) был описан в якутской популяции как причина низкого роста, атрофии зрительного нерва и синдрома аномалии лейкоцитовПельгера-Хьюта (SOPH) с аутосомно-рецессивным наследованием (ОМIM # 614800) [4]. Сообщалось, что другие мутации в гене *NBAS* вызывают мультисистемные нарушения с широким спектром фенотипов [5,6], включая рецидивирующую острую печеночную недостаточность [2], патологии глаз и иммунологические аномалии [1]. Несмотря на то, что у пациентов с SOPH часто развивалась респираторная инфекция, иммунологические параметры у них не исследовались [3].

#### **Материалы и методы:**

Образцы цельной крови были получены от неродственных якутских пациентов с SOPH-синдромом и условно-здоровых индивидов. Процент и количество иммунокомпетентных клеток определяли с помощью проточной цитометрии (Navios, BeckmanCoulter, США).

Уровни иммуноглобулинов в сыворотке крови определяли с помощью коммерческих наборов фирмы АО «Вектор-Бест» (Россия). В экспериментах использовалось оборудование Центра коллективного пользования АИЦ СВФУ.

**Полученные результаты:**

Сывороточные иммуноглобулины (IgA, IgM, IgG, IgE) были значительно снижены у пациентов с SOPH-синдромом по сравнению с контролем. Количество CD4<sup>+</sup> и CD8<sup>+</sup> Т-клеток было незначительным. Пациенты с SOPH-синдромом характеризуются низким процентом и количеством CD16<sup>+</sup> CD56<sup>+</sup> NK-клеток и немного более низкими уровнями CD19<sup>+</sup> В-клеток.

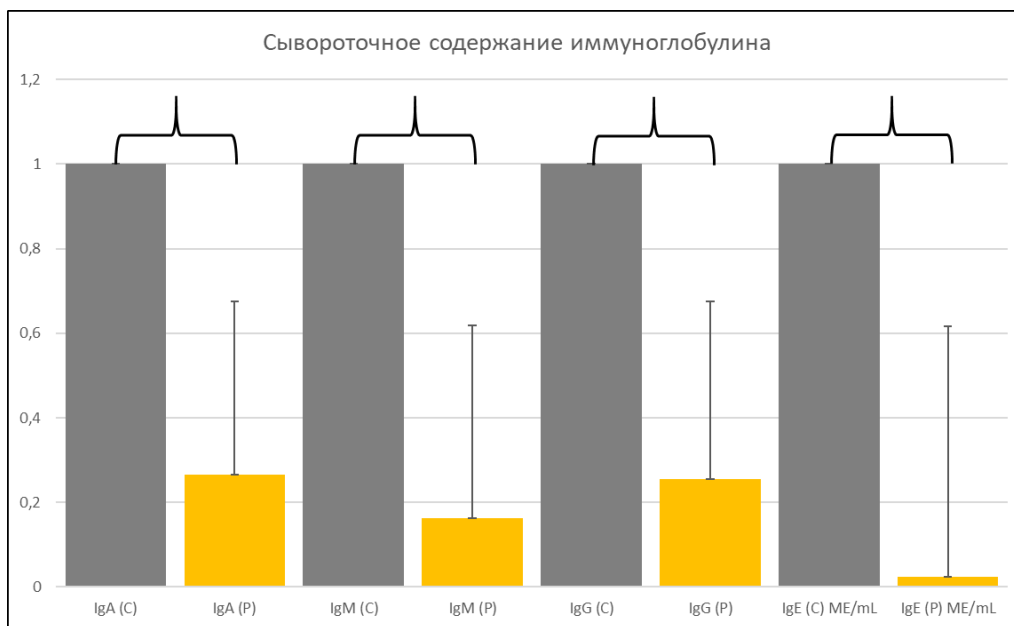


Рисунок 1 – Сывороточное содержание уровня иммуноглобулинов. Р – пациенты, С – контроль. Данные представлены в виде средних величин и стандартного отклонения

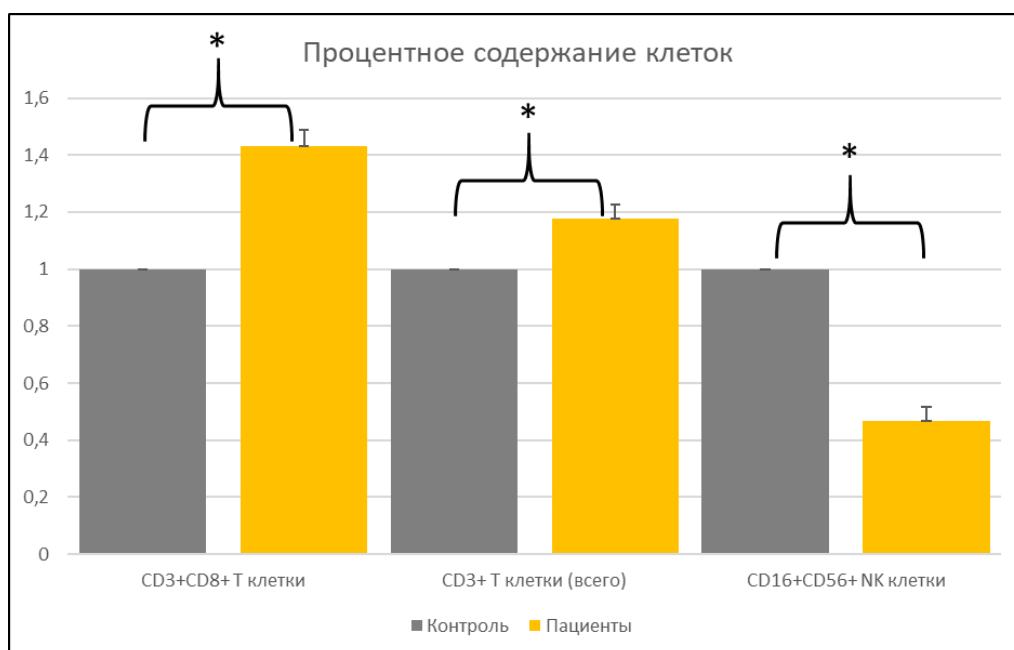


Рисунок 2 – Процентное содержание иммунокомпетентных клеток. Данные представлены в виде средних величин и стандартного отклонения

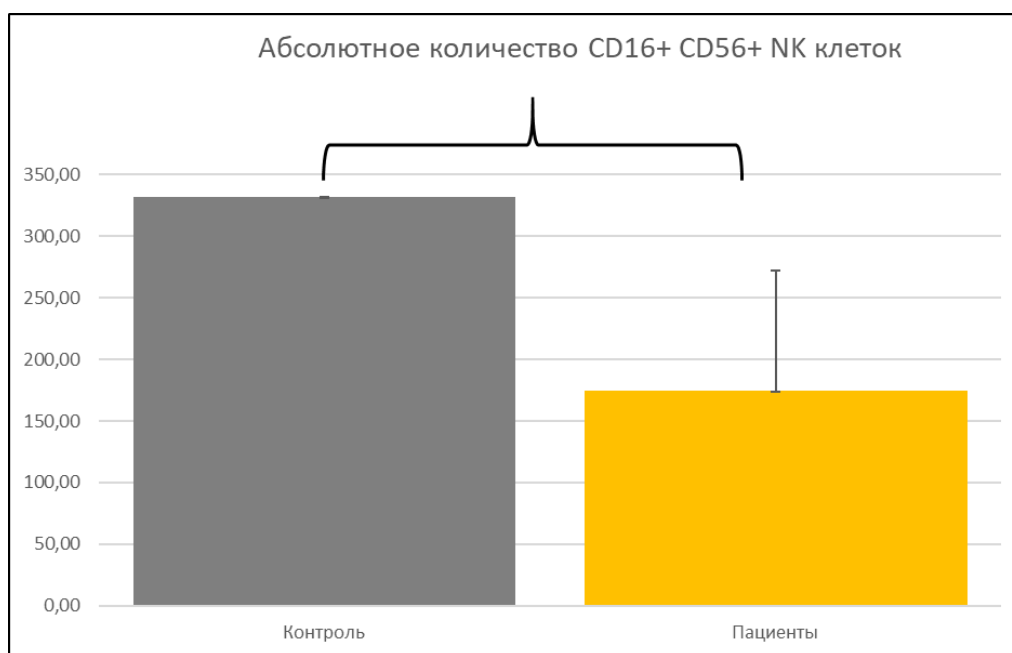


Рисунок 3 – Абсолютное количество NK-клеток.

Данные представлены в виде средних величин и стандартного отклонения

**Выводы:** Мы предполагаем, что ослабленные иммунологические функции организма способствуют рецидивирующим инфекциям у пациентов с SOPH. Мы хотели бы подчеркнуть, что врачи должны обратить внимание на иммунодефицит у пациентов с SOPH, чтобы начать соответствующее лечение. Функциональный анализ мутационного воздействия на иммунокомпетентные клетки необходим для понимания патофизиологии патологии гена *NBAS*.

**Гранты:** работа поддержана Министерством образования и науки Российской Федерации (проект № ФСРГ-2020-0014 «Геномика Арктики: эпидемиология, наследственность и патология»)

### Литература

1. Carli D. et al. *NBAS* pathogenic variants: defining the associated clinical and facial phenotype and genotype–phenotype correlations // *Human mutation*. – 2019. – Т. 40. – №. 6. – С. 721-728.
2. Jiang B. et al. Case Report: Pediatric Recurrent Acute Liver Failure Caused by Neuroblastoma Amplified Sequence (*NBAS*) Gene Mutations // *Frontiers in Pediatrics*. – 2020. – Т. 8.
3. Khoreva A. et al. Complex Multisystem Phenotype With Immunodeficiency Associated With *NBAS* Mutations: Reports of Three Patients and Review of the Literature // *Frontiers in pediatrics*. – 2020. – Т. 8. – С. 577.
4. Maksimova N. et al. Neuroblastoma amplified sequence gene is associated with a novel short stature syndrome characterised by optic nerve atrophy and Pelger–Huët anomaly // *Journal of medical genetics*. – 2010. – Т. 47. – №. 8. – С. 538-548.
5. Petukhova D. A. et al. Identification of a Novel Compound Heterozygous Variant in *NBAS* Causing Bone Fragility by the Type of Osteogenesis Imperfecta // *International Symposium on Bioinformatics Research and Applications*. – Springer, Cham, 2020. – С. 38-43.
6. Stauffer C. et al. Defining clinical subgroups and genotype–phenotype correlations in *NBAS*-associated disease across 110 patients // *Genetics in Medicine*. – 2020. – Т. 22. – №. 3. – С. 610-621.



## Гепатит D и его исходы в Республике Саха (Якутия)

*Заморщикова Ольга Михайловна*

Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова,  
Медицинский институт, аспирант 2 года по специальности «Инфекционные болезни»

*Кириллина Евдокия Васильевна*

Медицинский институт, ординатор 1 года по специальности «Инфекционные болезни»

*Слепцова Снежанна Спиридоновна*

Северо-Восточный федеральный университет им.М.К.Аммосова,

Медицинский институт, д.м.н. доцент,

заведующая кафедрой «Инфекционные болезни, фтизиатрия, дерматовенерология»

**Аннотация.** Хронические вирусные гепатиты по своей социально-экономической и медицинской значимости остаются одной из ведущих инфекционных патологий современности [2,5]. Прогноз для больных с хроническим гепатитом D, считается наиболее неблагоприятным и при отсутствии лечения с высокой вероятностью развивается хроническая печеночная недостаточность, декомпенсированный цирроз печени, гепатоцеллюлярный рак. Ежегодно растет число пациентов в Листе Ожидания на пересадку печени. Республика Саха (Якутия) считается неблагоприятным регионом Российской Федерации по распространенности гемоконтактных вирусных гепатитов B, C и D [6].

**Ключевые слова:** вирус гепатита D, хронический вирусный гепатит D, цирроз печени, гепатоцеллюлярный рак, трансплантация печени.

**Актуальность:** Гепатит D -это заболевание печени, вызываемое вирусом гепатита D, протекающее в острой или хронической форме, относится к группе парентеральных вирусных гепатитов. Особенностью вируса гепатита D является его способность к репликации в организме человека в присутствии вируса гепатита B [3,7]. Основной особенностью хронического гепатита D (ХГD) является высокая «циррозогенность». Цирроз печени (ЦП) развивается в более ранние сроки, чем при ВГВ-инфекции и хроническом гепатите С (ХГС). Ко-инфекция дельта-вирусом гепатита B считается наиболее тяжелой формой хронического вирусного гепатита из-за более агрессивного течения и быстрого развития осложнений ведущих к летальным исходам [1,4].

В Республике Саха (Якутия) сохраняются стабильно высокие уровни заболеваемости хроническими вирусными гепатитами B, C и D, в таблице 1 представлены сведения по распространенности гепатита B и D по медико-географическим зонам республики.

Таблица 1 – Распространенность хронического вирусного гепатита B и D по медико-географическим зонам Республике Саха (Я) (на 100 тыс. населения)

Медико-географические зоны	ХГ (абс./‰)	ХГВ(абс./‰)	ХГD(абс./‰)
РС(Я)	14685/15,108	6685/6,877	1153/1,186
Заполярная зона	1436/23,605	949/15,600	134/2,202
Восточная зона	218/7,819	150/5,380	7/0,251
Западная зона	2271/24,409	1063/11,425	211/2,267
Центральная зона	4148/18,840	1897/8,616	345/1,567
Южная зона	1150/18,907	444/7,299	19/0,312
Зона крупных городов	5785/10,807	2213/4,134	419/0,7827

---

По данным регистра хронических вирусных гепатитов в РС (Я) на учете состоит 14685 человек с хроническими вирусными гепатитами (ХГ), из них с хроническим гепатитом В (ХГВ) – 6685, хроническим гепатитом D (ХГD) – 1153, микст гепатитом (В, С, D) – 587 человек. В структуре хронических вирусных гепатитов, удельный вес лиц с ХГВ составил 42,7%, ХГD и микст-гепатитов составил 10,3%. Продолжает оставаться тревожной ситуация по циррозам и раку печени в регионе, которые встречаются чаще у лиц трудоспособного возраста, средний возраст этих больных составил 48,7 лет. Наибольшая частота развития гепатоцеллюлярной карциномы (ГЦК) наблюдалась также при HCV-инфекции – 52,3%, при HBV и HDV – в 14,1% и 28,5%, соответственно. Ежегодная смертность от исходов хронических вирусных гепатитов в течение последних 10 лет колеблется от 79 до 120 случаев в год, 25,5% случаев летальных исходов происходит по причине тяжелых осложнений гепатита D.

Высокая частота встречаемости гепатита D в республике подтверждается тем, что среди лиц, перенесших трансплантацию печени из региона, 81,6% имели тяжелое течение сочетанной HBV/HDV-инфекции. Возраст оперированных составлял от 24 до 68 лет, средний возраст – 44,5 года, при этом доля лиц до 35 лет составила 29,3%, от 36 до 59 лет – 63,7%, старше 60 лет – 6,8%.

**Цель работы:** изучить клинические особенности цирроза и первичного рака печени, в исходе HDV-инфекции в Республике Саха (Якутия).

**Материалы и методы:** Проведен ретроспективный анализ медицинских документов пациентов, прошедших лечение в отделении для лечения пациентов вирусными гепатитами ГБУ РС (Я) «ЯРКБ». Изучено 80 историй болезни, в работе использованы общеклинические, биохимические, серологические методы и молекулярно-биологические исследования для выявления маркеров вирусных гепатитов, а также выписные эпикризы пациентов. Статистическая обработка проводилась при помощи Microsoft Excel 2011.

**Результаты:** Отобраны истории болезни 80 пациентов (n=80), в возрасте от 27 до 78 лет. Доля мужчин составила 56%, женщин 44%. Средний возраст больных составил 43,6±6 лет. При этом лица до 30 лет составили 12%, до 40 лет – 45%, до 50 лет – 34%, до 60-ти – 3%, старше 60-ти лет – 6%, что говорит о преобладании лиц молодого трудоспособного возраста, мужского пола.

Гепатиту D более подвержены лица коренной национальности - 90%. При изучении эпидемиологического анамнеза, 28 % пациентов с гепатитом D отличали в анамнезе наличие операций, у 32 % были эндоскопические вмешательства, посещения стоматолога отмечали 21% заболевших. У 18% были гемотрансфузии, указание на внутрисемейный контакт у 16%. Острый вирусный гепатит был у 25% пациентов с хронической HDV-инфекцией.

Клинические симптомы в основном проявлялись астеническим синдромом у 68%, геморрагический синдром у 21%, отечный синдром у 42%, телеангиоэктазии у 53%, асцит у 31%, варикозное расширение вен пищевода у 47%. Гепатоспленомегалия отмечалась у 37%, желтушный синдром у 14%. На боли в суставах жаловались 9 % обследуемых и на болевой синдром в правом подреберье наблюдался у 43 % больных.

При изучении анамнеза больных, выявлено, что от момента инфицирования вирусом гепатита D и формированием цирроза печени составило 6±2,5 в среднем лет. При исследовании репликативной активности методом ПЦР (n=80), монорепликация HDV выявлена у 18 больных, микст-репликация HDV у 60 человек, у 2 исследуемых репликации не было. При циррозе печени больше наблюдалась микст-репликация в 52,5%, монорепликация HDV составила 47,5%. Среди пациентов по шкале Чайлда-Туркотта-Пью класс А был 30%, класс В у 43,75% случаев, класс С у 26,25%. Варикозное расширение вен пищевода I-II степени наблюдалось в 74,6% случаев, III-IV степени – в 25,4% случаев, после лигирования вен пищевода прооперировано было 26% из общей группы. Асцит I степени наблюдался в 67,4% случаев, II степени – в 21,7%, анасарка регистрировалась у

---

---

10,9% пациентов. У всех больных наблюдалась тромбоцитопения тяжелой степени и панцитопения в 68,5% случаев.

В 27,5% пациентов с циррозом печени была выявлена ГЦК, из них прошли оперативное лечение 27,2%, курсы химиотерапии проведены 22,7% больных. Противовирусное лечение пегилированными интерферонами получали 17,5%. Общая летальность составила 10%, в Листе ожидания на пересадку печени состоит 11 человек.

**Заключение:** Хронический вирусный гепатит D характеризуется быстро прогрессирующим течением с развитием тяжелых осложнений. Средняя продолжительность развития цирроза/рака печени при гепатите D составил  $6 \pm 2,5$  лет, летальность – 10%. Цирроз печени наблюдается чаще у лиц коренной национальности, молодого возраста и чаще при микст-репликации HDV и HBV (65,7%).

В связи с учетом неблагоприятной эпидемиологической ситуации по хроническим вирусным гепатитам в РС (Я) необходимо усиление мероприятий по профилактике развития цирроза и рака печени у лиц с HCV, HBV и HDV-инфекцией: проведение поствакцинального скрининга HBV со своевременной ревакцинацией в группах риска, расширение охвата противовирусной терапией лиц с ХВГ. Комплексная диагностика и мониторинг, преемственность действий медицинских и социальных служб дадут реальную возможность снизить в ближайшее время число случаев заболеваемости циррозом и гепатоцеллюлярной карциномой в регионе.

**Финансовая поддержка:** статья подготовлена при поддержке Гранта РФФИ по договору №20-315-90046.

### Литература

1. Абдурахманов, Д. Т. Хронический гепатит В и D /Т. Д. Абдурахманов. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 288 с.
2. Вирусные гепатиты: клиника, диагностика, лечение / Н.Д. Ющук, Е.А. Климова, О.О. Знойко [и др.]; под общей редакцией Н.Д. Ющук – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 368 с.
3. Жданов К.В., Лобзин Ю.В., Гусев Д.А., Козлов К.В. Вирусные гепатиты. – Санкт-Петербург: Фолиант, 2015. – 304 с.
4. Ильченко Л.Ю., Кожанова Т.В., Морозова И.А., Федорова И.Г., Миронова Н.И. Цирроз печени в исходе латентной дельта-инфекции // В мире вирусных гепатитов. – 2014. – №1. – С. 38-45
5. Исаева О.В., Кюгерян К.К. Вирусный гепатит дельта: недооцененная угроза // Инфекционные болезни: новости, мнения, обучения. – 2019. – Т.8, №2. – С.72-79. doi:10.24411/2305-3496-2019-12010.
6. Слепцова, С.С. Парентеральные вирусные гепатиты и их исходы в Республике Саха (Якутия). – Москва, 2017. – 208 с.
7. Rizetto M. The adventure of delta // Liver Int. – 2016; 36: 135-140.

### Новая коронавирусная инфекция (COVID-19) в Республике Саха (Якутия)

**Ильина Наталина Александровна**

Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова,  
Медицинский институт, аспирант 2 года по специальности «Инфекционные болезни»

**Харбаева Лариса Ивановна**

Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова,  
студентка 5 курса МИ СВФУ

**Аннотация.** Коронавирусная инфекция COVID-19 – заболевание, вызванное новым коронавирусом с преимущественным поражением верхних дыхательных путей, вызываемое РНК-геномным вирусом рода *Betacoronavirus* семейства

---

---

*Coronaviridae*, которую называют тяжелым острым респираторным синдромом (SARS-CoV-2; ранее назывался 2019-nCoV). Вспышка пневмонии неизвестной этиологии в городе Ухань в Китае, официальные сведения о которой были впервые опубликованы 31 декабря 2019 г. Всемирной организации здравоохранения, привлекла внимание не только узких специалистов, но и всей мировой общественности и 30 января 2020 г. была признана чрезвычайной ситуацией в здравоохранении, имеющей международное значение. Известно, что наиболее распространенным клиническим проявлением новой инфекции является пневмония, а также у значительной части пациентов развивается респираторный дистресс-синдром. В данной публикации представлена краткая характеристика клинического течения новой коронавирусной инфекции COVID-19 у пациентов, госпитализированных в инфекционный стационар ГБУ РС(Я) «Якутская республиканская клиническая больница».

**Ключевые слова:** новая коронавирусная инфекция, COVID-19, «SARS-Cov-2, семейный контакт, вирусная пневмония, цитокиновый шторм», факторы риска.

**Актуальность:** 31 декабря 2019 года Всемирная организация здравоохранения была проинформирована об обнаружении случаев пневмонии, вызванной неизвестным возбудителем в городе Ухань провинции Хубэй. С этого момента география распространения новой коронавирусной инфекции COVID-19 расширилась настолько, что ВОЗ объявила чрезвычайную ситуацию в области общественного здравоохранения и вспышке был присвоен статус пандемии. Завозные случаи на территорию нашей страны были зарегистрированы 31 января 2020 года, первый случай заболеваемости новой коронавирусной инфекции COVID-19 в Республике Саха (Якутия) был зарегистрирован 17 марта 2021 года. На 27 мая 2021 года общее число инфицированных в республике достигло 38 041 человека, умерло от новой коронавирусной инфекции 655 пациентов.

Обобщенные накопленные сведения и клинический опыт указывают на то, что пожилые пациенты и лица с хроническими заболеваниями, такими как сахарный диабет, сердечно-сосудистые заболевания и ожирение могут быть подвержены более высокому риску развития более тяжелых форм заболевания COVID-19 [Багненко С.Ф., Рассохин В.В., Беляков Н.А. и др., 2020]. Среди возможных факторов повреждения рассматривается вирус-индуцированное влияние, системное воспаление («цитокиновый шторм»), гипоксия, гиповолемия, гипотония при шоке, лекарственная гепатотоксичность и другие факторы.

**Цель работы.** Охарактеризовать клиническое течение новой коронавирусной инфекции COVID-19 у пациентов, госпитализированных в инфекционный стационар Республики Саха (Якутия).

**Материал и методы исследования.** Статистическая обработка 112 медицинских карт больных с новой коронавирусной инфекцией (НКВИ), госпитализированных в инфекционный стационар ГБУ РС(Я) «ЯРКБ». При установлении диагноза учитывались эпидемиологические, клинические, лабораторные, специфические серологические, иммунологические и вирусологические методы исследования. Статистическая обработка материала проводилась на персональном компьютере с использованием пакета программ Statistica (версия 7) и MS Excel 2016.

**Результаты и их обсуждение.** Проанализированы 112 историй болезни больных с новой коронавирусной инфекцией (НКВИ), находившихся на лечении в инфекционном отделении ГБУ РС (Я) «Якутская республиканская клиническая больница» в период с июня по декабрь 2020 г. Мужчин было 60 (53,5%), женщин – 52 (46,5%), возраст больных колебался от 22 до 80 лет, средний возраст составил  $52,4 \pm 2,1$  года.

Согласно полученным данным, наибольшее количество больных с НКВИ составили люди среднего возраста (от 26 до 44 лет) – 33,9%, так же немалая доля болеющих пришлось на возрастные группы от 45 до 60 лет – 33,0% и от 61 до 75 лет – 31,2% (рис.1).

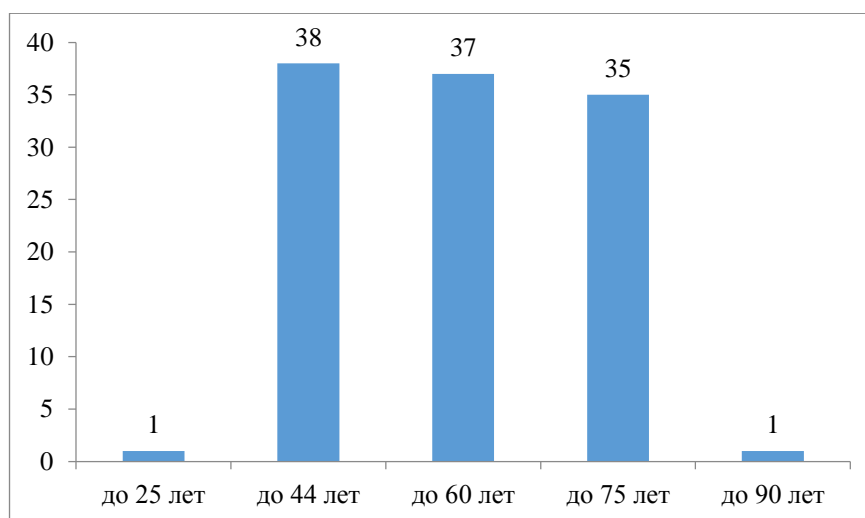


Рисунок 1 – Распределение больных с новой коронавирусной инфекции по возрасту в абс.ч (n=112)

По национальному составу большинство лиц с НКВИ составили лица коренной национальности – 86 (76,7%), лиц других национальностей было 26 (23,2%). Большинство пациентов были из г. Якутска – 89,2%, из районов – 11,7%.

По оценке путей передачи, пациенты чаще всего указывали на контакт с заболевшими COVID-19 на работе (33,9%), внутрисемейные контакты наблюдались у 31,3%, медицинские учреждения посещали среди заболевших 2,7%. Примерно 1/3 пациентов (32,1%) не смогла выделить вероятный путь инфицирования НКВИ.

Диагноз новой коронавирусной инфекции (НКВИ) в 100% был подтвержден наличием в ПЦР РНК SARS-Cov-2. Иммуноферментный анализ на антитела к SARS-Cov-2 иммуноглобулинов класса М и G был выполнен у 32% пациентов на 8-10 день заболевания, анти-SARS-Cov-2 IgG обнаружены у 21%, средний титр (коэффициент серопозитивности) составил 5,6, анти- SARS-Cov-2 IgM у 29% больных, средний титр 4,9.

При распределении по тяжести состояния пациенты с НКВИ распределены следующим образом: со среднетяжелой формой было 80 пациентов (71,4%), с тяжелым течением – 32 (28,6%). Практически у всех пациентов отмечалось развитие вирусной пневмонии, при этом пневмония КТ-1 диагностирована у 39 пациентов (35,8%), КТ-2 – у 47 (41,9%) и поражение КТ-3 – у 25 (22,3%) больных. При распределении больных с НКВИ с вирусной пневмонией из факторов риска тяжелого течения данного заболевания у лиц со среднетяжелым и тяжелым течением COVID-19 наблюдались сахарный диабет 1 и 2 типа – у 37 пациентов (33%), сердечно-сосудистые заболевания – в 37,5% случаев, заболевания печени (хронические вирусные гепатиты) – у 13 (11,6%) больных и лица с избыточной массой составили 40%. Средний ИМТ у среднетяжелых больных составил 29,4, а у тяжелых больных 32,4, что доказывает ожирение как один из факторов риска тяжелого течения НКВИ (по статистике крупных больниц США выраженное ожирение повышает риск осложненного течения коронавирусной пневмонии в 6 раз).

Наиболее частыми жалобами, независимо от степени тяжести болезни, являлись слабость (78,7%), повышение температуры тела до 38,0С и выше у 49 пациентов (42,2%), кашель (45,9%). С одинаковой частотой встречались жалобы на одышку при ходьбе и тяжесть в грудной клетке в 27,2% случаев, головные боли у 10,4% больных. На тошноту, рвоту жаловались 7,5% больных, у 20 человек наблюдался жидкий стул (17,4%) и 8 пациентов с НКВИ жалоб не предъявляли. У больных с COVID-19 по данным лабораторных исследований крови больше отмечалось повышение уровней С-реактивного белка до 120 мг/л у 79 больных, АЛТ у 25 (90-100 Ед/л), АСТ у 19 (90-110 Ед/л) больных, уровень ферритина повышался от 700 до 1200 мкг/л у 41 пациента. Также отмечались

---

---

лимфопения у большинства пациентов и изменения коагулограммы- превышение концентрации Д-димера до 550,0 нг/мл у 32 больных.

Все пациенты получали лечение согласно Временным методическим рекомендациям по лечению новой коронавирусной инфекции (COVID-19) МЗ РФ, на фоне лечения отмечалось в 100% клиническое улучшение, пациенты с отрицательным результатом ПЦРРНК на вирус COVID-19 были выписаны с выздоровлением.

**Заключение.** Новая коронавирусная инфекция COVID-19 среди госпитализированных пациентов в инфекционный стационар в Республике Саха (Якутия) характеризовалась в основном среднетяжелым течением болезни (71,4%), тяжелое течение отмечено у 28,6% пациентов. В эпидемиологическом анамнезе 65,2% пациентов имели контакт с инфицированными COVID-19 как на работе, так и в условиях семейного контакта. При этом в группу риска по развитию тяжелых форм заболевания входили лица с сахарным диабетом (33%), ожирением (40%), сердечно-сосудистой патологией (37,5%) и заболеваниями печени (11,6%). У лиц с тяжелым течением НКВИ в 44% было ожирение, сахарный диабет отмечался в 20%, заболевания печени в 8%.

Можно сделать вывод, что нужно особое внимание уделить лицам с хроническими заболеваниями, такими как сахарный диабет 1 и 2 типа, сердечно-сосудистыми и заболеваниями печени, так же лица с избыточной массой, особенно на догоспитальном этапе для предупреждения тяжелых форм заболевания новой коронавирусной инфекцией, а в условиях сегодняшней ситуации эти категории подлежат обязательной вакцинации против НКВИ.

### Литература

1. Временные методические рекомендации. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Версия 7 (03.06.2020г.) МЗ РФ, с.165.
2. Обзор нового коронавируса 2019 года (2019-nCoV), CDC, 1 февраля 2020 г. Источник контента: Национальный центр иммунизации и респираторных заболеваний (NCIRD), Отдел вирусных заболеваний. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-nCoV/summary.html>
3. Hui, David S., Azhar, Esam EI; Madani, Tariq A.; Ntoumi, Francine, Kock, Richard, Dar, Osman; Ippolito, Giuseppe; Mchugh, Timothy D., Memish, Ziad A. The continuing epidemic threat of novel coronaviruses to global health - the latest novel coronavirus outbreak in Wuhan, China (англ.) // International Journal of Infectious Diseases: journal. - 2020. - 14 January (vol. 91). - P. 264—266. - ISSN 1201-9712. - DOI:10.1016/j.ijid.2020.01.009.
4. Jamie I. Forrest, Craig R. Rayner, Jay J. H. Park , Edward J. Mills, Early Treatment of COVID-19 Disease: A Missed Opportunity, 2020.
5. Zhonghua-Jie, He He, Hu Xi, ZaZhi. Clinical features of 2019 novel coronavirus pneumonia in the early stage from a fever clinic in Beijing. Article in Chinese. - Abstract available in Chinese from the publisher.
6. Coronavirus Disease 2019 Prevention, control, diagnosis and treatment. Edited by: The State Health Commission (GKZ) of the PRC State Administration for Traditional Chinese Medicine of the PRC Translation: Association of Chinese Professional Professionals. Issuing translators: Siaofeng LIANG, Zhiyan FENG, Leaming LI. 2020. ISBN 978-7-117-29817-9
7. Zhou F., Yu T., Du R., Fan G. et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. Lancet Published Online First. -11 March 2020. doi:10.1016/S0140-6736(20)30566-3.

## Клинико-эпидемиологическая характеристика детской инвалидности в Республике Саха (Якутия)

Максимов Г.И., Иванова А.А.

**Аннотация.** В статье представлена краткая характеристика детской инвалидности на современном этапе в Российской Федерации, обозначена проблема постоянно возрастающей численности детей-инвалидов. С целью изучения детской инвалидности в Республике Саха (Якутия) проведен ретроспективный анализ официальных статистических данных за 2016-2020 гг. Установлено, что среди регионов Дальнего Востока наибольшее количество детей-инвалидов проживает в Якутии. Ведущими причинами детской инвалидизации являются болезни нервной системы (39,4%), психические расстройства и расстройства поведения (19,1%) и врожденные аномалии (пороки развития), деформации и хромосомные нарушения (14,5%). Вместе с тем, за изучаемый период выявлена позитивная динамика снижения числа детей, впервые признанных инвалидами, за счет уменьшения встречаемости инвалидизирующих форм болезней глаза и его придаточного аппарата (на 66%), уха и сосцевидного отростка (на 71%), органов дыхания (на 83%), врожденных аномалий (на 34%), в том числе, хромосомных аномалий на 46,2%. Но инвалидизация детей вследствие болезней нервной системы сохраняет возрастающую тенденцию.

**Введение.** Уровень инвалидности в стране – важный медико-социальный показатель здоровья населения, отражающий уровень социально-экономического развития общества, экологическое состояние территории, качество профилактики заболевания. По данным Федеральной службы государственной статистики в последние годы в России наблюдается позитивная динамика уменьшения общей численности инвалидов, за период 2015-2021 гг. темп снижения составил 10,0 % [1](рис.1).



Рисунок 1 – Общая численность инвалидов в Российской Федерации (тыс. человек; на 1 января года)

Соответственно, уменьшился и коэффициент на 1000 населения: 2015 г. – 88,4, 2016 г. – 87,0, 2017 г. – 83,5, 2018 г. – 82,5, 2019 г. – 81,4, 2020 г. – 80,9, 2021 г. – 79,6. По предварительным данным, на 1 января 2021 г. общее количество инвалидов составило 11631,0 тыс. человек (8,0% от численности всего населения).

Вместе с тем, за тот же период времени увеличилось число детей-инвалидов на 14%, их численность составляет 703675 (6,1% от числа всех инвалидов), из которых 57% составляют мальчики.

Сравнительный анализ выявил, что количество детей – инвалидов имеет возрастающую тенденцию во всех федеральных округах (табл.1). В 2021 году наибольший прирост

численности детей-инвалидов по отношению к данным 2015 года отмечен в Дальневосточном федеральном округе (35,7%), Южном (23,6%) и в Центральном федеральных округах (18,4%).

Таблица 1 – Численность детей-инвалидов по федеральным округам Российской Федерации (абс. число)

Федеральные округа РФ	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Прирост (по отношению к 2015 г.; %)
Российская Федерация	604850	616905	636024	651043	670006	687718	703675	14,0
Центральный ФО	116106	118766	123889	126951	130869	137205	142442	18,4
Северо-Западный ФО	44308	44347	45719	47439	49247	50547	51872	14,6
Южный ФО	51670	55644	57452	59775	61904	65307	67616	23,6
Северо-Кавказский ФО	132829	142128	146970	147937	150203	146617	148176	10,4
Приволжский ФО	106336	104815	105051	107747	110819	113842	115948	8,3
Уральский ФО	48114	48573	49395	50386	52471	54985	56212	14,4
Сибирский ФО	80429	77207	82384	74865	77472	80936	82437	2,4
Дальневосточный ФО	25058	25425	25164	35943	37021	38279	38972	35,7

Изучение статистических данных Российской Федерации по впервые признанным инвалидами детей в возрасте до 18 лет по формам болезней за 2015-2019 гг. позволило выявить, что первое ранговое место среди причин инвалидизации детей занимают психические расстройства и расстройства поведения (27,5% в 2019 г.), затем болезни нервной системы – 18,5%, врожденные аномалии (пороки развития), деформации и хромосомные нарушения – 15,7% (табл.2).

Таблица 2 – Распределение впервые признанных инвалидами детей в возрасте до 18 лет по формам болезней (абс. число)

Наименование классов болезней	2015	2016	2017	2018	2019
Психические расстройства и расстройства поведения	17243	17825	18867	19428	21086
Болезни нервной системы	14203	14465	14932	14197	14167
Врожденные аномалии (пороки развития), деформации и хромосомные нарушения	12375	13108	13398	12216	11971
Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ	5515	6997	7160	7198	8461
Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани	3125	3437	3866	4003	4271
Новообразования	3390	3505	3639	3703	3916

В структуре причин инвалидизации детей четкий возрастающий тренд имеют психические расстройства и расстройства поведения, болезни эндокринной системы, болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани и новообразования.

Таким образом, в настоящее время на фоне значительного прогресса медицинской науки наблюдается постоянный рост числа детей-инвалидов, что свидетельствует об общественной значимости проблемы. Ранее проведенное исследование показало, что регионы Дальневосточного федерального округа характеризуются значительной вариабельностью показателей детской инвалидности. В 1996-2005 годах в Якутии, так же,



как и в Приморском крае, уровень болезней нервной системы, ставших причиной инвалидизации детей, (60,8 и 58,5 на 10 000 чел. соответственно) на треть превышал показатель Дальневосточного федерального округа (45,7 на 10 000 чел, Р 0,001); распространенность инвалидности среди детского населения вследствие врожденных аномалий и пороков развития максимальна на территории Республика Саха (62,5 на 10 000 чел). Уровень распространенности детской инвалидности вследствие психических расстройств в Сахалинской области и Еврейской автономной области (58,3 и 65,0 на 10 000 чел. соответственно) был почти вдвое выше дальневосточного (34,2 на 10 000 чел. соответственно, Р 0,001) [2].

**Цель исследования** – изучить частоту, динамику и структуру детской инвалидности в Республике Саха (Якутия) за 2016-2020 гг.

**Материалы и методы исследования.** Выборочным статистическим методом проведен ретроспективный анализ официальных данных Федеральной службы государственной статистики и Бюро медико-социальной экспертизы по Республике Саха (Якутия) по инвалидности детей в возрасте от 0 до 18 лет за 2016-2020 гг. Информация Бюро медико-социальной экспертизы представлена по запросу исследователей.

**Результаты исследования.** Среди регионов Дальневосточного федерального округа наибольшее количество детей-инвалидов проживает в Республике Саха (Якутия) (табл. 3). В течение 2016-2020 гг. абсолютное число детей-инвалидов, проживающих на территории Якутии имело возрастающий характер, кроме 2017 года.

Таблица 3. Численность детей-инвалидов в регионах Дальневосточного федерального округа (абс. число)

Название регионов	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Дальневосточный федеральный округ	25425	25164	35943	37021	38279	38972
Республика Бурятия	4829	5067	5441	5723	6139	6262
<b>Республика Саха (Якутия)</b>	<b>6247</b>	<b>5993</b>	<b>6240</b>	<b>6459</b>	<b>6554</b>	<b>6575</b>
Забайкальский край	4867	4813	4928	5049	5172	5239
Камчатский край	1229	1169	1222	1255	1323	1345
Приморский край	5355	5368	5559	5821	6115	6306
Хабаровский край	5288	5288	5096	5070	5085	5203
Амурская область	6874	3964	4085	4160	4248	4230
Магаданская область	511	523	514	523	537	545
Сахалинская область	1974	1912	1880	1968	2109	2261
Еврейская автономная область	725	727	752	751	747	751
Чукотский автономный округ	222	217	226	242	250	255

Численность детей-инвалидов на 10 000 человек населения в возрасте 0-17 лет в Якутии выше, чем в среднем по Российской Федерации (табл.4).

Таблица 4 – Численность детей-инвалидов в возрасте до 18 лет (на 10 000 детей)

Год	Российская Федерация	Республика Саха (Якутия)
2016	212,6	227,8
2017	215,1	236,9
2018	217,2	244,2
2019	221,7	248,6
2020	226,4	246,4

За исследуемый период первично были признаны инвалидами по категории «инвалид-ребенок» 3836 детей, из них 38,2% в возрасте 0-3 лет, 35,6% в возрасте 4-7 лет, 20,2% в возрасте 8-14 лет, 6,0% в возрасте от 15 и старше лет. За тот же период повторно признаны инвалидами – 13816, из них 11,8% в возрасте 0,3 лет, 39,7% в возрасте 4-7 лет, 41,7% в возрасте 8-14 лет, 6,8% - в возрасте 15 лет и старше (табл.5).

Таблица 5 – Распределение лиц, впервые и повторно признанных инвалидами по категории «ребенок-инвалид» в Республике Саха (Якутия) с учетом возрастного состава в 2016-2020 гг. (абс.число)

Год	Всего инвалидов		из них:							
			В возрасте 0-3 лет		В возрасте 4-7 лет		В возрасте 8-14 лет		15 и старше.	
	в т. числе признаны		в т. числе признаны		в т. числе признаны		в т. числе признаны		в т. числе признаны	
	Первично	Повторно	Первично	Повторно	Первично	Повторно	Первично	Повторно	Первично	Повторно
<b>2016</b>	810	2964	350	423	259	1052	161	1243	40	246
<b>2017</b>	803	2851	328	381	268	1059	161	1180	46	231
<b>2018</b>	881	2672	326	307	346	1038	163	1132	46	195
<b>2019</b>	842	2393	285	280	337	1006	170	976	50	131
<b>2020</b>	500	2936	175	233	155	1334	121	1228	49	141
<b>Всего</b>	3836	13816	1464	1624	1365	5489	776	5759	231	944

В динамике в 2020 году количество детей, впервые признанных инвалидами по отношению к данным 2016 г. уменьшилось на 38,3% (со 810 до 500). Основная роль в данной ситуации принадлежит значимому уменьшению встречаемости инвалидизирующих форм болезней глаза и его придаточного аппарата (на 66%), уха и сосцевидного отростка (на 71%), органов дыхания (на 83%), врожденных аномалий (на 34%), в том числе, хромосомных аномалий на 46,2%.

Наиболее частой причиной, приведшей детей к инвалидизации, являются болезни нервной системы. Всего за изучаемый период первично и повторно были признаны инвалидами вследствие болезней нервной системы 6949 детей (39,4%). С 2016 г. по 2020 г. количество детей-инвалидов по указанной причине увеличилось на 18%. В структуре болезней нервной системы детей преобладающая доля приходится на церебральный паралич и другие паралитические синдромы.

Второй распространенной причиной инвалидизации детей Якутии являются психические расстройства и расстройства поведения (19,1%), в основном умственная отсталость. Кроме того, ежегодно около 40 детей признаются инвалидами в связи с расстройствами психологического развития.

Третье ранговое место в структуре причин инвалидизации детей занимают врожденные аномалии (пороки развития), деформации и хромосомные нарушения (14,5%). Среди них наиболее часто встречаются аномалии системы кровообращения, хромосомные аномалии и аномалии центральной нервной системы и органов чувств (табл. 6).

Таблица 6 – Распределение детей-инвалидов в возрасте до 18 лет по некоторым формам болезней (абс. число)

Наименования классов болезней	2016	2017	2018	2019	2020
-------------------------------	------	------	------	------	------

и отдельных болезней					
Болезни нервной системы	1311	1299	1395	1343	1601
<i>в т.ч. церебральный паралич и др. паралитические синдромы</i>	257	203	192	159	142
Психические расстройства и расстройства поведения	704	734	679	659	596
<i>в т.ч. умственная отсталость</i>	381	362	344	313	263
<i>расстройства психологического развития</i>	110	186	155	153	129
<i>аутизм</i>	47	53	73	97	40
Врожденные аномалии (пороки развития), деформации и хромосомные нарушения	600	579	511	416	460
<i>в т.ч. аномалии системы кровообращения</i>	162	167	155	117	144
<i>хромосомные аномалии</i>	46	34	39	22	16
<i>аномалии центральной нервной системы и органов чувств</i>	32	31	25	26	22
Болезни глаза и его придаточного аппарата	191	197	174	168	177
Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ	191	158	160	143	105
Болезни уха и сосцевидного отростка	216	149	143	88	15
Новообразования	58	75	60	47	39

**Заключение.** На основании проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

1) Уровень инвалидизации детей в российской Федерации имеет возрастающий характер, являясь острой медико-социальной проблемой.

2) В Якутии детская инвалидность также остается актуальной проблемой, т.к. ее уровень продолжает превышать аналогичный средний показатель по Российской Федерации.

3) На фоне положительной динамики снижения инвалидности детей от отдельных форм заболеваний в Якутии сохраняется возрастающая тенденция инвалидизации детей вследствие болезней нервной системы.

По мнению экспертов в области детской инвалидности, накопление «бремени» тяжелых нарушений здоровья в детском возрасте обуславливает комплекс серьезных социальных, экономических и морально-психологических проблем как для самого ребенка-инвалида и его семьи, так и для общества в целом, требуя привлечения дополнительных средств государства, снижая качество жизни населения и темпы развития страны [1].

В Республике Саха (Якутия) в 2021-2023 гг. будет реализована комплексная программа «Формирование системы комплексной реабилитации и абилитации инвалидов, в том числе детей-инвалидов, на 2021-2023 годы», основной целью которой является повышение уровня обеспеченности инвалидов, в том числе детей-инвалидов, реабилитационными и абилитационными услугами, ранней помощью, а также уровня профессионального развития и занятости, включая содействие занятости, инвалидов, в том числе детей-инвалидов, развитие сопровождаемого проживания инвалидов. Но основным стратегическим направлением остается профилактика патологий, приводящих к крайней степени нездоровья – инвалидизации. Проблема детской инвалидности требует более углубленного и всестороннего изучения в разрезе районов региона.

### Литература

1. Чепель Т. Клинико-эпидемиологическая характеристика детской инвалидности на Дальнем Востоке России : диссертация ... доктора медицинских наук : 14.00.33 / Чепель

---

Татьяна Владимировна; [Место защиты: ГОУВПО "Дальневосточный государственный медицинский университет"]. – Хабаровск, 2009. – 235 с.: ил.

2. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики РФ- gks.ru.

## **Сравнительная клиническая характеристика больных спиноцереbellлярной атаксией 1 типа с разной длиной СAG-повторов**

*Максимова Анастасия Анатольевна*

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,  
Медицинский институт, гр. А-Г-19

**Аннотация.** Проведено исследование клинического течения у 92 больных спиноцереbellлярной атаксией 1 типа с выраженной клинической симптоматикой. Обследованные больные были разделены на две группы на основании длины полиглутаминовых СAG повторов мутантной аллели гена Ataxin1 (ATXN1). В первую группу включили 39 пациентов с 42-43, а во вторую – 53 пациента с 49-50 СAG повторами соответственно. Выявлено, что у больных спиноцереbellлярной атаксией 1 типа с разной длиной патологических повторов клиническая картина течения болезни отличается по возрасту манифестации и по преобладанию основных клинических симптомов.

**Ключевые слова:** спиноцереbellлярная атаксия 1-го типа, ген ATXN1, СAG-повторы, клинический полиморфизм, аутосомно-доминантное заболевание, якуты.

**Введение.** Спинаocerebellлярная атаксия 1 типа (СЦА1) (OMIM 164400) относится к полиглутаминовым заболеваниям. Под термином «полиглутаминовые заболевания» объединяют особую группу тяжелых нейродегенеративных болезней, характеризующихся наличием динамической мутации – экспансии тринуклеотидных повторов цитозин-аденин-гуанин (СAG) в кодирующих областях соответствующих генов [2, 4]. Определение типа СЦА осложняет перекрывание клинических проявлений, зачастую точный диагноз можно выставить только с помощью молекулярных методов диагностики. Секвенирование следующего поколения (NGS) помогло повысить точность диагностики СЦА и лучше изучить механизмы течения болезни. Новые технологии, такие как Nanopore и ExpansionHunter могут помочь улучшить диагностику известных, и обнаружить возможные новые типы СЦА с в будущем [5]. Причиной заболевания являются увеличение количество повторов СAG-триплетов в участках генов кодирующих белок атаксин. Это приводит к продукции токсичного варианта белка с увеличенным количеством глутамина в цепи, который накапливается в тканях. Заболевания, вызываемые подобными нарушениями, называют полиглутаминовыми (ПГ) (polyQ). Имеется корреляция длины СAG повторов и возраста манифестации заболевания, в более чем в половине случаев большая экспансия СAG повторов, приводит к более раннему началу проявления симптомов и более выраженному их проявлению [1]. Увеличение СAG-повторов на более чем 39, является патологическим [3].

**Цель исследования:** изучить клиническую характеристику больных СЦА1 с разной длиной СAG-повторов.

**Материалы и методы.** Проведен анализ клинического течения СЦА1 среди больных якутской популяции по данным Регистра наследственной и врожденной патологии Медико-генетического центра Республиканской больницы №1. Выборку исследования составили 92 больных СЦА1 с выраженной клинической симптоматикой. Обследованные больные были разделены на две группы на основании длины полиглутаминовых СAG повторов мутантной аллели гена Ataxin1 (ATXN1). В первую группу включили 39 пациентов с 42-43, а во вторую – 53 пациента с 49-50 СAG повторами соответственно.

**Результаты.** На момент обследования средний возраст пациентов первой группы составил 45,3 года, во второй группе 39,2 лет. Таким образом, больные с коротким числом

---

---

СAG повторов обследуются в более позднем возрасте. В первой группе больных средний возраст манифестации составил 39,1 лет, во второй – 29,8 лет. У носителей мутации с короткими СAG повторами (42-43) клинические симптомы проявляются значительно позже по сравнению с носителями более длинных повторов (49-50). При анализе клинической картины больных СЦА1 с короткими и длинными повторами отмечается преобладание клинических симптомов у пациентов с длинными СAG повторами. У больных СЦА1 с короткими СAG повторами мышечная утомляемость встречается в 35,8% случаев, нарушение походки – 66,7%, атаксия – 46,2%, дизартрия – 66,7%, нарушение почерка у 23,1% пациентов, дисфагия – 58,9%, офтальмоплегия – 23,1%, нижний парапарез – 7,7% и тетрапарез – 10,3% случаев. У больных с длинными СAG повторами мышечная утомляемость составила 47,2%, нарушение походки – 81,1%, атаксия – 88,6 % и дизартрия – 86,8%, нарушение почерка – 56,6%, дисфагия – 69,8%, офтальмоплегия – 35,8%, нижний парапарез – 20,7% и тетрапарез – 28,3%.

**Выводы.** Таким образом, у больных спиноцереbellарной атаксией 1 типа с разной длиной патологических повторов клиническая картина течения болезни отличается по возрасту манифестации и по преобладанию основных клинических симптомов. У пациентов с длинными повторами атаксия и нарушение почерка в 2-2,5 раза чаще встречается, чем у пациентов с короткими повторами. Нижний парапарез и тетрапарез в 2,7 раз чаще появляются у пациентов с длинными повторами.

#### **Литература**

1. Ellerby L. Repeat Expansion Disorders: Mechanisms and Therapeutics // *Neurotherapeutics*, Vol. 16, No. 4, October 2019. pp. 924-927.
2. Paradisi I., Ikonomu V., Arias S. Spinocerebellar ataxias in Venezuela: genetic epidemiology and their most likely ethnic descent. *Journal of Human Genetics*. 2016. V 61. P. 215–222.
3. Srinivasan S.R., Shakkotai V.G. Moving towards therapy in SCA1: insights from molecular mechanisms, identification of novel targets, and planning for human trials // *Neurotherapeutics*, Vol. 16, No. 4, October 2019. pp. 999-1008.
4. Subramony S.H., Ashizawa T. Spinocerebellar ataxia type 1. In: Pagon, R.A., et al., editors. *GeneReviews®*. Seattle, WA: University of Washington; 2015
5. Sullivan R., Yau W.Y., O'Connor E., Houlden H. Spinocerebellar ataxia: an update // *Journal of Neurology*, Vol. 266, No. 2, February 2019. pp. 533-544.

#### **Роль генов несократительного термогенеза, в регуляции уровней лептина в популяции якутов**

***Никанорова Алена Афанасьевна***

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,  
Институт естественных наук, гр. А-БХ-19

***Барашков Николай Алексеевич***

ФГБНУ «Якутский научный центр комплексных медицинских проблем», к.б.н.,  
руководитель лаборатории молекулярной генетики

**Аннотация.** Лептин играет ключевую роль в процессах терморегуляции и возможно, причастен к микроэволюционным механизмам адаптации человека к холодному климату. Целью настоящей работы является поиск взаимосвязи между генами, участвующих в процессах несократительного термогенеза, с уровнями лептина в популяции якутов. С помощью литературного обзора были отобраны 11 SNP-полиморфных вариантов 8 генов, потенциально связанных с процессами терморегуляции (*UCP1, UCP2, UCP3, LEPR, PTGS2, TRPV1, CIDEA, PPARGC1A*). У женщин были выявлены различия между уровнями

---

---

лептина и генотипами для полиморфизма rs3811787 (*UCP1*), так уровень лептина был выше у гомозигот ТТ ( $22,94 \pm 1,87$ ) по сравнению с гетерозиготами и гомозиготами по другой аллели (GT =  $16,32 \pm 1,21$ ; GG =  $17,27 \pm 1,74$ ). Полученные результаты свидетельствуют о вероятной причастности гена *UCP1* к механизму лептин-опосредованной терморегуляции, а распространение его аллельных вариантов, вероятно имеет отношение к адаптации человека к холодному климату.

**Ключевые слова:** лептина, *UCP1*, несократительный термогенез, жировая ткань, якуты.

**Введение.** Лептин – это пептидный гормон, размером 16 кДа [19] состоящий из 167 аминокислот, по пространственной структуре относится к группе  $\alpha$ -спиральных белков [14]. У человека лептин кодируется геном *LEP*, расположенным на 7 хромосоме [11]. Было обнаружено, что лептин экспрессируется в основном адипоцитами жировой ткани (как белой, так и бурой) у человека и у других млекопитающих [6, 18]. Наиболее известным действием лептина является модулирование потребление пищи [8], регулирование массы тела и энергетического гомеостаза [3]. Однако, в нескольких исследованиях была показана роль лептина в терморегуляции [16, 17]. Так, у мышей линии *ob/ob* с дефицитом лептина, наблюдалась умеренная гипотермия и такие мыши не выживали при длительном холодовом воздействии [17]. В последующем было выяснено, что введение экзогенного лептина может оптимизировать температуру тела мышей [12], что свидетельствует об участии лептина в терморегуляции. В недавнем обзоре Fischer и др., [9] были обобщены результаты многочисленных исследований о влиянии лептина на терморегуляцию. Они пришли к выводу, что экзогенное введение лептина мышам *ob/ob*, повышает температуру тела без изменения расхода энергии [9]. У людей с наследственным дефицитом лептина, вызванного мутациями в гене *LEP*, лечение лептином также не влияло на расход энергии [15]. Возможно, лептин влияет на теплообмен [9] и/или сдвигает пороги активации эффекторов терморегуляции [13]. В связи с этим, целью настоящей работы является поиск взаимосвязи между генами, участвующих в процессах несократительного термогенеза, с уровнями лептина в популяции якутов.

#### **Материалы и методы**

Выборка якутов составила 281 человек, женского (186) и мужского (95) пола, средний возраст которых составил –  $19,84 \pm 1,97$  лет. Все участники были здоровы во время исследования и прошли анкетирование, в котором самостоятельно указывали пол, национальность, возраст. Все обследуемые дали письменное информированное согласие на участие в исследовании и обработку персональных данных. Антропометрические показатели (масса тела в килограммах, рост в сантиметрах) определяли для всех участников по стандартизованным методам. Индекс массы тела (ИМТ) рассчитывали делением массы тела на квадрат роста. Согласно ВОЗ выборка была разделена на 3 группы по ИМТ: дефицит веса ( $\leq 18,49$  кг/м<sup>2</sup>), нормальный вес ( $18,5-24,99$  кг/м<sup>2</sup>) и избыточный вес ( $\geq 25$  кг/м<sup>2</sup>). Венозную кровь у всех участников забирали утром после 12-часового голодания. Генотипирование выполнялось методом ПЦР-ПДРФ анализа. Оригинальные олигонуклеотидные праймеры были подобраны с использованием программы FastPCR (<http://primerdigital.com/>). Детекция была проведена с помощью стандартной ПЦР, с последующим гидролизом продуктов амплификации эндонуклеазами рестрикции и электрофорезом в 3-4% агарозном геле, при напряжении 120В. Для статистического анализа результатов применялись программные пакеты Statistica 13.5 (TIBCO Software Inc., Palo Alto, CA, USA). Статистически значимыми считались различия при  $p < 0,05$  (доверительный уровень – 95 %). Все результаты выражали как среднее значение ( $\pm$ ) стандартное отклонение.

#### **Результаты и обсуждение**

Были определены частоты аллелей и генотипов 11 SNP-полиморфных вариантов 8 генов, потенциально связанных с процессами терморегуляции (*UCP1*, *UCP2*, *UCP3*, *LEPR*,

*PTGS2, TRPV1, CIDEA, PPARGC1A*) (Таблица 1). Отклонение от равновесия Харди-Вайнберга в распределении частот генотипов не было обнаружено. Средние уровни лептина в популяции якутов, а также корреляция лептина с ИМТ и с полом ранее были нами определены и опубликованы [1, 2].

Таблица 1 – Частоты аллелей и генотипов 11 SNP-полиморфных вариантов 8 генов *UCP1, UCP2, UCP3, LEPR, PTGS2, TRPV1, CIDEA, PPARGC1A* в якутской популяции

№	SNP	Ген	Генотипы			Частоты аллелей		XB <sup>1</sup>
			AA	AG	GG	A	G	
1	rs1800592	<i>UCP1</i>	AA 95	AG 108	GG 41	A 0,618	G 0,382	0,468
2	rs3811787		TT 86	TG 115	GG 43	T 0,583	G 0,417	0,356
3	rs659366	<i>UCP2</i>	TT 67	TC 110	CC 67	T 0,503	C 0,497	0,593
4	rs660339		AA 70	AG 100	GG 74	A 0,473	G 0,527	0,05
5	rs1800849	<i>UCP3</i>	TT 69	TC 114	CC 61	T 0,538	C 0,462	0,155
6	rs2075577		AA 102	AG 111	GG 31	A 0,659	G 0,341	0,499
7	rs1137101	<i>LEPR</i>	AA 6	AG 65	GG 173	A 0,156	G 0,844	0,519
8	rs689466	<i>PTGS2</i>	TT 140	TC 91	CC 13	T 0,777	C 0,223	0,356
9	rs150846	<i>TRPV1</i>	AA 18	AG 46	GG 110	A 0,360	G 0,640	0,115
10	rs8092502	<i>CIDEA</i>	TT 144	TC 88	CC 12	T 0,750	C 0,250	0,512
11	rs12650562	<i>PPARGC1A</i>	TT 31	TC 102	CC 111	T 0,320	C 0,680	0,969

<sup>1</sup> - равновесия Харди-Вайнберга.

В связи с половым диморфизмом и различиями, связанными с весом [1, 2], для корректного поиска взаимосвязи между уровнями лептина и генотипами 11 SNP-полиморфных вариантов 8 генов была произведена стратификация выборки по ИМТ и по полу. Анализ проведен отдельно для мужчин (n=71) и для женщин (n=144), исключены лица с дефицитом и с избытком веса. В результате данного анализа у мужчин не было выявлено различий между уровнями лептина и генотипами 11 SNP-полиморфных вариантов исследованных 8 генов. У женщин были выявлены различия между уровнями лептина и генотипами для полиморфизма rs3811787 гена *UCP1*, где уровень лептина был выше у гомозигот TT (21,94±1,87) по сравнению с гетерозиготами и гомозиготами по другой аллели (GT = 16,32±1,21; GG = 17,27±1,74) (p<0,05).

Таблица 2 – Однофакторный дисперсионный анализ уровней лептина в сравнении с генотипами у якутов с нормальным весом (n=215)

Ген, SNP	Лептин±станд.откл.			p
<i>UCP1</i> rs1800592	GG	GA	AA	F=1,8057, p=0,16814
Ж	19,56±3,07	16,41±1,18	19,97±1,48	F=0,50827,
М	4,67±1,28	5,71±1,29	4,24±0,87	p=0,60380

<i>UCP1</i> rs3811787 Ж М	TT 21,94±1,87 3,57±0,7	TG 16,32±1,21 6,25±1,31	GG 17,27±1,74 4,99±1,39	<b>F=3,8329, p=0,02394</b> F=1,7959, p=0,17377
<i>UCP2</i> rs659366 Ж М	CC 17,08±1,61 3,57±0,93	CT 18,77±1,43 4,95±1,05	TT 18,24±1,69 5,97±1,32	F=0,29506, p=0,74495 F=0,93174, p=0,39884
<i>UCP2</i> rs660339 Ж М	AA 18,51±1,66 6,32±1,28	AG 18,09±1,53 5±1,12	GG 18,05±1,54 2,79±0,45	F=0,02142, p=0,97882 F=2,1595, p=0,12323
<i>UCP3</i> rs1800849 Ж М	CC 17,45±2,13 4,46±1,77	CT 18,05±1,24 4,63±0,76	TT 19±1,7 5,62±1,26	F=0,19620, p=0,82207 F=0,26135, p=0,77078
<i>UCP3</i> rs2075577 Ж М	GG 17,42±3,25 5,88±3,32	GA 18,72±1,36 4,26±0,76	AA 17,9±1,27 5,32±0,94	F=0,14249, p=0,86732 F=0,45380, p=0,63712
<i>LEPR</i> rs1137101 Ж М	GG 18,31±1,74 4,49±0,69	GA 17,44±1,72 6,03±1,68	AA 23,93±11,3 3,67±1,1	F=0,509, p=0,602 F=0,60242, p=0,55038
<i>PTGS2</i> rs689466 Ж М	TT 18,48±1,25 3,86±0,7	TC 18,17±1,45 6,59±1,39	CC 14,64±2,23 4,43±1,64	F=0,39306, p=0,67572 F=1,9693, p=0,14744
<i>TRPV1</i> rs150846 Ж М	GG 16,61±1,13 4,39±0,74	GA 19,62±1,61 5,45±1,22	AA 18,07±1,37 5,38±1,05	F=1,2130, p=0,30039 F=,31406, p=0,73153
<i>CIDEA</i> rs8092502 Ж М	CC 18,9±3,84 2,97	CT 17,73±1,66 5,09±1,12	TT 18,44±1,1 4,82±0,81	F=0,08568, p=0,91794 F=0,07504, p=0,92778
<i>PPARGC1a</i> rs12650562 Ж М	TT 15,12±2,56 4,43±2,54	TC 18,57±1,43 5,36±0,92	CC 18,51±1,33 4,62±0,81	F=0,64929, p=0,52397 F=0,17608, p=0,83893

Ж – женщины; М – мужчины.

Ген *UCP1* (uncoupling protein 1) кодирует белок термогенин или разобщающий белок 1, адипоцит-специфический митохондриальный белок, который выполняет функцию несократительного термогенеза за счет разобщения синтеза АТФ с окислением жира во время холодового стресса [4, 10]. В исследовании Commins и др., [5] было показано, что при введении экзогенного лептина мышам *ob/ob* приводило к 4-5-кратному увеличению уровней мРНК белка *UCP1* в бурой жировой ткани. В недавнем исследовании Ефремова и др., [7] было установлено, что у взрослых жителей Восточной Сибири (в популяции якутов), часть висцерального жира средостения и периренала (до 40%) имеет морфологию, характерную для бурых адипоцитов, и что около 30% этих жировых клеток экспрессирует *UCP1*. Ген *UCP1* однозначно взаимосвязан с лептином, однако, контроль этого гена над механизмом лептин-зависимой нейро-жировой связи остается не до конца понятным.

Финансирование. Работа выполнена в рамках НИР ЯНЦ КМП «Изучение генетической структуры и груза наследственной патологии популяций Республики Саха (Якутия)»,



---

госзадания Министерства науки и высшего образования РФ FSRG-2020-0016, а также при поддержке гранта РФФИ №18-05-60035\_Арктика.

### Литература

1. Никанорова А.А., Барашков Н.А., Находкин С.С., Пшенникова В.Г., Соловьев А.В., Романов Г.П., Кузьмина С.С., Сазонов Н.Н., Федорова С.А. Анализ уровня циркулирующего в крови лептина в популяции якутов // Вопросы биологической, медицинской и фармацевтической химии. – 2020а. – №5. – С. 10-14.
2. Никанорова А.А., Готовцев Н.Н.\*, Барашков Н.А., Находкин С.С., Пшенникова В.Г., Соловьев А.В., Романов Г.П., Кузьмина С.С., Сазонов Н.Н., Федорова С.А. Уровень циркулирующего в крови лептина у молодых якутов в зависимости от индекса массы тела // Якутский медицинский журнал. – 2020б. – №4. – С.16-19.
3. Ahima R.S., Bjorbaek C., Osei S., Flier J.S. Regulation of Neuronal and Glial Proteins by Leptin: Implications for Brain Development // *Endocrinology*. – 1999. – № 140. – С. 2755–2762.
4. Cannon B., Nedergaard J. Brown Adipose Tissue: Function and Physiological Significance // *Physiol. Rev.* – 2004. – № 84. – С. 277–359.
5. Commins S.P., Watson P.M., Levin N., Beiler R.J., Gettys T.W. Central Leptin Regulates the UCP1 and Ob Genes in Brown and White Adipose Tissue via Different Beta-Adrenoceptor Subtypes // *J. Biol. Chem.* – 2000. – № 275. – С. 33059–33067.
6. Considine R.V., Sinha M.K., Heiman M.L., Kriauciunas A., Stephens T.W., Nyce M.R., Ohannesian J.P., Marco C.C., McKee L.J., Bauer T.L. Serum Immunoreactive-Leptin Concentrations in Normal-Weight and Obese Humans // *N. Engl. J. Med.* – 1996. – № 334. – С. 292–295.
7. Efremova A., Senzacqua M., Venema W., Isakov E., Di Vincenzo A., Zingaretti M.C., Protasoni M., Thomski M., Giordano A., Cinti S. A Large Proportion of Mediastinal and Perirenal Visceral Fat of Siberian Adult People Is Formed by UCP1 Immunoreactive Multilocular and Paucilocular Adipocytes // *J. Physiol. Biochem.* – 2019. – № 2. – С. 185-192.
8. Elmquist J.K., Elias C.F., Saper C.B. From Lesions to Leptin: Hypothalamic Control of Food Intake and Body Weight // *Neuron*. – 1999. – № 22. – С. 221–232.
9. Fischer A.W., Cannon B., Nedergaard J. Leptin: Is It Thermogenic? // *Endocr. Rev.* – 2020. – № 41.
10. Garlid K.D., Orosz D.E., Modrianský M., Vassanelli S., Jezek P. On the Mechanism of Fatty Acid-Induced Proton Transport by Mitochondrial Uncoupling Protein // *J. Biol. Chem.* – 1996. – № 271. – С. 2615–2620.
11. Green E.D., Maffei M., Braden V.V., Proenca R., DeSilva U., Zhang Y., Chua S.C., Leibel R.L., Weissenbach J., Friedman J.M. The Human Obese (OB) Gene: RNA Expression Pattern and Mapping on the Physical, Cytogenetic, and Genetic Maps of Chromosome 7 // *Genome Res.* – 1995. – № 5. – С. 5–12.
12. Halaas J., Gajiwala K., Maffei M., Cohen S., Chait B., Rabinowitz D., Lallone R., Burley S., Friedman J. Weight-Reducing Effects of the Plasma Protein Encoded by the Obese Gene // *Science*. – 1995. – № 269. – С. 543–546.
13. Kaiyala K.J., Ogimoto K., Nelson J.T., Muta K., Morton G.J. Physiological Role for Leptin in the Control of Thermal Conductance // *Mol. Metab.* – 2016. – № 5. – С. 892–902.
14. Kershaw E.E., Flier J.S. Adipose Tissue as an Endocrine Organ // *J Clin Endocrinol Metab.* – 2004. – № 89. – С. 2548–2556.
15. Mackintosh R.M., Hirsch J. The Effects of Leptin Administration in Non-Obese Human Subjects // *Obes. Res.* – 2001. – № 9. – С. 462–469.
16. Rezai-Zadeh K., Münzberg H. Integration of Sensory Information via Central Thermoregulatory Leptin Targets // *Physiol. Behav.* – 2013. – № 121. – С. 49–55.
17. Trayhurn P., Thurlby P.L., James W.P. A Defective Response to Cold in the Obese (Obob) Mouse and the Obese Zucker (Fafa) Rat // *Proc. Nutr. Soc.* – 1976. – № 35. – С. 133A.

- 
18. Zhang Y., Chua S. Leptin Function and Regulation // Compr. Physiol. – 2017. – № 8. – С. 351–369.
19. Zhang Y., Proenca R., Maffei M., Barone M., Leopold L., Friedman J.M. Positional Cloning of the Mouse Obese Gene and Its Human Homologue // Nature. – 1994. – № 372. – С. 425–432.

**Медицинские и социальные факторы, определяющие репродуктивное поведение женщин в современных условиях в Магаданской области**

***Павлов Ярослав Николаевич***

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,  
кафедра "Общественное здоровье и здравоохранение, общая гигиена и биоэтика",  
гр. А-3-ОЗиЗ-20

***Саввина Надежда Валерьевна***

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,  
кафедра "Общественное здоровье и здравоохранение, общая гигиена и биоэтика",  
д.м.н., профессор, заведующая кафедрой

**Аннотация.** Проведено социологического исследования у 150 женщин путем анонимного анкетирования. Они разделены на 2 группы: первая (100) – рожениц и вторая (50) – женщин, прервавших беременность. Установлено, что основными факторами, определяющими репродуктивное поведение женщин в современных условиях, является материальный доход, жилищные условия, финансовые пособия на детей, обеспечение дошкольными учреждениями, уровень медицинской помощи, общее физическое здоровье. Приоритетными мероприятиями, направленными на сохранение репродуктивной ситуации населения нашей страны, являются улучшение социально-правовой поддержки и материальной обеспеченности материнства; совершенствование качества медицинской помощи для уменьшения репродуктивных потерь и поддержки безопасного материнства; обеспечение медицинских мер для поддержания репродуктивного здоровья женщины при возникновении вопроса нежелательной беременности.

**Ключевые слова:** аборт, репродуктивный, женщина, материальный, доход, образование, помощь.

**Введение.** Демографические показатели в современной Российской Федерации остаются критическими как в качественном векторе (уменьшение ожидаемой продолжительности жизни), так и в количественном (снижение численности населения) [1]. Уменьшение параметра рождаемости, высокая встречаемость смертности и естественная потеря населения, обусловленные неблагоприятным влиянием социальных и экономических предикторов, приобрели стойкий долгосрочный характер [2]. Имеется мнение, что продолжительная настоящая репродуктивная система населения и одноплодная семья (доминирующий тип российской семьи) являются отрицательным прогнозом о гибели русского народа [3].

В последние десятилетия в РФ отмечалось легкий прогресс как репродуктивной ситуации, так и демографической – улучшение показателя рождаемости. При этом наблюдается сохраняющийся высокий параметр смертности [4].

Другим фактором депопуляции в нашей стране представляется ухудшение уровня здоровья и качества жизни особенно беременных, молодежи и детей (уязвимых контингентов населения). В тоже время основным условием, улучшавшим демографическую безопасность, является рентабельность и оперативность

репродуктивного процесса, преимущественными являются распоряжения, направленные на улучшение показателя рождаемости [5].

Чрезвычайно перспективным в РФ остается вопрос искусственного прерывания беременности, в основном признаваемого большей частью населения как допустимый способ регламентации рождаемости, уровень которой, и несмотря на уменьшение числа аборт, существенно преувеличивает развитые страны [6]. На профилактике абортов и сохранении репродуктивного здоровья направлена деятельность всей медицинской службы, вплоть до создания специфических центров планирования семьи и репродукции [7].

Цель исследования. Оптимизировать медицинские и социальные факторы репродуктивного поведения женщин.

Материалы и методы исследования. Исследование проведено на базе ОГБУЗ Магаданский родильный дом в г. Магадан за 2020 год в соответствии с клиническими рекомендациями и требований этики и деонтологии. В социологической работе проведено анализирование медицинских и социальных факторов с изучением их влияния на репродуктивную способность 150 женщин путем анонимного анкетирования. Среди них было 50 (33,3 %) женщин, прервавших беременность (первая группа) и 100 (66,7 %) – родильниц (вторая группа).

У родивших женщин определены здоровья, качества жизни, период беременности, условия родов, методы родоразрешения, качества оказанной помощи в родах). У женщин, прерывающих беременность оценены состояние здоровья, способы контрацепции, гестационный возраст, социальные предикторы.

У исследуемых женщин определены медико-социальные факторы репродуктивного выбора (прерывание беременности или деторождение), и его исхода.

Для идентификации долгосрочного изменения демографических и репродуктивных параметров в РФ изучены статистические показатели брачности, рождаемости, смертности.

Результаты статистически обработаны с помощью ряда программ Microsoft Word и Microsoft Excel XP (2013).

Результаты исследования и их обсуждение.

Исследование показало, что средний возраст исследуемых составил  $27,2 \pm 0,41$  лет. В тоже время возраст женщин первой группы – равнялся  $25,4 \pm 0,29$  лет, а женщин – прервавших беременность –  $30,0 \pm 0,41$  лет ( $p=0,01$ ). Среди родильниц преобладали респонденток с возрастной группой 23–31 лет (33,0 %), одновременно как среди женщин второй группы доля этого возраста составила 23,0 %. У беременных с возрастом – 35 лет и старше превалировали женщины второй группы (19,5 % против 15,8 % второй группы).

Из рисунка 1 показано, что женщины первой группы преимущественно рожают в более раннем возрасте, составляя 80 %, родильниц с старшей возрастной группой – составили только 20 %.

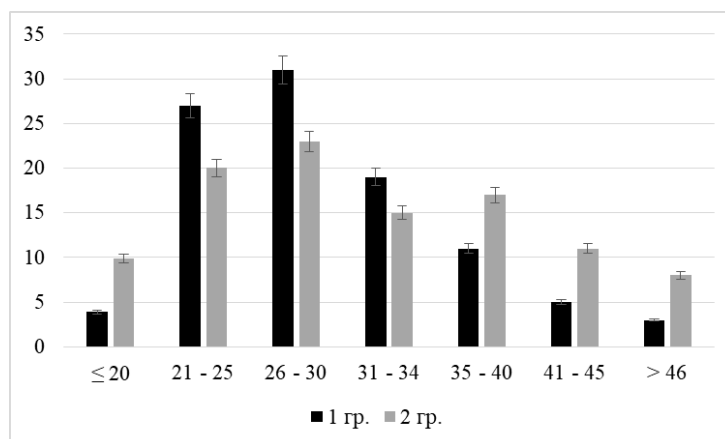


Рисунок 1 – Распределение исследуемых женщин по возрасту

Во второй группы доля женщин с младшим возрастом составляет 68 %, а со старшим – 32 % ( $p=0,01$ ).

Последовательный номер этой беременности во второй группе составил  $3,12\pm 0,05$  против  $2,22\pm 0,03$  в первой группы ( $p=0,01$ ). У респонденток второй группы 30,0 % – не имели, 40,0 % – 1-ого ребенка, 20,0 % – двух, 10,0 % – трех и более детей. В первой группы 12,0 % женщин не имели ранее ребенка, 45,0 % – один ребенок, 35,0 % – двух, 8 % – трех и более.

Итак, данные свидетельствуют о том, что у женщин, прерывающих беременность, достоверно имелось меньшее число детей ( $0,91\pm 0,01$ ) относительно респонденток первой группы ( $1,69\pm 0,03$ ). Это характеризует репродуктивную ситуацию «искусственного прерывания беременности» контингента женщин, в какой-то мере «адаптированных» к аборт как традиционному способу контроля рождаемости – в избегании наступившей нежелательной беременности.

Значительное отличие изучаемых групп установлено и при анализировании семейного положения женщин (рис. 2).

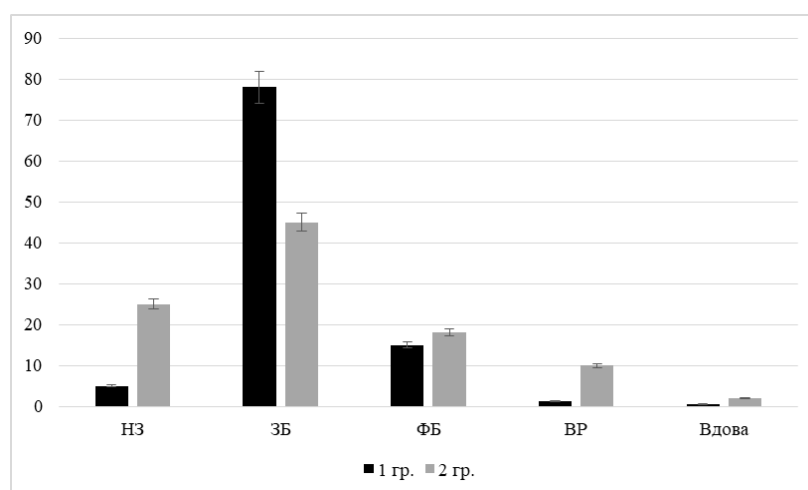


Рисунок 2 – Распределение по семейному положению. Примечание. НЗ – не замужем. ЗБ – зарегистрированный брак. ФБ – фактический брак. ВР- в разводе.

У женщин первой группы доминировалась доля женщин, находящихся в браке – 92,5 %, включительно зарегистрированном – у 78,0 % и фактическом – 14,5 %. При этом во второй группе 46,0 % женщин состояли в зарегистрированном браке и 15 % в незарегистрированном. Большинство женщин, находились в разводе, отмечено в второй группе – у 10,0 % против 2,0 % первой группы (рис. 2).

Итак, этот фактор являлся одним из наиболее существенных, оценивающих репродуктивную особенность женщины. Результаты аргументируются аналогичными показателями корреляционного метода других регионов РФ, где установлена достоверная ассоциация встречаемости аборта с фактором разводимости ( $r=0,64$ ), а с частотой родов – недостоверная ( $r=-0,52$ ) [8].

При изучении жилищных условий у исследуемых респонденток не выявлена достоверная разница у изучаемых контингентов.

Показано, что материальная обеспеченность была ниже у пациенток первой группы относительно второй. Так, параметр благосостояния («хватает ли средств на необходимое») у 20,0 % родильниц определился низким, когда у женщин с абортами – составил 6,5 %. Наоборот, повышенное материальное состояние жизни наблюдалось у 15,5 % женщин второй группы и только 3,0 % среди рожавших. Данные результаты соответствуют выводам корреляционного анализа, где установлена достоверная

сопряженность показателя рождаемости населения с материальной обеспеченностью ниже минимального уровня достатка ( $r=0,43$ ).

Большинство женщин (77,0 % первой группы и 78,0 % – второй,  $p=0,01$ ) входили в категорию среднего дохода (т.с. средства хватает на необходимое). Данный показатель при отсутствие достоверной связи по двум группам, констатирует равное социальное состояние исследуемых респонденток в применении гинекологических и акушерских услуг для искусственного прерывания беременности и родоразрешения.

Тест об уровне образования у женщин исследования показал спонтанные результаты. Отмечено, что доля женщин с высшим образованием (в частности и с незаконченным) составила 60,0 % первой группы и 48,0 % – второй. Хотя известно, что искусственное прерывание беременности делают в основном более образованные женщины для сохранения успешности фактора карьерного роста. При этом среднее, среднеспециальное и начальное образование среди рожаящих женщин составили 28,0, 10,0 и 2,0 %, и 41,0, 8,0 и 3,0 % женщин с абортами (рис. 3).

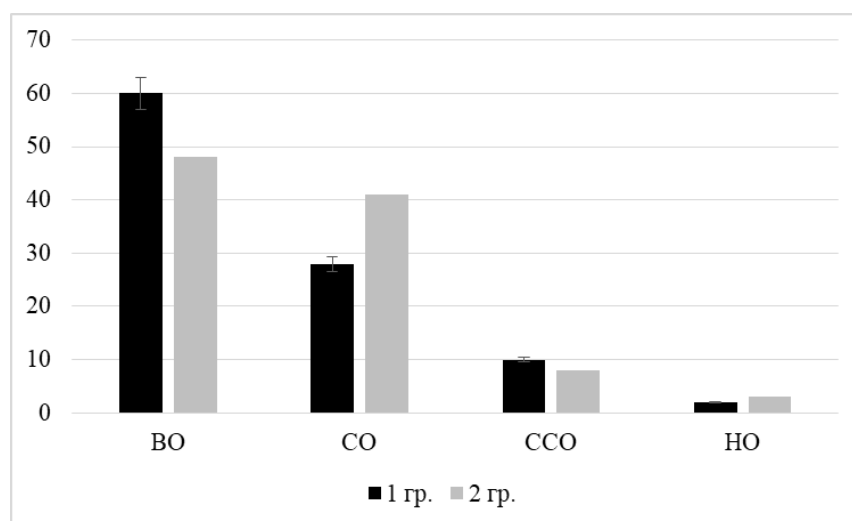


Рисунок 3 – Распределение по уровню образования. Примечания. ВО – высшее образование. СО – среднее образование. ССО – среднеспециальное образование. НО – начальное образование

При анализе места и условий профессии и социального статуса отмечено, что большая часть рожаящих женщин (47,0 %) работают в государственном предприятии. При этом оставшаяся доля родильниц (42,0 и 8,0 %) работают в коммерческом и собственном предприятии. 3,0 % женщин первой группы не работают. Респондентки второй группы, работающие в государственном, коммерческом и собственном предприятиях составили 40,0, 45,0 и 13,0 %. В тоже время не работающих равнялись 2,0 %. Несмотря на то, что высшее образование наблюдается в большей части среди рожаящих, социальная активность отмечается у женщины с абортами. Однако, на материальном состоянии это значительно не влияет – преобладающая доля респонденток – среднего дохода ( $p=0,01$ ).

Исследованиям места работы установлено, что женщины являются служащими работниками здравоохранения, образования, финансовой сферы, которые составили 42,0, 35,0 и 23,0 % первой группы и 39,0, 28,0 и 33,0 % второй группы.

Гинекологические патологии, зарегистрированы по ходу анализа опроса, являлись воспалительные заболевания, нарушения менструальной функции и эрозия шейки матки. Воспалительные болезни в группе родивших женщин составили 7,0 %, а у прерывающих беременность – 22,0 %. Встречаемость расстройства менструальной функции равнялась 10,0 % у женщин первой группы и 13,0 % – второй группы. Эрозия шейки матки встречалась у 8,0 % родильниц и 11,0 % женщин с абортами.

---

---

Итак, частота распространенных заболеваний чаще встречается у женщин второй группы (с абортами), что согласуется с данными литературы.

При исследовании срока первого обращения респонденток с вопросом беременности и аборта отмечено, что он равнялся менее 1-й недели у 10,0 % в первой группе и 5,0 % – во второй, 1–2 неделя – у 44,0 и 28,0 % соответственно, 2 – 3 недели – у 39,0 и 46,0 % соответственно и более 3-х недель – у 7,0 и 21,0 % соответственно.

При этом установлена сопряженность интервала аборта от длительности исследования и «очереди» в клинику на прерывание беременности – т.е. организационных предикторов, оценивающих чаще всего более поздний срок (примерно на 2-3 недели от времени первой явки в консультацию). Поэтому, условие сокращения периода исследования и консультаций является важным для уменьшения серьезных последствий аборта.

Важно отметить грустный факт, что большинству (48,0 %) женщин второй группы (направленных на прерывание беременности) не был предложен способ медикаментозного аборта; более того, они не знали о возможности лечиться таким образом.

При анализировании опроса женщин второй группы о причине прерывания беременности, установлено, что основной являлся наличием необходимого числа детей в семье (23,0 %). На втором месте было отсутствие дошкольных детских (17,0 %). На третьем месте – низкие жилищные условия (15,0 %). На четвертом месте – неудовлетворительный материальный доход (14,0 %). Другими являлись нежелание иметь ребёнка (12,0 %), профессиональный рост (8,0 %), несовместимость в рабочем времени (6,0 %), плохое здоровье (4,0 %) и отсутствие партнёра (1,0 %).

По ходу опроса исследуемых женщин (45,0 %) отмечено, что необходимыми мероприятиями, которые должны приниматься для профилактики аборта беременности, являются обеспечение бесплатных (дешевых) препаратов контрацепции.

С другой стороны, меры, позволяющие сохранить беременность, являлись улучшением жилищных условий – у 42,0 % респонденток первой группы и 54,0 % опрошенных второй группы, увеличением денежного благосостояния – у 35,0 и 56,0 % соответственно, повышением финансового пособия на детей – 22,0 и 48,0 % соответственно, обеспечением дошкольными учреждениями – 20,0 и 34,0 %, улучшение медицинской помощи – у 20,0 и 24,0 %, укрепление физического здоровья – у 14,0 и 19,0 % и другое – 11,0 и 10,0 %.

**Выводы.**

1. Основными факторами, определяющими репродуктивное поведение женщин в современных условиях, является материальный доход, жилищные условия, финансовые пособия на детей, обеспечение дошкольными учреждениями, уровень медицинской помощи, общее физическое здоровье.

2. Приоритетными мероприятиями, направленными на сохранение репродуктивной ситуации населения нашей страны, является улучшение социально-правовой поддержки и материальной обеспеченности материнства; совершенствование качества медицинской помощи для уменьшения репродуктивных потерь и поддержки безопасного материнства; обеспечение медицинских мер для поддержания репродуктивного здоровья женщины при возникновении вопроса нежелательной беременности.

### **Литература**

1. Армашевская О.В., Соколовская Т.А., Сененко А.Ш. Современные приоритеты контрацептивного поведения российских женщин трудоспособного возраста (по данным выборочного исследования) // Акушерство и гинекология. – 2021. – № 1. – С. 164-169.

2. Ростовская Т.К., Васильева Е.Н., Князькова Е.А. Инструментарий для проведения глубинного интервью с целью исследования внутренней мотивации репродуктивного, матримониального, самосохранительного и миграционного поведения // Вопросы управления. – 2021. – № 1 (68). – С. 103-117.

---

3. Богдашина И.В. Материнство и детство в сложных материально-бытовых условиях нестоличного региона 1950 - 1960-х годов (на примере Волгограда) // Тульский научный вестник. Серия История. Языкознание. – 2021. – № 1 (5). – С. 34-45.

4. Енькова Е.В., Киселева Е.В., Хоперская О.В., Залогина О.С., Иванчикова Г.В., Остроушко Е.В., Сенцова Е.Я. Формирование правильного полового поведения - основа сохранения репродуктивного здоровья // Журнал естественнонаучных исследований. – 2021. – Т. 6. – № 1. – С. 32-38.

5. Копань С.В., Андреева М.В., Тихаева К.Ю., Шевцова Е.П. Студенческий взгляд на современную контрацепцию // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. – 2021. – № 1 (77). – С. 102-105.

6. Парфенова К.В., Фалейчик Л.М. Демографическое поведение населения забайкальского края // Вопросы статистики. – 2020. – Т. 27. – № 2. – С. 63-73.

7. Архангельский В.Н., Ростовская Т.К., Васильева Е.Н. Влияние уровня жизни на репродуктивное поведение россиян: гендерный аспект // Женщина в российском обществе. – 2021. – Т. 0. – № 5. – С. 3-24.

8. Плаксина А.Н., Ковтун О.П., Синотова С.Л., Лимановская О.В., Макутина В.А. Факторы, определяющие исход беременности и здоровье детей, рожденных от женщин с заболеваниями мочеполовой системы при помощи вспомогательных репродуктивных технологий // Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского. – 2021. – Т. 100. – № 1. – С. 52-58.

**Динамика гемодинамических и лабораторных показателей у пациентов с артериальной гипертензией в условиях поликлиники**

**Скрыбыкина Елизавета Ильинична**

ГАУ РС(Я) «Медицинский центр г.Якутска», врач-терапевт

**Донская Ариадна Андреевна**

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова, д.м.н., профессор кафедры «Внутренние болезни и общеврачебная практика (семейная медицина)» факультета последипломного обучения врачей медицинского института

**Шадрина Светлана Семеновна**

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова, с.н.с. НЦ МИ СВФУ

**Аннотация.** В данной работе представлены данные течения артериальной гипертензии (АГ) у пациентов за пять лет (2015-2019 гг.) в условиях поликлиники. Было изучено 108 амбулаторных карт пациентов с АГ, из них 48 (44.4%) мужчин, 60 (55.6%) женщин. Целью исследования было проанализировать и сравнить результаты пятилетнего наблюдения течения АГ в условиях поликлиники. Взаимосвязь показателей гемодинамики и функции почек у мужчин и женщин первой возрастной группы (от 18 до 59 лет) говорит о преобладании АГ почечного генеза. Корреляционные связи показателей обмена веществ у лиц второй возрастной группы (60 лет и старше) указывают на совокупность АГ, сахарного диабета, ожирения, гипотиреоза и анемии. Следовательно, пациентов с АГ необходимо своевременно обследовать на ассоциированные и сопутствующие заболевания, учитывая пол и возраст.

**Ключевые слова:** артериальная гипертензия, динамика течения АГ, ассоциированные состояния.

Артериальная гипертензия (АГ) - синдром повышения артериального давления (АД) при гипертонической болезни и симптоматических артериальных гипертензиях [1]. АГ остается важнейшим фактором риска увеличения смертности от сердечно-сосудистых осложнений и ее относят к числу самых распространенных заболеваний в мире [2,3,4]. АГ среди всех факторов риска вносит наиболее значимый вклад в общую заболеваемость и смертность от сердечно-сосудистых заболеваний, болезней почек и сахарного диабета [5]. Данные отечественных исследований показывают, что только 42,9% мужчин и 53,7%

---

---

женщин, имеющих АГ и принимающих гипотензивные препараты, контролируют уровень АД [6]. Результаты российских исследований подтверждают, что есть ряд гендерных особенностей, связанных с сердечно-сосудистыми рисками, в частности мужской пол ассоциирован с курением и АГ уже в молодом возрасте [7].

Материалы и методы исследования. Исследование выполнено на клинической базе ГАУ РС (Я) «Поликлиника №1» г. Якутска за период с 2015-2019 г.г. Нами проведен ретроспективный анализ 108 амбулаторных карт пациентов с АГ, из них 48 (44,4%) мужчин, 60 (55,6%) женщин. К началу исследования средний возраст мужчин и женщин составил  $58,3 \pm 1,9$  и  $58,9 \pm 1,9$  соответственно, к концу -  $64,9 \pm 1,6$  и  $65,9 \pm 1,6$  соответственно. По данным амбулаторных карт проанализированы гемодинамические и лабораторные показатели в динамике. Материалы исследования были подвергнуты статистической обработке с использованием методов непараметрического анализа. Накопление, корректировка, систематизация исходной информации и визуализация полученных результатов осуществлялись в электронных таблицах Microsoft Office Excel 2016. Статистический анализ проводился с использованием программы STATISTICA 13.3 (разработчик - StatSoft.Inc). Количественные показатели оценивались на предмет соответствия нормальному распределению, для этого использовался критерий Шапиро-Уилка (при числе исследуемых менее 50) или критерий Колмогорова-Смирнова (при числе исследуемых более 50). Совокупности количественных показателей, распределение которых отличалось от нормального, описывались при помощи значений медианы (Me) и нижнего и верхнего квартилей (Q1-Q3). При сравнении более двух зависимых совокупностей, распределение которых отличалось от нормального, использовался непараметрический критерий Фридмана С целью изучения связи между явлениями, представленными количественными данными, распределение которых отличалось от нормального, использовался непараметрический метод – расчет коэффициента ранговой корреляции Спирмена. Критический уровень статистической значимости принимался равным 0,05.

#### **Результаты и обсуждение.**

Анализ гемодинамических и лабораторных показателей у мужчин в обеих возрастных группах показал, что в течении пяти лет все показатели находились в пределах референсных значений.

У женщин в первой возрастной группе в 2019 году выявлено повышение уровня триглицеридов (ТГ) до 2,2 (1,6; 2,8). В следующие годы этот показатель был в пределах референсных значений, как и все остальные гемодинамические и лабораторные показатели в обеих возрастных группах.

При сравнении медиан гемодинамических и лабораторных показателей в динамике за 5 лет выявлено, что у мужчин первой возрастной группы в течение первых трех лет медиана ЧСС увеличилась с 70 (66,0; 72,0) до 75 (68,0; 81,0), а в следующие 2 года уменьшилась до 68 (64,0; 78,0), их различия были статистически значимы ( $p=0,048$ ).

У мужчин второй возрастной группы медиана среднего гемодинамического давления (СГД) в течение первых трех лет уменьшилось от 100,0 (87,0; 106,0) до 86,85 (83,0; 97,0), а в последующие два года –увеличилось до 93,7 (90,0; 100,0), динамика СГД была статистически высокозначимой ( $p=0,009$ ).

У женщин первой возрастной группы за время наблюдения медиана ДАД заметно уменьшилась от 80,0 (80,0; 100,0) до 70,0 (70,0; 80,0), динамика ДАД была статистически высокозначимой ( $p=0,008$ ).

Нами также изучено множество связей гемодинамических и лабораторных показателей.

В группе мужчин выявлено значительное уменьшение количества корреляционных связей во второй возрастной группе. У мужчин первой возрастной группы выявлены высокозначимая корреляция ДАД с уровнем креатинина ( $r_{sp}=0,7$ ;  $p=0,006$ ), а также заметная связь пульса с уровнем креатинина и мочевины ( $r_{sp}=0,8$ ;  $p=0,02$  и  $r_{sp}=0,9$ ;  $p=0,01$  соответственно). Взаимосвязь показателей гемодинамики и функции почек у мужчин



---

первой возрастной группы (от 18 до 59 лет) говорит о преобладании у них АГ почечного генеза. Также нами доказана зависимость анемии от функции почек: снижение уровня общего белка и повышение уровня мочевины в крови ( $r_{sp}=0,9$ ;  $p=0,005$  и  $r_{sp}=-0,97$ ;  $p=0,005$  соответственно). Кроме того, в данной группе снижение концентрационной функции почек высокозначимо коррелирует с повышением уровня глюкозы в крови ( $r_{sp}=-0,8$ ;  $p=0,003$ ), что может быть обусловлено сахарным диабетом. Статистически значимая связь гемоглобина и гематокрита с гемодинамическими показателями ( $r_{sp}=0,7$ ;  $p=0,02$  и  $r_{sp}=0,8$ ;  $p=0,01$  соответственно), вероятно, обусловлена повышением вязкости крови в связи с приемом мочегонных препаратов. Также имеются статистически значимые корреляции уровня ТГ в сыворотке крови с электролитами: с натрием -  $r_{sp}=0,9$ ;  $p=0,03$  и калием -  $r_{sp}=0,97$ ;  $p=0,005$ ), что доказывает связь между липидным и электролитным обменом. Во второй возрастной группе имеется высокозначимая отрицательная корреляция уровня гемоглобина с ТГ ( $r_{sp}=-0,9$ ;  $p=0,002$ ), то есть при нехватке кислорода в тканях нарушается липидный обмен. Преобладающее количество корреляционных связей во второй возрастной группе было обнаружено в сфере обмена веществ, что позволяет предполагать сочетание АГ с гипотиреозом и сахарным диабетом.

Число взаимосвязей уменьшается во второй возрастной группе и у женщин. В первой возрастной группе в возрасте выявлены значимые взаимосвязи между показателями центральной гемодинамики и функции почек. Кроме того, обнаружена обратная корреляция между мочевиной и общим белком ( $r_{sp}=-0,9$ ;  $p=0,04$ ), что указывает на наличие хронической болезни почек. Также выявлена значительная корреляция между уровнем глюкозы и общим белком и статистически значимая связь между уровнем глюкозы и ЧСС ( $r_{sp}=0,9$ ;  $p=0,005$  и  $0,04$  соответственно). Во второй возрастной группе обнаружена значительная корреляция между уровнями ТГ и мочевины крови ( $r_{sp}=0,8$ ;  $p=0,003$ ), что показывает на взаимосвязь между липидным и белковым обменом.

Заключение. Взаимосвязь показателей гемодинамики и функции почек у мужчин и женщин первой возрастной группы (от 18 до 59 лет) говорит о преобладании АГ почечного генеза. Корреляционные связи показателей обмена веществ у лиц второй возрастной группы (60 лет и старше) указывают на совокупность АГ, сахарного диабета, ожирения, гипотиреоза и анемии. Следовательно, пациентов с АГ необходимо своевременно обследовать на ассоциированные и сопутствующие заболевания, учитывая пол и возраст.

### Литература

1. Дупляков, Д. В. Сердечно-сосудистые заболевания в амбулаторной практике / под ред. Дуплякова Д. В., Медведевой Е. А. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 112 с. - ISBN 978-5-9704-4809-0. ]
2. Арутюнов, Г. П. Терапевтические аспекты диагностики и лечения заболеваний сердца и сосудов / Г. П. Арутюнов. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 608 с. - ISBN 978-5-9704-3356-0.
3. Naghavi M., Abajobir A.A., et al. Global, regional, and national age-sex specific mortality for 264 causes of death, 1980-2016<sup>a</sup> a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet*. 2017; 390: 1151-210.
4. Han H.R., Lee H., Comondore-Mensah Y., Kim M., Development and validation of the hypertension self-care. *Eur J Cardiovasc Nurs*. 2014; 29: E11.
5. Danaei G., Lu Y., Singh G.M., et al. Cardiovascular disease, chronic kidney disease, and diabetes mortality burden of cardiometabolic risk factors from 1980 to 2010: comparative risk assessment. *Global Burden of Metabolic Risk Factors for Chronic Diseases Collaboration // Lancet Diabetes Endocrinol*. 2014. Vol. 2, N8. P. 634-647.
6. Баланова Ю.А., Шальнова С.А., Имаева А.Э., Капустина А.В. и др. Распространенность пратерильной гипертонии, охват лечением и его эффективность в

---

---

российской федерации (данные наблюдательного исследования ЭССЕ-РФ-2) // Рациональная фармакотерапия в кардиологии. 2019. Т. 15. № 4. С. 450-466

7. Кочергина А.М., Каретникова В.Н., Барбараш О.Л. Гендерные различия факторов кардиоваскулярного риска у пациентов разных возрастных групп (по данным исследования ЭССЕ-РФ) // Медицина в Кузбассе. 2016. Т. 15. № 1. С. 75-82

## **Уровень санитарной просвещенности подростков и их родителей в Республике Саха (Якутия)**

*Унусян О.С., Ушницкий И.Д., Унусян Л.С.*

Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова, (Якутск)

**Актуальность.** Среди актуальных проблем современной стоматологии заболевания пародонта занимают одно из ведущих мест [1, 3, 4]. Это связано с высоким уровнем распространенности болезней пародонта и не до конца решенными вопросами лечения и профилактики [2, 5]. При этом установлено, что частота заболеваемости в определенной степени зависит от условий проживания и санитарной просвещенности населения.

**Материал и методы исследования.** Для выполнения поставленных задач нами проводилось анкетирование с использованием специальной анкеты здоровья полости рта, рекомендованная ВОЗ (2013). Анкета была дополнена и включала вопросы, связанные с гигиеническим состоянием полости рта, уровнем санитарной культуры подростков и их родителей. Статистическая обработка материала проводилась с использованием стандартных методов вариационной статистики.

**Результаты исследования.** Проведенное клинико-эпидемиологическое исследование в данной возрастной группе школьников выявило высокий уровень распространенности кариеса зубов (97,42±0,37%) и болезней пародонта (86,26±0,13%). По индексу СРІ у 6,76±1,17% определяется необходимость улучшения гигиенического состояния полости рта. Тем временем, у значительной части обследованных (69,08±0,39%) существует необходимость проведения профессиональной гигиены и устранения факторов, способствующих задержке зубного налета, а также обучения гигиене полости рта.

Полученные результаты характеризуют наличие некоторых особенностей. Так, на вопрос «Как бы Вы оценили состояние Ваших зубов» 31,38% респондентов ответили удовлетворительное, хорошее - 26,45%, очень хорошее - 18,52%. При этом на вопрос «Как бы Вы оценили состояние Ваших десен» по структурному содержанию были получены ответы аналогичные к предыдущему вопросу. На вопрос «Как часто за последние 12 месяцев Вы испытывали зубную боль или дискомфорт» 50% подростков ответили редко, далее по частоте ответ никогда (23,78%). На вопрос «Как часто Вы посещали врача-стоматолога за последние 12 месяцев» 37,24% школьников ответили 1 раз, 2 раза - 25,92%, 3 раза - 7,84%, 4 раза - 8,65%, 5 раз и более - 3,47%. На вопрос «Какова причина Вашего последнего визита к стоматологу» основная часть дала ответ осмотр/лечение (65,85%), далее идут ответы лечение/продолжение лечения (13,85%), боль и проблемы с зубами, деснами, полостью рта ответили (12,86%).

**Заключение.** Полученные результаты проведенного анкетирования характеризуют низкий уровень санитарной культуры у 15-летних подростков и их родителей города Якутска, данная ситуация диктует необходимость дальнейшего совершенствования санитарно-просветительской работы в регионе.

### **Литература**

1. Авраамова О.Г. Улучшение стоматологического здоровья населения России как результат приоритета профилактики, диспансеризации и воспитания здорового образа

---

---

жизни / О.Г. Аврамова // Крымский терапевтический журнал. – 2016. – №3. – Т.30. – С.6-10.

2. Клинико-эпидемиологическая характеристика болезней пародонта у 15-летних подростков Якутии / А.Н. Степанова, И.Д. Ушницкий, Р.И. Михайлова // В сборнике: Актуальные проблемы и перспективы развития стоматологии в условиях Севера. Сборник научно-исследовательских работ студентов стоматологического отделения Медицинского института Северо-Восточного федерального университета имени М.К. Аммосова. – Якутск, 2018. – С.10-13.

3. Частота и структура патологических процессов тканей пародонта воспалительно-деструктивного характера у населения Дальневосточного региона / М.Б. Сувырина, И.Д. Ушницкий, А.В. Юркевич, А.Р. Кобец, А.А. Иванова, А.В. Иванов // Якутский медицинский журнал. – 2018. – № 3. – Т.63. – С. 71-74.

4. Клиническая характеристика стоматологического статуса 15-летних подростков города Якутска / Л.О. Исаков, И.Д. Ушницкий, А.Н. Николаева, Н.Г. Куприянова, А.А. Степанов // В сборнике: актуальные проблемы и перспективы развития стоматологии в условиях Севера. Сборник статей межрегиональной научно-практической конференции, посвященной 60-летию ГАУ РС (Я) «Якутский специализированный стоматологический центр». – 2019. – С. 144-147.

5. Современные этиологические и патогенетические аспекты воспалительно-деструктивных процессов тканей пародонта / И.Д.Ушницкий, А.А. Иванова, И.С. Пинелис, А.В. Юркевич, Д.В. Михальченко // Эндодонтия Today. – 2019.– № 4. – Т.17. – С. 46-49.

### **Содержание цитокинов у больных Covid19**

***Федорова Н.Ф., Захарова Ф.А.***

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова, г. Якутск

**Актуальность.** COVID-19 – это болезнь, вызванная новым коронаровирусом SARS-CoV-2. В настоящее время продолжается рост заболеваемости практически во всех странах мира. Это определяет актуальность всестороннего изучения патогенеза данного заболевания для разработки эффективных методов диагностики и лечения.

Многочисленные клинико-лабораторные исследования, проводимые в разных странах, свидетельствуют, что COVID-19 характеризуется системным характером и повреждением многих органов и тканей.

Лабораторная диагностика нарушений в организме позволяет выявить как ранние признаки нарушений, так и прогностические маркеры тяжести течения болезни.

20 марта 2020г. в Республике Саха (Якутия) официально подтвержден первый случай заражения коронавирусной инфекцией. Общее число заболевших COVID-19 в Якутии на 30 декабря 2020г. – 26190 человек.

**Ключевые слова:** новая коронавирусная инфекция COVID-19.

Патогенез. Коронавирус SARS-CoV-2 поражает фактически все органы и ткани, в силу того, что рецепторы на поверхности клеток, за которые он цепляется, находятся практически на всех типах тканей. Повреждение тканей сопровождается развитием системной воспалительной реакции организма (СВР), вызывающей в тяжелых случаях «цитокиновый шторм».

Основным иницирующим механизмом для развития системной воспалительной реакции является поступление в системный кровоток из очага воспаления провоспалительных цитокинов ((IL-1 $\beta$ , IL-6, IL-8, IL-12, GM-CSF, TNF $\alpha$ ) и других медиаторов воспаления.

---

---

Цитокиновый шторм является патогенетическим фактором, определяющим тяжелое течение болезни, вызывающим развитие РДС-синдрома, ДВС, тромбозов, СПОН и других осложнений при Covid19.

Цель исследования: Изучить содержание цитокинов у больных Covid19 в Республике Саха (Якутия).

Материал и методы. Выявление РНК SARS-CoV-2 в биологическом материале выполняли методом ОТ-ПЦР с детекцией продуктов реакции в режиме реального времени (RealTime ПЦР).

Анализ крови проводили на гематологическом анализаторе «Mindray BC 5300».

Исследование сывороточных концентраций цитокинов проводили иммуноферментным методом с использованием специальных наборов для определения содержания ИЛ-6, ИЛ-10, ИЛ-18 по предоставленной инструкции.

Результаты и обсуждение. При COVID-19 имеются выраженные изменения со стороны дыхательной, кроветворной, иммунной и других систем организма

По анализам крови можно определить характер и динамику течения патологических процессов в организме, степень тяжести заболевания и прогнозировать развитие осложнений еще до появления клинических симптомов болезни, так как изменения в ОАК являются «зеркалом патологии».

Отслеживание динамики картины крови (ОАК и цитокинов) в ходе заболевания может помочь клиницистам осуществлять индивидуальный подход к лечению и предсказывать необходимость интенсивной терапии тем, кто в ней больше всего нуждается.

#### **Выводы.**

При COVID-19 имеются выраженные изменения со стороны дыхательной, кроветворной, иммунной и других систем организма.

По анализам крови можно определить характер и динамику течения патологических процессов в организме, степень тяжести заболевания и прогнозировать развитие осложнений еще до появления клинических симптомов болезни, так как изменения в ОАК являются «зеркалом патологии».

Отслеживание динамики картины крови (ОАК и цитокинов) в ходе заболевания может помочь клиницистам осуществлять индивидуальный подход к лечению и предсказывать необходимость интенсивной терапии тем, кто в ней больше всего нуждается.

#### **Литература**

1. Антонов В.Н., Игнатова Г.Л., Прибыткова О.В. и др. Опыт применения олокизумаба у больных COVID-19. Терапевтический архив. 2020; 92 (12):. DOI: 10.26442/00403660.2020.12.200522

2. Никифоров В.В., Суранова А.Ю. и др. Новая коронавирусная инфекция (COVID-19): этиология, эпидемиология, клиника, диагностика, лечение и профилактика [Текст]: учебно-методическое пособие / В. В. Никифоров, Т. Г. Суранова А. Ю. Миронов [и др.]. – Москва: Издательство академии последипломного образования, 2020. – 48 с.

---

---

### СЕКЦИЯ 3. СОЦИАЛЬНЫЕ И ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

#### Экономическая эффективность экологического туризма в РС(Я)

*Адамова Светлана Андреевна*

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,  
Финансово-экономический институт, гр. А-3-ЭУНХ19

**Аннотация.** В статье рассматриваются теоретические аспекты развития экологического туризма. В основе научных разработок применены социально-экономические показатели зарубежного и российского опыта развития экологического туризма. Нормативно-правовое регулирование и меры государственной поддержки развития туризма. Методические подходы к оценке экономической эффективности реализации экологических туров.

**Ключевые слова:** экономика, экология, эффективность, туризм, исследование.

В связи с многочисленными посещениями Амгинского улуса туристами свидетельствует, что 90% всего туристского потока составляют неорганизованные туристы, приезжающие на личном автотранспорте. Незрелость сервисной деятельности в улусе не позволяет рассматривать таких туристов как источник дохода для развивающегося кластера. Лишь незначительная часть организованных туристов относится к категории въездных и внутренних.

Были ранжированы и оценены природные ресурсы бассейна реки Амга, а также туристско - рекреационный потенциал.

В ходе работы применила методы системного, логического, сравнительного, анкетирования, а также табличные, графические и картографические (ГИС-технология) формы представления информации.

Сделан анализ природно-ресурсного потенциала для развития экологического туризма и оценка его экономической эффективности.

Объектом исследования являются социально-экономический потенциал развития экологического туризма в Республике Саха (Якутия).

Предметом исследования являются совокупность социально-экономического потенциала развития экологического туризма.

Цель работы состоит в исследовании и оценке социально-экономического потенциала Республики Саха (Якутия) для развития экологического туризма.

Поставленная цель предопределила решения следующих задач: изучение теоретико-методологических основ социально-экономического потенциала экологического туризма в Республике Саха (Якутия); выявление потока неорганизованных туристов; оценить природные ресурсы бассейна реки Амга, а также туристско - рекреационный потенциал; изучение методов расчета социально-экономического потенциала; сделать анализ экономической эффективности; разработка бизнес-плана туристского маршрута «Сплав по реке Амга».

В основе научных разработок применены социально-экономические показатели зарубежного и российского опыта развития экологического туризма. Нормативно-правовое регулирование и меры государственной поддержки развития туризма. Методические подходы к оценке экономической эффективности реализации экологических туров.

Научная новизна диссертационного исследования заключается в следующих моментах: изучен природно-ресурсный потенциал бассейна р.Амга для развития экологического туризма;

предложен новый туристский маршрут – сплав по реке Амга; влияние экологического туризма на экономическое развитие Республики Саха (Якутия).

---

---

Полученные новые научные результаты и методологические обоснования будет играть большую роль в направлении экологического туризма в социально-экономическом развитии территорий.

Сделан анализ и оценка социально-экономического потенциала в Республике Саха (Якутия) с точки зрения развития экологического туризма расчеты социально-экономического потенциала, стоимости туристского маршрута и оценки эффективности экономических показателей тура-сплава по реке Амга.

При решении поставленных задач использовались методы системного, логического, сравнительного, анкетирования, а также табличные, графические и картографические (ГИС-технология) формы представления информации.

Определение экономической эффективности туристского продукта предполагает расчет следующих экономических показателей: суммы реализации турпродукта; прямые и переменные затраты на производство турпродукта; маржинальный доход от реализации турпродукта; постоянные расходы фирмы на разработку и реализацию турпродукта; валовой прибыли; налоги в бюджет и внебюджетные фонды; чистой прибыли фирмы от реализации турпродукта.

Процесс определения экономической эффективности турпродукта включает в себя три основных этапа: расчет себестоимости турпродукта; расчет цены турпродукта и дохода от его реализации; оценку экономической эффективности турпродукта.

По данным итогам анкетирования выяснилось, что по расчетам укладываемся желаним потенциальных туристов.

#### Литература

1. Экология нижней Амги./Д.Д.Саввинов и др. – Якутск, 2004. – 112 с.
2. Вопросы экологии и окружающей среды в Якутии: пособие для учителя/ Винокуров В.Н., Максимов Г.Н., Соломонов Н.Г., Романова Г.А. и др.; - 1-е изд. – Якутск: Бичик, 1993. – 80 с.
3. Земля моя Амгинская: учеб.пособие по курсу «Родной край» для учащихся 5 кл. / [А.В. Быстрова и др.; науч.ред.д.п.н., проф ЯГУ О.М.Кривошапкина]; МО «Упр.образованием Амгин.улуса(р-на) РС(Я)». – Якутск: «Дани Алмас», 2007. – 162 с.
4. Программа СЭР в Амгинском улусе за 2012-2017 годы
5. Амма – ытык дойду – Амга – благославенная земля: /Н.Стручков. – Дьокуускай: ИП ОсенинаИ.Л.), 2009. – 72 с.
6. Об Амге с любовью...: фотоальбом / [сост. П.И. Емельянова]. – Якутск ,2016. – 108 с.
7. Редкие виды растений Амги: [атлас]/Ин-т биол.проблем криолитозоны СО РАН, Администрация МР “Амг. Улус (р-н)»;[сост.:И.А.Федоров,Л.В.Кузнецов, Е.И.Троева;ред.Б.И.Иванов]. – Якутск: Ураанхай, 2011. – 88 с.
8. Амма улууьун ытык-кэрэ сирдэрэ = Почитаемые места Амгинского улуса : альбом-каталог/А62 [сост.:С.И.Нестерева,В.В.Борисова, А.В.Быстрова и др.]. – Якутск: Бичик, 2016. – 112 с.
9. Бизнес-анализ с использованием Excel, 4-е изд.:Пер.с англ.-М.:ООО «И.Д.Вильямс», 2017. – 576 с.: ил. – Парал. тит. англ.
10. Д.Д.Саввинов, Г.Н. Саввинов, Н.П. Прокопьев и др. Прикладная экология Амги. – Якутск: ЯНЦ СО РАН, 2000.
11. Аржакова С. К. Иллюстрированный атлас республики Саха: новейшие карты, цифры, факты / С. К. Аржакова (науч. рук.), В. И. Пестерев, В. М. Лыткин и др. – Якутск: Бичик, 2012. – 124 с.
12. Бабкин А.В. Специальные виды туризма: учебное пособие. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2008. – 252 с
13. Биржаков М.Б., Азар В.И. К вопросу об оценке туристских ресурсов // Туристские фирмы. – Санкт-Петербург: Герда, 2000. – 160 с.

- 
- 
14. Биржаков М.Б. Введение в туризм: Учебное пособие — Санкт-Петербург: Издательский дом Герда, 2004 г. — С. 37.
  15. Биржаков М.Б. Введение в туризм. – Санкт-Петербург: Герда, 1999. – 209 с.
  16. Гвоздецкий Н.А., Михайлов Н.И. Физическая география СССР. Азиатская часть: учеб. для студ. геогр. спец. вузов. – 4-е изд., исправ. и доп. – Москва: Высш. шк., 1987. – 448 с., ил.
  17. Государственный доклад о состоянии и охране окружающей среды Республики Саха (Якутия) / Правительство Республики Саха (Якутия) – Якутск: Дани Алмас, 2003. – 308 с.
  18. Государственный доклад о состоянии и охране окружающей среды Республики Саха (Якутия) / Правительство Республики Саха (Якутия) – Якутск: Дани Алмас, 2003. – 308 с.
  19. Дроздов А. В., Басанец Л. П. Природопользование и устойчивое развитие. Мировые экосистемы и проблемы России. – Москва: Товарищество научных изданий КМК, 2006. – 448 с. – С. 322 – 340.
  20. Еловская Л. Г., Коноровский А. К., Петрова Е. И. Лесные почвы средней тайги Западной Якутии // Лес и почва: тр. Всесоюзн. конф. по лесному почвоведению. – Красноярск, 1968.
  21. Жирков И.И., Жирков К.И., Максимов Г.Н., Кривошапкина О.М. География Якутии. – Якутск: Бичик, 2004. – 304 с.
  22. Исмаев Д.К. Основная деятельность туристской турфирмы (на примере российского турбизнеса). Москва: ООО "Книгодел": МАТГР, 2005. – 158 с.
  23. Кусков А.С., Одинцова Т.Н., Голубева В.Л. Рекреационная география. – Москва: Флинта, 2005. – 493 с.
  24. Кутузов А. В. Роль экологического туризма в формировании новой системы принципов отношения к окружающей среде // Материалы 13-й международной конференции молодых ученых 26-30 декабря 2002 г. «Человек. Природа. Общество. Актуальные проблемы». — Санкт-Петербург, 2002. — С. 719.
  25. Кривошапкин И.И. Дар планете Земля. Особо охраняемые природные территории Республики Саха (Якутия). – Якутск: Ураанхай, 2009. – 408 с.
  26. Лукичев А. Б. Сущность устойчивого и экологического туризма // Российский журнал экотуризма. — 2011. — № 1. — С. 3-6
  27. Министерство охраны природы Республики Саха (Якутия).
  28. Управление в условиях рыночной экономики / Под ред. В.А. Устинова. - Москва: ГАЦ, 2009. – 190 с.
  29. Сергеева, Т.К. Экологический туризм: учебник. – Москва: Финансы и статистика, 2004.
  30. Храбовченко В. В. Экологический туризм: учебно-методическое пособие. – Москва: Финансы и статистика, 2003. – 208 с.
  31. Гуляев В.Г., Селиванов И.А. Туризм: экономика, управление, устойчивое развитие: учебник. – Москва: Советский спорт, 2008. – 280 с.
  32. Шпилько СП., Шенгелия Н.О. Концепция программы развития туризма в Российской Федерации // Труды Академии Туризма. Выпуск 1. - СПб.: ТОО «ОЛБИС», 2003 – 140 с.
  33. Озера России [Электронный ресурс]: Каталог озер. - Код доступа: <http://ozera.info/russia/dfo/yakutia/big-toco>
  34. Курорты и рекреационные ресурсы [Электронный ресурс]: Оценка природно-ресурсной базы рекреации. - Код доступа: #"justify">
  35. Страна-Уу-Уа [Электронный ресурс]: Южная Якутия - краткий экскурс. - Код доступа: <http://strana-yu-ya.narod.ru/index-old/other/south-yakutiya-little-bit.html>
  36. Сайт Министерства охраны природы Республики Саха (Якутия) [Электронный ресурс]. – Код доступа: <http://www.sakha.gov.ru/section/18>.
  37. Официальный информационный портал Республики Саха (Якутия) [Электронный ресурс]. – Код доступа: <http://www.sakha.gov.ru/en/node/10930>.

---

---

**Северные города: теоретико-методологические основания**  
*Алексеев Алексей Сергеевич*

Северо-Восточный федеральный университет им.М.К.Аммосова,  
Финансово-экономический институт, гр. А-ЭУНХ-18

**Ноговицын Роман Романович**

Северо-Восточный федеральный университет им.М.К.Аммосова,  
Финансово-экономический институт, д.экон.н., профессор,  
заведующий кафедрой «Экономика и управление развитием территорий»

**Аннотация.** В статье анализируются процесс трансформации понятий Север, Русский север, Крайний Север, Арктика. Представлены подходы к пониманию сущности северных городов, их взаимосвязь в контексте экономико-территориального подхода. Показана зависимость северных городов от социально-экономического развития региона.

**Ключевые слова:** Север, Русский север, Крайний Север, Арктика, северные города.

В современных социально-экономических условиях, а также в силу социальной важности, экономические отношения нуждаются в квалифицированном государственном регулировании и обеспечении социального партнерства со стороны государства, муниципалитета на принципах равноправия сторон, взаимной заинтересованности и ответственности за выполнение принятых решений.

Социально-экономическому и территориальному развитию северных регионов России посвящены исследования ученых разных областей – географов, историков, этнографов, социологов, архитекторов, экономистов и др.

Прежде всего необходимо уточнить терминологию «Русский север», «Крайний Север», «Арктика», «северные города».

Впервые термин «Русский север» использован архангельским губернатором Энгельгардом А.П. в своих путевых заметках в конце XIX века [1]. В основном данная терминология исследователями применяется в географическом, историко-культурном, этнографическом контексте. Географически Русский Север занимает территории на севере европейской части страны. Так, М.А. Тараканов, в представленной «Эволюции пространственной локализации понятий «Крайний север» и «Север» в России», отмечает, что термин «Север», распространенный еще в досоветской литературе, относился чаще всего к европейским окраинам, в точности «пять северо-восточных губерний Европейской России – Архангельская, Вологодская, Олонецкая, Пермская и Вятская», которые определялись как «Север Европейской России» или «Русский Север» [3].

В последствии исследователь связывает пространственную локализацию «Крайний Север» с мероприятиями молодой Советской власти «по переустройству на социалистический лад жизни малочисленных народов, населявших северные окраины страны и сохранивших наиболее архаичные формы производства и значительные пережитки первобытнообщинного строя» [6]. Далее автор дискутирует и приводит доводы против принципа районирования по этническому (национальному) признаку; раскрывает трансформацию понятия и появление в терминологии «местностей (территорий), приравненных к Крайнему Северу» и локализации их как территории льгот, которые были необходимы для районов с «дискомфортностью условий жизнедеятельности населения» [3].

С.В. Славин в ряде статей и монографии «Промышленное и транспортное освоение Севера СССР» (1961) обосновал комплексный подход, связанный с размещением производительных сил на Севере, исходя из задач промышленного освоения Крайнего Севера, установил признаки, по которым определялись границы районов Советского Севера в его экономическом понимании [4,5]. Данный подход и географические границы территорий Крайнего Севера, в основном, актуальны и сегодня.



---

---

В отечественном законодательстве регионы, расположенные на территории за Полярным кругом, определены как Крайний Север [6]. К Крайнему Северу и территориям, приравненным к ним, относятся 11 областей, 3 края, 5 республик, 3 автономных округа.

В современной России в значительной степени применимо понятие «Арктика», представляющее перспективный регион по дальнейшему освоению северных арктических территорий, богатых природными ресурсами (нефть, углеводород и др.). В данном случае сохраняется подход по освоению и устойчивому развитию арктических территории в соответствии с государственными задачами (научными, промышленными, экономическими, оборонными, дипломатическими).

Исследователи современной Арктики в существующей политике освоения указывают на необходимость привлечения научно-технической подготовки с целью разумного использования и дальнейшего социально-экономического развития региона (Lazhentsev V.N., 2018) [7]. Г.В. Логинов и др. оценивая, как трансформируется традиционное управление природными ресурсами на развивающихся территориях, изучают влияние промышленного освоения на жизнедеятельность коренных малочисленных народов Севера [8]. Также, на «хрупкость и уязвимость природы Севера, хрупкость баланса в системе «человек - природа - общество»; на необходимость совершенствования государственного управления и регулирования недропользования с учетом специфики природных и экономических условий Российского Севера указывает ряд исследователей [9,10].

Изменения, происходящие в стране, наиболее остро ощутимы и оказывают значительное влияние на положении городов и поселков, созданных на базе градообразующих предприятий (добывающих, промышленных, перерабатывающих и т.д.). Исторически подобные монопрофильные городские поселения создавались в качестве опорных пунктов с целью освоения северных, арктических территорий. Наличие одной отрасли добычи и/или производства, потребности в их освоении и/или переработке прогнозировали ту или иную необходимость в трудовых ресурсах, в их размещении и сохранении на определенной территории.

Добыча и переработка того или иного полезного ископаемого привели к появлению городских поселений в соответствии с наличием сырьевых запасов на данной территории – один их характерных и общих признаков северных городов РФ.

Истории и историографии становления городов посвящены работы ряда исследователей [11,12]. Старовойтов М.К., Медведева Л.Н. «под городом традиционно понимается сконцентрированное территориальное поселение людей, занятых разнообразными и неоднородными видами трудовой деятельности, со специфическим образом жизни» [12]. Авторы раскрывают типологию городов в контексте эволюции и с точки зрения разных подходов к его определению.

В основном, в понимании сущности города превалирует функциональный подход, связанный с выполнением функций: политических, культурных, промышленных, торговых. Также распространен законодательный подход или деление по административно-хозяйственному признаку: административный центр, торговый или портовый город и т.д. С точки зрения экономического подхода, определяющими признаками города являются «автономность территорий, занятость в основном и вспомогательном производствах, напряженность на рынке труда, уровень развития и активности предпринимательства и др.» [12]. В то же время имеет место быть социальный подход акцентирующий внимание на таких важных компонентах как социальное благополучие, удовлетворение жизненно важных потребностей горожан и т.д.

В мировой же практике превалирует количественный подход, в котором определяющие показатели – величина территорий и количество жителей. Данный подход применяется в российском градостроительстве, подразделяющий города на малые, средние, крупные, города-миллионники: «малые города – с численностью до 50 тыс. жителей; средние – от 50 до 100 тыс. жителей; крупные – от 100 до 1000 тыс. жителей; крупнейшие (города-

---

---

миллионеры) – более 1 млн. жителей» [12]. Для северных городов в значительной степени приемлемы такие категории как крупные (Архангельск, Сыктывкар, Тюмень, Братск и др.), средние (Ухта, Ханты-Мансийск, Дудинка, Минусинск, Усолье-Сибирское и др.), малые города (Печора, Усинск, Енисейск, Шелехов, Усть-Кут, Ленск, Вилюйск, Нюрба и др.).

Также наиболее актуальным для российской типологии городов является экономико-географическое положение и имеющиеся возможности территорий: города, расположенные на территории добывающей и/или перерабатывающей промышленности (Новодвинск, Ухта, Когалым, Нефтеюганск, Норильск, Усть-Илимск, Алдан, Удачный и др.); города, расположенные на пересечении транспортных узлов (Магадан, Петропавловск-Камчатский, Котлас, Игарка, Нижнеудинск, Киренск, Томмот, Певек, Николаевск-на-Амуре, Петрозаводск, Беломорск и др.); города, расположенные на территориях сельскохозяйственного назначения (Березник, Вилюйск, Олекминск и др.) и т.д. [15]. С данным экономико-географическим подходом широко распространено понятие «градообразующий город» и, в большей степени, применимо к северным городам таким как Мирный, Нерюнгри (Якутия), Нефтеюганск, Новый Уренгой (Тюменская область), Билибино (Чукотский автономный округ), Сегежа (Республика Карелия) и др.

Значительная часть северных городов и поселений исторически возникали на пути следования русских казаков, осваивавших дальние территории Российской империи. Так возникли Иркутск, Якутск, Хабаровск, Тобольск, Енисейск, Бодайбо, Анадырь и др. в последствии ставшие стратегически важными для России.

В современных условиях северные города переживают последствия перехода к рыночной экономике, разрушенного единого экономического пространства страны, капитализации производства, мирового кризиса: спад объемов производства, нестабильность заказов как государственных, так и частных, задолженность по заработной плате, хронические неплатежи – привели к тому, что большинство градообразующих предприятий оказались в критическом положении, а значит угрозе жизнедеятельности северных городов. Сложившееся положение угрожает самому существованию городов и поселков Севера России и может привести к необратимым последствиям для экономики северных, арктических регионов, имеющих определяющее значение для стабилизации социально-экономической ситуации в Российской Федерации.

В этой связи возникает необходимость в сохранении северных городов, городских поселений, в создании условий для жизнедеятельности населения. Актуальны и социально защищенный статус проживающих на территориях Крайнего Севера, и, создание условий для улучшения качества жизни, а также возможность получить образование и трудоустроиться в нелегких условиях, требующих дополнительных физических и материальных затрат.

Анализ исследований и практики показал, что к пониманию сущности северных городов существуют различные подходы, но наиболее актуальными являются экономико-территориальный и социально-экономический подходы, при котором развитие города тесно связано с условиями жизнедеятельности и жизнеобеспечения.

Проведенный анализ обуславливает актуальность и необходимость исследований северных, арктических территорий в аспекте устойчивого научно-технического развития регионов; сохранения экологического баланса и рекультивации территорий недропользования; обеспечении жизнедеятельности и традиционных форм хозяйствования коренных народов Севера.

Исторически развитие северных городов связано с освоением территорий, установлением стратегически важных форпостов на «окраинных землях», транспортных сетей и магистралей.

Решение современных проблем северных городов напрямую зависят от социально-экономической политики региона, субъекта РФ.

---

---

### Литература

1. Русский Север: Путевые записки / А.П. Энгельгарт; авт. предисл. С. Шабалов. – Москва: Фонд поддержки экономического развития стран СНГ, 2009. – 256 с.
2. Ключевский В.О. Русская история: полный курс лекций, в 3 томах. – Москва: АСТ. Мн.: Харвест, 2002. – Т. 1. – 592 с.
3. Тараканов М.А. Эволюция пространственной локализации понятий «Крайний Север» и «Север» в России // Национальные интересы: Приоритеты и безопасность. – 2010. – №26. – С. 32-41
4. Славин С.В. Промышленное и транспортное освоение Севера СССР: монография. – Москва: Экономиздат, 1961. – 302 с.
5. Славин С.В. Основные вопросы повышения эффективности развития и размещения производительных сил Севера СССР // Проблемы Севера. Выпуск 16. – Москва: Наука, 1972. – С. 5-27.
6. Постановлением Совмина СССР от 03.01.1983 N 12 (ред. от 27.02.2018) "О внесении изменений и дополнений в Перечень районов Крайнего Севера и местностей, приравненных к районам Крайнего Севера, утвержденный Постановлением Совета Министров СССР от 10 ноября 1967 г. № 1029".
7. Lazhentsev V.N. Socio-Economic Space and Territorial Development of the North and the Arctic of Russia // Economy of Region. Volume 14. Issue 2. 2018. Pages 353-365.
8. Loginov V.G., Ignatyeva M.N., Balashenko V.V. Ethnic social and ecosystem approach to the evaluation of the livelihoods of small indigenous peoples of the north // Economy of Region. 2018. Volume 14. Issue 3. Pages 896-913
9. Алексеева И. С., Надькин В. Б., Осипова О. П. Эволюция экологической этики в России и Якутии (постсоветский период по настоящее время) // Знание. Понимание. Умения. – 2018. – № 2. – С. 149-58.
10. Ноговицын Р.Р. Методологические основы рационального недропользования на российском Севере: На примере Республики Саха (Якутия): автореф. дис. на соиск. учен. степ. д-ра экон. наук / Р.Р. Ноговицын; [Ин-т регион. экономики Акад. наук Респ. Саха (Якутия)]. – Москва, 2003. – 43 с.
11. Гонtareва Д.Н. Модернизация городской экономики в современной России: концепции, институционально-экономическая организация, стратегии: автореф. дис. ....канд. экон. наук / Д.Н. Гонtareва; Ростов-на-Дону. [электронный ресурс]. – URL: <http://www.dissercat.com/content/modernizatsiya-gorodskoi-ekonomiki-v-sovremennoi-rossii-kontseptsii-institutsionalno-ekonomi#ixzz4PB1A9sBI> (дата обращения 16.01.2021)
12. Старовойтов М.К., Медведева Л.Н. Типология городов: эволюция и многогранность подходов // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. –2008. – № 6(27). – С. 71-75

### Прагматические функции креативной метафоры

*Аргунов Василий Васильевич*

Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова,  
Институт зарубежной филологии и регионоведения, гр. А-ТЯ-20

**Аннотация.** Концептуальные метафоры являются распространенными в различных видах дискурса, в том числе в дискурсе СМИ и в спортивном дискурсе. Данным видам дискурса характерно направленность на воздействие реципиентов посредством употребления креативных метафор, которые позволяют рассматривать повседневные вещи с новой стороны.

**Ключевые слова:** концептуальная метафора, креативная метафора, спортивный дискурс, прагматика, теория концептуальной метафоры.

---

---

Исследование концептуальной метафоры (далее - КМ) в различных дискурсах является актуальным и востребованным направлением современной лингвистики. Посредством употребления концептуальных метафор в СМИ и, в частности, в спортивном дискурсе авторы воздействуют на реципиентов, достигают степень экспрессивности и образности. Более того, употребление концептуальных метафор способствует построению стереотипического образа в дискурсе.

Спортивный дискурс является медийным продуктом, направленным на широкую аудиторию. Данная направленность определяет употребление известных образов, архетипов и т.д. Помимо этого, общие фреймы соревнования обуславливают метафорическую концептуализацию спорта в терминах войны. Ряд исследований концептуальной метафоры в спортивном дискурсе выявили специфичные для этого дискурса метафорические модели. Авторы доказывают наличие в спортивном дискурсе базовых метафор ('Спорт - это война' и др.), а также отдельные метафорические номинации, которые относятся к ним [4].

Классическая работа Дж. Лакоффа и М. Джонсона «Метафоры, которыми мы живем» (1980) [2] ознаменовала когнитивный поворот в исследованиях метафоры и положила начало огромному потоку исследований, объектом которых стала метафора, рассматриваемая как когнитивный механизм, репрезентирующий и осмысляющий действительность. Авторы дают следующее определение КМ: «это осмысление сущности одного вида в терминах другого» [Там же, 5].

Креативные метафоры основаны на конвенциональных, развивают, являются их продолжением или комбинацией [1, 43-59]. Данные метафоры поражают своей новизной и оригинальностью, но в то же время доступны для понимания, так как они основаны на знакомых конвенциональных метафорах. Это объясняется тенденцией к экономии усилий - наличие привычной концептуальной базы облегчает понимание и способствует правильной интерпретации подобных метафор. Построение стереотипических образов посредством концептуальных метафор обусловлен, по нашему мнению, их распространенностью в сознании участников спортивного дискурса.

*«Теперь же мы имеем дело с истинно **исландской одой**...»* [5].

Мы видим креативную метафору (*исландской одой*), которая позволяет представить участие сборной Исландии как торжественное стихотворение. Объективируется КМ 'Участие в турнире - это ода'.

*«Мы в 1/8 финала, - заметил **полузащитник** сборной Исландии Гильфи Сигурдссон. - Это **прекрасная сказка**, и мы хотим продолжить ее». И продолжили!»* [3].

Итак, в этом контексте мы видим стертую метафору спортивного дискурса *полузащитник*. Кроме того, объективируется креативная метафора (*прекрасная сказка*). Данная КМ метафорически концептуализирует дальнейшее участие сборной Исландии в чемпионате как продолжение прекрасной сказки ('Участие в турнире - это сказка').

*«Сенсация чемпионата - **грозные викинги** - полюбились всем болельщикам»* [3].

Здесь мы находим креативную метафору (*грозные викинги*). Эта КМ осмысляет исландских футболистов как грозных викингов. Прилагательное в этой креативной метафоре придает степень образности - исландцы представляются как «грозные викинги», т.е. способные навевать страх противоположной стороне. КМ 'Исландцы - это викинги'.

*«Вот вообще - с минуту казалось, что **ледяная сказка** от Исландии закончилась. Но ровно минуту - **викинги** скучать на этом чемпионате не дают»* [3].

Здесь креативная метафора (*ледяная сказка*) обставлена кавычками, которые выполняют выделительную и предупредительную функцию для более правильной интерпретации КМ реципиентами спортивного дискурса. Объективируется КМ 'Участие в турнире - это ледяная сказка' ('Участие в турнире - это сказка'). Употребление слова «ледяная» в качестве компонента метафоры объясняется страной сборной - Исландией

---

---

(исл. Ísland - букв. русск.: «страна льдов», «ледяная страна»). Помимо этого, эта страна известна красивыми сверкающими ледниками.

Итак, КМ 'Спорт - это война' является основой для формирования стереотипических креативных метафор: 'Исландцы - это викинги', 'Участие в турнире - это сказка' и 'Участие в турнире - это ода'. Данные метафоры придают тексту степень экспрессивности и образности, обладают описательной и объяснительной способностью. В динамике спортивного дискурса рождаются креативные метафоры, которые отражают то или иное представление о спортсменах или событиях. На примере участия сборной Исландии в чемпионате Европы 2016 г. мы рассмотрели, как исландские футболисты в русскоязычном спортивном дискурсе метафорически номинируются «викингами»; в свою очередь, участие команды в турнире - это «ода» и «сказка». Эти сферы-источники концептуальной метафоры относятся к фольклору и историческому прошлому страны и образуют ее стереотипический образ.

### Литература

1. Dancygier B., Sweetser E. Figurative language. New York: Cambridge University Press, 2014.
2. Lakoff G., Johnson M. Metaphors we live. London: The University of Chicago Press, 2003.
3. КП в Украине: <https://kp.ua/sport/543531-sensatsyia-evro-2016-yslandyia-vynosyt-anhlyui>
4. Кудрин С.А. Базовые метафоры спортивного дискурса как лингвокультурный феномен // Вестник центра международного образования МГУ. Филология. Культурология. Педагогика. Методика. 2010, № 2, С. 77-82.
5. Чемпионат.com: <https://www.championat.com/football/article-3286259-sbornaja-islandii-na-evro-2016.html>

### Развитие генофонда якутского скота как части регионального органического рынка Республики Саха (Якутия)

*Васильев Николай Петрович*

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,  
Финансово-экономический институт, гр. А-ЭУНХ-18

*Данилова Лариса Ивановна*

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,  
Финансово-экономический институт, д.э.н.,  
профессор кафедры «Экономика и управление развитием территорий»

**Аннотация.** В последние годы в Республике Саха (Якутия) в рамках развития сельского хозяйства все чаще обсуждают якутскую породу скота, в частности о сохранении генофонда и его дальнейшего развития. Наиболее крупным событием, где посвященным данному вопросу, стал круглый стол «О состоянии, перспективах и планах по развитию генофонда якутского скота», который прошел 29 октября 2020 года в Государственном Собрании (Ил Тумэн) Республики Саха (Якутия). В целом, необходимо отметить то, что круглый стол прошел довольно продуктивно, учитывая какие итоги были подведены. Несмотря на это, также стоит отметить, что не были рассмотрены перспективы мясомолочной продукции якутского скота в качестве органической продукции, учитывая, что в 2020 году на федеральном уровне вступил в силу закон о производстве органической продукции, а также то, что на круглом обсуждались особенности якутской породы скота, в частности экологический, брендовый и другие аспекты.

**Ключевые слова:** якутский скот, органическое сельское хозяйство, органическая продукция, органическое производство, рынок органической продукции, генофонд.

Федеральный закон №280-ФЗ «Об органической продукции и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», который был подписан 3 августа 2018 года, вступил в силу в январе 2020 года. Этот закон официально узаконил

---

---

органическую продукцию на территории России, ранее производство и реализация которой регулировалось госстандартами, нормативно-правовым актом и региональными законами в некоторых субъектах РФ. Также закон будет бороться с фальсификацией маркировки продукции. Довольно распространенной практикой в России и не только является маркировка продукции «органической», «экологически чистой» и их производными, в маркетинговых целях, не имея подтверждающего сертификата уполномоченного органа.

Вступление в силу данного закона открыло новые возможности для развития и раскрытия потенциала практически всех сельскохозяйственных направлений деятельности, а также пчеловодства, сбора дикоросов и т.д. Органическое сельское хозяйство представляет собой производственную систему, которая поддерживает здоровье почв, экосистем и людей. Зависит от экологических процессов, биологического разнообразия и природных циклов, характерных для местных условий, избегая использования неблагоприятных ресурсов. Органическое сельское хозяйство объединяет традиции, нововведения и науку, чтобы улучшить состояние окружающей среды и развивать справедливые взаимоотношения и достойный уровень жизни для всего вышеуказанного [5].

Органическое сельское хозяйство имеет множество преимуществ перед традиционным (интенсивным) сельским хозяйством. Рассмотрим основные и начнем с экономических преимуществ:

- добавочная стоимость;
- охват нетрадиционной сельскохозяйственной продукции;
- энергоэффективность;
- органическая сертификация.

Экологические преимущества:

- предотвращение загрязнения и защита почв, водных ресурсов и воздуха;
- борьба с изменением климата;
- охрана природы и сохранение биоразнообразия;
- «органическая борьба с вредителями»;
- отказ от генетически модифицированных организмов;
- здоровье и безопасность животных.

Социальные преимущества:

- рост возможностей трудоустройства среди сельского населения;
- развитие сельских территорий;
- принцип честного предпринимательства в отношении труда и социальной защиты;
- защита потребителей;
- вклад в продовольственную безопасность.

В настоящее время, в Республике Саха (Якутия) нет ни закона, либо другого нормативно-правового акта по органической продукции, хотя производимая сельскохозяйственная продукция, практически является экологически чистой из-за того, что в республике слабо развито использование внешних вспомогательных средств, таких как минеральные удобрения, гормоны роста, пестициды и т.д. Для создания нормативной базы потребуется еще некоторое время, когда как в других регионах органическое производство уже практикуется и не первый год. Наиболее рациональным решением на наш взгляд является развитие генофонда якутского скота в качестве базы для создания и развития органического производства в Республике Саха (Якутия).

Якутский скот (*BosTaurusturano-mongolicus*) является плодом народной селекции и экстремальных условий Севера. В начале 20-го века, в 1916 году поголовье якутского скота достигало 375 тыс. голов, а по неподтвержденным данным это число доходило почти до 500 тыс. голов. На территории Якутии аборигенный скот в чистоте разводился до 1929 года. В те года и начался завоз продуктивных заводских пород холмогорского и симментальского скота. С того времени началось стремительное сокращение поголовья,

которое чуть не привело к исчезновению вида. В 90-е годы все поголовье составляло менее 1000 голов.

Порода якутского скота имеет огромные перспективы, учитывая качественные показатели мяса и молока. Учеными были проведены ряд исследований по сравнению качественных показателей мяса и молока якутского скота с другими культурными породами скота, которые показали следующее:

Таблица 1 – Сравнительная таблица качественных показателей мяса культурных пород и якутского скота. Источник: материалы ГБУ РС(Я) «Сахаагроплем»

Компоненты	Мясо скота культурных пород	Мясо якутского скота	Мясо скота культурных пород / мясо якутского скота
Белок, в %	18,6	37,5	2,02
Жир, в %	16,0	23,5	1,47
Энергетическая ценность мяса, ккал. / 100 гр.	2180	2825	1,29

Как видно в таблице 1, в мясе якутского скота содержание белков в 2 раза больше, жиров в 1,5 раза и в целом энергетическая ценность почти на треть больше. Характеризуют мясо как «мраморное», обладающее высокими вкусовыми качествами.

Качество молока по породам в Якутии было исследовано учеными в 70-е года, 90-е года прошлого века, а также недавно в 2012 году. По их данным, молоко коров якутского скота по сравнению с молоком помесных коров (якутско-симментальские, якутско-холмогорские помеси) богаче всеми веществами и витаминами (сухие вещества, белки, казеин, жиры, углеводы, зола, кальций, фосфор, витамин Е, А, каротин). Особенно отличается высоким содержанием жиров 5,31-5,33%, когда как у помесных коров 3,44-3,85% и 4,04-4,09% [2], зафиксированы факты того, что жирность молока иногда доходит до 11%.

Еще одной особенностью якутской породы скота является неприхотливость, в том числе неприхотливость к условиям содержания (холоду), описан уникальный случай выживания нескольких особей в тайге зимой при температуре  $-40^{\circ}\text{C}$ . Якутская порода неприхотлива к корму, а также имеет более низкий расход корма.

Таблица 2 – Молочная продуктивность и потребность коров в кормах по породам в зависимости от продолжительности срока их использования. Источник: материалы ГБУ РС(Я) «Сахаагроплем»

Содержание	Ед. изм.	Якутско-симментальские помеси	Якутско-холмогорские помеси	Коровы якутского скота
Удой молока коров в течение сроков использования				
Продолжительность использования	год	8	7	10
Годовой удой молока с жирностью 3,4%		2970	3963	2508
Валовый надой		23760	27741	25080
По сравнению с коровами якутского скота	(* / -)* кг	-1320	+2661	-
Потребность коров в кормах в течение срока использования				

Расход кормов	В ОКЕ	26992	27741	14350
По сравнению с коровами якутского скота	(+/-) ОКЕ	+12642	+13391	-
Потребность кормов в натуре:				
Сено	ц	213,3	197,6	189,0
Силос	ц	196,9	269,3	-
Пастбищные корма	ц	375,3	362,0	314,0
Концентрированные корма	ц	70,2	74,6	-

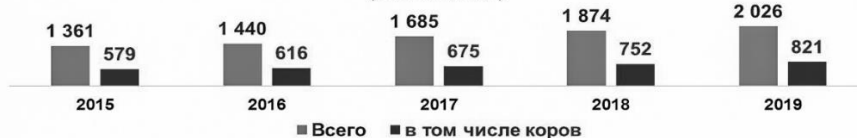
Как видно на таблице 2, низкий годовой удой молока, корова якутской породы возмещает данный недостаток за счет того, что продолжительность их использования дольше представленных других пород на 2-3 года, а также за счет качественных характеристик молока. При сравнении с учетом потребности в кормах, якутская корова дает больше молока. Не требует в рацион силос и концентрированные корма, в целом требуя меньшей заготовки сена и кормов. В дальнейшем при условии сохранения и размножения поголовья якутского скота, данная порода имеет огромные перспективы на органическом рынке, учитывая уникальные свойства получаемой продукции (мясо, молоко).

По состоянию на конец 2019 года поголовье составляет 2026 голов, в том числе 821 коров. Статистические данные за последние пять лет приведены на рисунке 1.

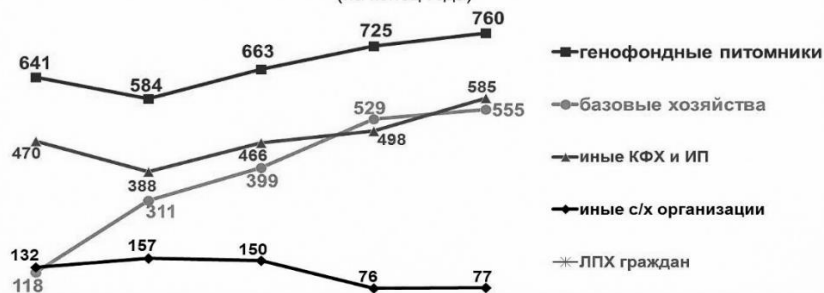
Несмотря на положительную динамику поголовья, популяция якутского скота находится под угрозой исчезновения согласно международной классификации, которая определяет, что порода с маточным поголовьем менее 1000 голов имеет угрожающий статус, ее размер недостаточен для компенсации генетических потерь.

Исходя из структуры поголовья, в качестве пилотного проекта производства органической продукции, можно использовать генофондные питомники. Они являются идеальным вариантом для использования в качестве пилотного проекта, так как в них животные находятся под постоянным наблюдением, в том числе под научно-исследовательским, что позволит выявить наиболее эффективные практики органического производства, которые будут актуальны для условий республики и использованы в дальнейшем другими хозяйствами. Также в пользу выбора данных питомников в качестве пилотного проекта является стабильное программное финансирование, что позволит избежать рисков, которые могут возникнуть, например, у крестьянских (фермерских) хозяйств и индивидуальных предпринимателей из-за нехватки средств.

Динамика поголовья якутского скота в Республике Саха (Якутия), голов  
(на конец года)



Структура поголовья якутского скота по категориям хозяйств, голов  
(на конец года)





---

Рисунок 1 – Динамика и структура поголовья якутского скота в Республике Саха (Якутия) за 2015-2019 гг. Источник: [4]

В заключении, следует отметить то, что исходя из всего вышесказанного пилотный проект не может и не должен носить коммерческий характер, учитывая поголовье якутского скота. Необходимо рассматривать его с точки зрения выявления наиболее рациональных практик органического производства для территориально-климатических условий Якутии. Также выяснить механизмы сертификации, на территории России уже действуют несколько организаций сертификации органической продукции и появился единый реестр производителей органической продукции. Уже сейчас необходимо накапливать практический опыт, который пригодится для создания законодательной базы по органическому производству и собственной системы сертификации органической продукции на территории Республики Саха (Якутия).

#### Литература

1. Федеральный закон №280-ФЗ от 03.08.2018 «Об органической продукции и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» [Электронный ресурс]. СПС «Консультант плюс». – URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: 17.05.2021)
2. Абрамов А.Ф., Попов Р.Г, Степанов К.М. и др. Пищевая и биологическая ценность мяса, субпродуктов якутского скота / А.Ф. Абрамов, Р.Г. Попов, К.М. Степанов, И.А. Гаврильев, С.И. Заровняев. – Новосибирск: Изд. АНС «Сибак», 2018 – 114 с.
3. Васильев Н.П. Разработка предложений в концепцию формирования органического сектора сельского хозяйства в Республике Саха (Якутия): диссертация магистра государственного и муниципального управления: 38.04.04. – Северо-Восточный федеральный университет, Якутск, 2018 – 104 с. (Научный руководитель – Данилова Л.И.)
4. В парламенте Якутии обсудили перспективы и планы по развитию генофонда якутского скота[Электронный ресурс]. Официальный сайт Государственного Собрания (Ил Тумэн) Республики Саха (Якутия). - URL:<https://iltumen.ru/news/18641> (дата обращения: 17.05.2021)
5. A Website of IFOAM – Organics International [Электронныйресурс]. URL: <https://www.ifoam.bio/> (датаобращения: 17.05.2021)

#### Развитие устных коммуникативных навыков английского языка у студентов неязыковых вузов

*Григорьева Лена Анатольевна*

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,  
Педагогический институт, соискатель кафедры «Педагогика»

**Аннотация.** В данной статье рассматривается проблема развития устных коммуникативных навыков английского языка у студентов неязыковых вузов, а также факторы, обеспечивающие успешность обучения. Актуальность исследования обусловлена противоречиями между: недостаточной теоретической разработанностью данной темы, новыми требованиями в сфере образования (Федеральный закон об образовании в Российской Федерации от 29.12.2012 №273-ФЗ (ред. от 29.12.2017), Национальная доктрина образования Российской Федерации до 2025 г., Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования) и недостаточной подготовленностью учащихся быть субъектами собственного развития в инновационной образовательной среде.

**Ключевые слова:** устные коммуникативные навыки; педагогические технологии; инновации; методы обучения; командная работа; межкультурная компетенция.

**Введение.** Модернизация содержания образования в России на современном этапе развития общества не в последнюю очередь связана с инновационными процессами в

---

---

организации обучения иностранным языкам. Введение государственных стандартов общего образования предполагает необходимость использования инновационных коммуникативных педагогических технологий, которые будут способствовать развитию устных коммуникативных навыков у обучающегося студента, и помимо этого, раскрытию его творческого потенциала, познавательной активности и умению работать в команде. Согласно А.В. Хуторскому, инновационная образовательная среда – это среда, в которой осуществляются педагогические инновации [Хуторской, 2005]. Целью применения интерактивных педагогических технологий является развитие мотивации и культуры сотрудничества у студентов для развития устных коммуникативных навыков английского языка у студентов неязыковых вузов.

На основе вышесказанного выдвигается гипотеза исследования, согласно которой эффективное развитие культуры сотрудничества у студентов неязыковых вузов с применением интерактивных педагогических технологий достигается при условии, если:

1) развитие устных коммуникативных навыков с применением интерактивных педагогических технологий происходит при использовании основных методов, способов, средств управления информацией, способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях в профессиональной деятельности;

2) развитие устных коммуникативных навыков достигается при овладении способностью работы в команде;

3) учащийся осознает роль и значение иностранного языка для обеспечения своей эффективной профессиональной деятельности.

Исходя из основной цели исследования, выдвигается ряд задач:

1. Проанализировать интерактивные педагогические технологии для развития устных коммуникативных навыков английского языка с условием работы студентов неязыковых вузов в сотрудничестве.

2. Адаптировать интерактивные педагогические технологии с целью развития устных коммуникативных навыков у студентов неязыковых вузов.

Исследователи в области методики преподавания иностранных языков пришли к выводу, что целью и результатом обучения иностранным языкам является формирование вторичной языковой личности, способной принимать участие в межкультурной коммуникации. По словам Н.Д. Гальсковой и Н.И. Гез, одними из факторов, определяющих успешность обучения говорению, являются: умение пользоваться стратегиями устного общения, опираться на прежний речевой опыт в родном языке, от лингвистических и дискурсивных характеристик текстов и от условий обучения (наличия технических средств обучения, ситуативной обусловленности и проблемностью заданий, парно-групповой организации занятий в сотрудничестве [Гальскова, Гез, 2007]. Исходя из этого, методологическими основаниями исследования послужили положения и принципы личностно-ориентированного, компетентностного подходов, а также основы межкультурной компетенции развития культуры сотрудничества у студентов средствами интерактивных технологий. Теоретическая значимость исследования заключается: а) в интеграции педагогических технологий, основанных на создании учебных ситуаций и реализации технологии обучения в сотрудничестве с использованием интерактивных технологий обучения для развития устных коммуникативных навыков у студентов неязыковых вузов; б) в переходе от информационно-объяснительного обучения к инновационно-действию с применением в учебном процессе интерактивных технологий, а также предполагает развитие и личностную ориентацию. Практическая значимость заключается в разработке и организации опытно-экспериментальной работы по развитию устных коммуникативных навыков у студентов неязыковых вузов при применении интерактивных технологий обучения в сотрудничестве. В ходе опытно-экспериментальной работы для развития устных коммуникативных навыков английского языка у студентов неязыкового факультета были применены и апробированы интерактивные педагогические технологии в процессе обучения английскому, такие как:

---

---

кейс-методы, метод проектов, ролевые и деловые игры, дебаты и обоснованы пути их эффективного использования в условиях вуза. В результате у студентов формируются навыки устной коммуникации на английском языке, а также навыки делового совместного сотрудничества, что является важным условием для их будущей профессиональной карьеры.

Современные условия на рынке труда побуждают к изменениям в системе образования. Работодатели требуют от нынешних выпускников учебных заведений наличия таких навыков, как умение работать в команде, стрессоустойчивость, желание легко идти на контакт с окружающим миром, обладание развитой эмпатией. Выбор темы «Развитие устных коммуникативных навыков английского языка у студентов неязыковых вузов» объясняется необходимостью и целесообразностью создания условий для формирования таких коммуникативных навыков, которые помогут студентам раскрыть их потенциал и стать перспективными работниками в будущем. Нельзя не согласиться с *Jamye Foster and Gallayanee Yaoyuneyong* [Foster, Yaoyuneyong, 2016], что студенты, хорошо подготовленные к практической работе, имеющие сформированные навыки сотрудничества, будут иметь возможность быстро приспособиться к меняющимся условиям рынка.

Теория личностно-ориентированного подхода в образовании изложена в работах таких видных деятелей отечественной и зарубежной психологии, как: К. Роджерс, Л.С. Выготский, и многих других видных исследователей [Rogers1988; Выготский, 2019].

Основные положения компетентностного подхода, определяющего в качестве целей и конечного результата образование «системы компетенций» рассмотрены в исследованиях И.А. Зимней, А.А. Вербицкого, [Зимняя, 2006, Вербицкий, 2004].

Роли иностранного языка в формировании межкультурной компетенции, а вместе с тем и культуры сотрудничества посвящены исследования таких выдающихся ученых как И. Л. Зимняя [Зимняя, 2006], С.Г. Тер-Минасова [Тер-Минасова, 2000] и другие. О необходимости коммуникативной практики посвятили свою работу Richards и Rodgers [Richards, Rodgers, 1986].

Ряд ученых выдвинули определения понятия «педагогической технологии», среди которых: В.П. Беспалько [Беспалько, 1989], М. В. Кларин [Кларин, 1998], Г.К. Селевко [Селевко, 1998], Н.В. Бордовская [Бордовская и др., 2020] и другие исследователи.

Согласно Н.В. Бордовской, «педагогическая технология» - это система действий педагога, обладающая признаками технологии. При ее описании вырисовывается проект педагогической деятельности, педагогического всего процесса в учебном учреждении [Бордовская и др., 2020].

А.М. Смолкин рассматривает различные подходы к классификации методов активного обучения. В основу классификации положен признак имитации контекста профессиональной деятельности, ее модельного представления в обучении.

Таким образом, можно отметить различные инновационные методы обучения студентов, в частности, это проблемная и игровая технологии, технологии коллективной и групповой деятельности, имитационные методы активного обучения, методы анализа конкретных ситуаций, метод проектов, обучение в сотрудничестве и другие. Что касается преподавания дисциплины «Иностранный язык», то деловые игры могут успешно применяться также и на первом и втором курсе вуза для моделирования различных ситуаций межкультурного общения.

В работах зарубежных педагогов Р.Т. Джонсон (R.T. Johnson) Д.В. Джонсон (D.W. Johnson) [Johnson и Johnson, 2009], С. Каган (S. Kagan), [Kagan, 1994], Д. Нанен (D. Nunan) [Nunan, 1992] и др. раскрыто обоснование эффективности коллективной деятельности обучающихся, рассматриваются типы учебных коллективов и их динамика их развития.

Совместное обучение (СО) может быть определено как набор стратегий преподавания, способствующих сотрудничеству студентов в небольших группах (от двух до пяти студентов) с целью оптимизации их собственного обучения и их взаимообучения. По словам Baloch Lynda & Brody M. Celeste, при обучении в сотрудничестве могут быть

---

---

проблемы [Baloche, Brody, 2017]. Стоит согласиться с Ahmed Hassanien, который утверждает, что при совместной работе в малых группах так же могут быть проблемы, например: неравномерно распределенные между участниками задания, плохие взаимоотношения, разный подход к работе, отсутствие лидера в группе. Однако, существуют стратегические способы для улучшения групповой работы [Hassanien, 2006]. Очень важно, по словам, Ha Le, Jeroen Janssen и Theo Wubbels [Le, Janssen, Wubbels, 2018], преподавателям проводить подготовительную работу перед процедурой совместного обучения, то есть необходимо распределять роли для каждого участника малой группы, которые должны уметь быть внимательными, выслушивать друг друга и принимать различные точки зрения. Соблюдение этих условий обеспечивает развитие культуры эффективного сотрудничества для достижения успешного развития устных коммуникативных навыков английского языка у студентов неязыковых вузов.

### Литература

1. Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии / Беспалько В.П. – Москва: Педагогика, 1989. – 182 с.
2. Бордовская, Н.В. Даринская Л. А., Костромина С. Н., Молодцова Г. И.. Современные образовательные технологии. учебное пособие. – Москва: Кнорус, 2020. – 432 с.
3. Вербицкий, А.А., (2004). Компетентностный подход и теория контекстного обучения. – Москва: ИЦ ПКПС. – 84 с.
4. Выготский, Л.С. (2019). Мышление и речь: психологические исследования. – Москва: Национальное образование, 368 с.
5. Гальскова Н. Д., Гез Н. И. Теория обучения иностранным языкам. Лингводидактика и методика. – Москва: Academia, 2007. – С. 196-197
6. Зимняя, И.А. (2006). Ключевые компетенции – новая парадигма результата современного образования. // Интернет-журнал «Эйдос» /URL: <http://www.eidos.ru/journal/2006/0505.htm>
7. Кларин, М.В. (1998). Инновации в мировой педагогике: Обучение на основе исследования, игры и дискуссии. (Анализ зарубежного опыта) / М.В. Кларин. – Рига: НПЦ «Эксперимент». – 180 с.
8. Селевко, Г. К. (1998). Современные образовательные технологии: учебное пособие / Г.К. Селевко. – Москва: Народное образование. – 256 с.
9. Смолкин, А.М. Методы активного обучения. – Москва: Высшая школа, 1991. – 176 с.
10. Тер-Минасова, С.Г. (2000). Язык и межкультурная коммуникация. – Москва: Слово, 262 с.
11. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования [www.fgosvo.ru](http://www.fgosvo.ru)
12. Федеральный закон об образовании в Российской Федерации от 29.12.2012 №273-ФЗ (ред. от 29.12.2017)
13. Хуторской, А.В. Педагогическая инноватика – рычаг образования // Интернет-журнал «Эйдос». 10 сентября. 2005. <http://eidos.ru/journal/2005/0910-19.htm>.
14. Baloche, Lynda, Brody M. Celeste. Cooperative learning: exploring challenges, crafting innovations // Journal of Education for Teaching. 2017. 43:3, P. 274-283, doi: 10.1080/02607476.2017.1319513
15. Foster, Jame, Yaoyuneyong, Gallayanee. Teaching innovation: equipping students to overcome real-world challenges // Higher Education Pedagogies. 2016. 1:1. P. 42-56, doi: 10.1080/23752696.2015.1134195
16. Hassanien, Ahmed. Student Experience of Group Work and Group Assessment in Higher Education // Journal of Teaching in Travel & Tourism. 2006. 6:1. P. 17-39, doi: 10.1300/J172v06n01\_02
17. Johnson, D. W., Johnson, R. T., Karl A. Smith. Making cooperative learning work // 2009. P. 67-73. Published online: Download citation <https://doi.org/10.1080/00405849909543834>.

- 
- 
18. Kagan, S. Cooperative learning, Kagan Cooperative Learning. // Institute for Research on Learning (IRL). 1994. P.78.
  19. Le, Ha, Janssen, Jeroen, Wubbels, Theo. Collaborative learning practices: teacher and student perceived obstacles to effective student collaboration // Cambridge Journal of Education. 2018. 48:1, P.103-122, doi: 10.1080/0305764X.2016.1259389
  20. Nunan, D. Research Methods in Language Learning. // Cambridge University Press. 1992. P. 261.
  21. Rogers, C. Client-centered therapy // Comprehensive Textbook on Psychiatry. 5 edited by H.I.Kaplan & B.J.Sadock. 1988. Baltimore: Williams & Wilkins. P. 3-40.

**Мир северного ребенка в книге М.П. Федотовой-Нулгынэт «Шалуныя Нулгынэт»**

***Жиркова Аксинья Николаевна***

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,  
Институт языков и культуры народов СВ РФ, гр. А-ЯЛ-19

***Башарина Зоя Константиновна***

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,  
Институт языков и культуры народов СВ РФ, д.ф.н., профессор  
кафедры якутской литературы

**Аннотация.** В статье анализируется незнакомый широкому кругу читателей мир ребенка, живущего в экстремальных условиях Крайнего Севера в книге М.П. Федотовой–Нулгынэт «Шалуныя Нулгынэт» в переводе на русский язык А. Борисовой.«Шалуныя Нулгынэт» – маленькая повесть в рассказах об эвенской девочке. Маленькая Нулгынэт – единственный ребёнок на всю округу. Нулгынэт живёт в семье кочевых оленеводов, её имя означает «рождённая во время кочевья». Жизнь в тундре сложна, но маленькая шалуныя растёт счастливым ребёнком. Эти рассказы – истории из детства автора. За это произведение автор и переводчик награждены премией Владислава Крапивина в номинации «Малая Родина» в 2015 году. В рассказах писателя мир ребенка показан цельным, богатым в гармонии с природой, родными, друзьями, животными, предметами быта. Рассказы имеют большое познавательное и поучительное значение.

**Ключевые слова:** М.П. Федотова-Нулгынэт, литература народов Севера, экстремальные условия Севера, кочевая жизнь, оленеводство, стадо, тундра

Важную роль при формировании нового отношения к природе в современных условиях имеет литература и культура народов Севера, в которых природа входит в систему мировоззренческих ценностей. Якутские писатели, начиная с А.Е. Кулаковского, не только воспевают красоты родного края, но и выступают в защиту ранимой природы Севера.

Целью статьи является рассмотрение особенностей окружающего мира ребенка из кочевой семьи эвенов, малочисленного народа России, в переводе повести современного писателя М.П. Федотовой-Нулгынэт на русский язык А.В. Борисовой.

М.П. Федотова-Нулгынэт –прозаик, детский писатель, с 1999 года член Союза писателей России, автор 20 книг на эвенском, якутском и на русском языках для взрослых и детей. Первая книга «Тэбэнэттээх Нулгынэт» на якутском языке вышла в 1995 году в издательстве «Бичик». Нулгынэт открыла детям новую для них тему: непростую кочевую жизнь их сверстников в тундре, в экстремальных условиях Севера, существование бок о бок с хозяевами просторов тундры – дикими животными, величественную и суровую красоту природы северного края.

В книге «Шалуныя Нулгынэт» автор рассказывает о своём детстве. Это только первая часть большой повести о жизни девочки с Крайнего Севера. Продолжение пока не переведено на русский язык. «Стараюсь рассказывать детям простым языком о приключениях своих героев, привожу юных читателей к выводу о том, что никогда не следует руководствоваться ненавистью и злобой. В доступной форме знакоблю читателей

---

с уникальной природой Севера и ее обитателями», – рассказывает Мария Прокопьевна о своей повести. Особенностью данной книги является послесловие от автора – в нем М.П. Федотова дает подробное описание жизни, культуры эвенов для читателей с других регионов России.

Автор показывает, насколько трудна жизнь северян в экстремальных природных условиях. Дети в кочевых семьях с ранних лет обучаются верховой езде на олене, собирают сухой кустарник для топки, готовят еду на костре, потрошат дичь, разделявают зайцев, помогают при переездах со стада на стадо, доят важенок – овладевают всеми нужными навыками выживания в суровых условиях, где нет благоустройства, инфраструктуры, постоянного жилья. Мир детей-эвенов определялся в первую очередь уровнем развития именно этих традиционных занятий северян: оленеводство, охотничий и рыболовный промыслы. Дети принимали активное участие в практике жизни, зимой и летом вместе со взрослыми выполняли посильный для них труд. Также дети в точности выполняли действия, все тончайшие нюансы поведения взрослых. Об этом Мария Прокопьевна пишет в книге «Шалунья Нулгынэт», где девочка учится на примере у взрослых. Что делает мать, то же самое старалась делать маленькая Нулгынэт [1, 238].

В книге показано, как дети с малых лет обучаются верховой езде на олене, причем не всегда им предоставляют обученных оленей, например, в рассказе «Никто, никого, почему» читаем: «Однажды мне дали на редкость бестолкового оленя, которого хоть пинай – не поднимешь. Я обиделась и сидела в палатке... Подвела его к пригорку, попробовала вскочить на спину. Несколько раз упала – выворачивается из-под меня, и всё тут! Что за непослушный!». Нулгынэт от обиды стукнула оленя по носу, и тогда наконец он упал на колени и дал девочке взобраться на него. Таким образом она нашла подход к непослушному оленю, дальше по совету матери перестала бить животное, а просто показывала прутик. Это говорит о бережном отношении эвенов к животным. В рассказе «Лесной» также читаем: «Я кругами скачу на олене покличке Санырыкан. Мама посылает меня на помощь пастухам. Я рада, еду искать оленей. Надо пригнать отставших в стадо» — маленькая девочка наравне со взрослыми со всей ответственностью включается в процесс переезда. Северные дети наблюдали за повседневным трудом родителей, и основой их воспитания было, прежде всего, подражание взрослым [1, 238].

По обычаям эвенов, гостей встречают очень тепло и угощают лучшей едой, забивают оленя. Дети приучаются к этому с малых лет — в рассказе «Туллай» мы читаем, как Нулгынэт решает поймать оленя на забой для мальчика Туллай, приехавшего к ним в гости с мамой: «Закинула аркан, затянула петлю на оленьих ногах и привязала аркан к дереву», «Радость большая, – сказала я важно. – Туллай приехал. Вкусное мясо надо». В итоге взрослые сами забивают выбранного оленя и варят мясо [4, 19]. Охотничьи обряды и традиции эвенов интересны нам тем, что дают богатый материал для понимания менталитета северного человека. Действительно, близость к природе, животным, постоянное наблюдение за повадками зверей, породили весьма своеобразные представления об окружающем мире. У эвенов был выработан особый этикет самой охоты. К примеру, без необходимости никогда не убивали птиц и животных [1, 238]. В рассказе «Наша спасительница Мухала» показано, как Нулгынэт сама разделяет зайца, так как у мамы болят руки: «Я приволокла добычу в чум. Освежевала, мясо промыла». Таким образом, северные дети имеют представление о забое домашних или диких оленей, их это не пугает, также они могут самостоятельно разделить мелких животных, проворно управляясь с ножом. Таких навыков требует непростая жизнь в условиях Севера.

Опасные столкновения с хищниками показаны в рассказах неоднократно, так, из рассказа «Лесной» мы узнаем, что Нулгынэт столкнулась лицом к лицу с медведем — «лесным», как почтительно называют его эвены: «Страшный, чёрный человек! Меня словно по голове ударило. Санырыкан попятился. Да и чёрный испугался, побежал, скрываясь в тальнике. И я только тут по-настоящему испугалась: «Это, кажется, лесной!» (Так называют у нас медведя.)» [4, 22]. Дикий зверь не напал на ребенка. В рассказе

---

«Волки» читаем: «Оказалось, из кустов выбежала и погналась за нами стая волков. Олени в ужасе поскакали быстрее, понеслись, не разбирая дороги. Ветки несколько раз чуть не сбросили меня на землю и, наконец, сани опрокинулись». Брат Нулгынэт не растерялся, выстрелил шесть волков из напавшей на них стаи. В тундре нужно быть готовым и к таким ситуациям — и женщины, и мужчины отлично ладят с ружьем, иногда для защиты своей жизни и своих родных, иногда для добычи пропитания. Так, мама Нулгынэт выстреливает лося в рассказе «Лоси в тундре»: «В лося стреляла. Один ушёл. – Пусть, сказала мама радостно. – Зато во второго попала. Хорошо, что появились, как раз мяса нет» [4, 25].

В рассказе «Мамочка Омни» Нулгынэт впервые сталкивается со смертью (не от руки человека) – ихстарая важенка Омни, у которой она, как олененок, сосала молоко, умирает после нападения волка. Также в рассказе «Белый олененок» мы видим, как маленькая Нулгынэт привязывается к новорожденному белому олененку, но, так как он недоношенный, его решают убить, чтобы не мучать. Девочка решает выкормить его, не дает матери прикончить его, стережет, спит рядом с ним, не подпускает собак, но на третью ночь олененок умирает. Так Нулгынэт поняла, что по законам природы слабые не выдерживают суровых условий.

Из рассказа «Жеребенок Тойтой» узнаем, как Нулгынэт помогла новорожденному жеребенку пососать молоко умершей после тяжелых родов кобылы. Потом она советует конным людям (которые временно останавливались на стаде) подпустить жеребенка к важенкам: «А пусть важенки его кормят! Мы оленят к разным важенкам подпускаем» [4, 32]. И таким образом взрослые решают оставить жеребенка в стаде, Нулгынэт выхаживает его, дает кличку Тойтой. Несмотря на свои другие заботы, эвенская семья не бросает жеребенка на произвол судьбы, растит из него доброго коня, который доказал свою верность, когда помог сломавшему ногу брату Нулгынэт. В другом рассказе «Орел» Нулгынэт и его родные помогают подстреленному слепому орлу, вылечивают рану на голове, в результате чего к орлу возвращается зрение. Через неделю выздоровевший орел улетает. Нулгынэт успела привязаться к нему, но понимает, что нельзя приручать вольную величественную птицу.

В рассказах Нулгынэт часто фигурируют собаки — они являются частью жизни эвенского народа, сопровождают везде при переездах и на охоте, помогают пастухам. В рассказе «Наша спасительница Мухала» Нулгынэт и ее мама оказываются в плену воды на небольшом пригорке с десятками оленей без сухих веток на топку очага, без еды, из-за воды у мамы Нулгынэт опухают руки, нет возможности пристрелить оленя. И тут на помощь приходит их собака: «...Утром я вышла из чума и увидела, что собака Мухала треплет зайца. Мокрые оба. Видимо, заяц тонул, и собака его поймала. Я легко отобрала еду у Мухалы, та только поворчала немного...»[4, 28]. Таким образом, пока не зажили руки мамы Нулгынэт, собака приносила зайцев, и благодаря им хозяева не пропали с голоду. В рассказах «Собачье ухо», «У себя лучше», «Гуси» Нулгынэт рассказывает о повадках и характере своих собак, щенят.

У северного ребенка нет игрушек, он играет всем тем, что его окружает – предметами быта, камнями, самодельным мячом из меха, снегом. В рассказе «Привези мне солнышко» к семье Нулгынэт приходит в гости учитель из поселка и спрашивает девочку, какую игрушку привезти ей в следующий раз: «А ведь других игрушек на свете много! – обращается он ко мне. – Например, бегающие машинки, летающие самолётики, разные гудящие, звенящие и поющие игрушки. А для таких девчоночек, как ты, – красивые куклы. Что же тебе привезти?»[4, 12]. На что девочка отвечает, что хочет солнышко, чтобы его можно было повесить в палатке и греться — это говорит о том, насколько скромны, искренни и непосредственны северные дети. Для Нулгынэт важно, чтобы игрушка была всем на пользу, чтобы солнышко грело и светило всем в морозные и длинные темные ночи. В рассказе «Игрушки» Нулгынэт пишет: «Однажды приехали в странное место, полное красивых пёстрых камней. Я собираю их по цветам. Светлые блестящие камешки

---

---

называю сахаром и делаю вид, что ем их. На большихвалунах «езжу», как на оленях. Строю белый, зелёный, коричневый домики. В коричневых у меня живут волки и медведи...» — девочка, за неимением игрушек, благодаря богатому воображению с радостью играет с камешками [4, 26]. Затем их забирают приезжие геологи и взамен отдают возмущенной девочке свистящие игрушки в виде зверей и человечков. Девочке не нравится их резкий запах и то, что среди них нет оленей, и тогда геологи дают ей мячик. Она сравнивает их со своим меховым мячом, играет с ним весь день. Вот так Нулгынэт впервые знакомится с настоящими детскими игрушками.

Таким образом, перевод книги М.П. Федотова-Нулгынэт «Тэбэнэттээх Нулгынэт» открыл массовому читателю, причем не только для Центральной Якутии, но и для других регионов России, удивительный мир северного ребенка. Ее рассказы о северном крае имеют не только познавательное, но огромное воспитательное значение. Писатель всесторонне раскрывает быт эвенского народа, красоту родной природы и воспитывает в детях чувство любви и бережного отношения к животному и растительному миру.

### Литература

1. Атласова М.А., Васильева Т.Н. Роман М.П. Федотовой-Нулгынэт «Озорная Нулгынэт» – отражение особенностей эвенской культуры // Успехи гуманитарных наук. – 2019. – №9. – С. 237-241
2. Огорокова В.Б. Сияние полярных огней. – Якутск: Бичик, 2013. –176 с.
3. Огорокова В.Б. Нулгынэт айар үлэтэ (эбээн уонна саха литературата алтыһыларын үөрэтиигэ). – Дьокуускай: Сайдам, 2016. –144 с.
4. Федотова М.П. Шалуһуя Нулгынэт : повесть / Мария Федотова - Нулгынэт ; [пер. Борисовой А. В.]. – Екатеринбург: Пре-пресс бюро «Генри Пушель», 2017. – 60 с.
5. Художественная литература народов Севера: традиции, современное состояние и перспективы развития: материалы Всероссийской научнопрактической конференции. – Якутск: Издательский дом СВФУ, 2011. – 207 с.

### Семиотика произведений С.А.Зверева-Кыыл Уола (на примере произведения “Дьабака ырыата (Песня об обрядовой шапке - дьабака)”

#### *Зверева Евдокия Викторовна*

Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова,  
Институт языков и культуры народов Северо-Востока Российской Федерации, гр. А-18

#### *Ефимова Людмила Степановна*

Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова,  
Институт языков и культуры народов Северо-Востока Российской Федерации,  
доктор филол. наук, профессор, заведующий кафедрой “Культурология”

**Аннотация.** В данной статье исследуются мировоззренческие основы символов и знаков на обрядовой шапке якутов - дьабака. Источниками послужили фото материалы из музейных коллекций РЭМ, Якутского государственного объединенного музея истории и культуры народов Севера им. Ем. Ярославского и частная коллекция А.Н. Зверевой, а также публикации по данной теме, включая исследования и иллюстративные издания и альбомы / This article discusses the ideological foundations of symbols and signs on the cap - djabak. The sources were photographs from the museum collections of the REM, the Yakutsk State United Museum of the History and Culture of the North people named after V.I.Yaroslavsky and the private collection of A.N. Zvereva, as well as publications on this topic, including research and illustrative publications and albums.



**Ключевые слова:** обрядовая культура, шапка – дьабака, знаки и символы, традиционная одежда, песня, С.А. Зверев / ritual culture, hat - diabaka, signs and symbols, traditional clothing, song, S.A. Zverev.



Рисунок 1 – Девушка в нарядном убранстве. Ботурусский улус. Фото В. Йохельсона. Американский музей естественной истории

**Введение.** Этногенезу и этнической истории якутов, изучению происхождения, формированию материальной и духовной культуры у скотоводческих племен Центральной Якутии, составляющей основу традиционной культуры якутов, посвящено глубокое исследование А.И. Гоголева [1, 47].

В старину традиционная одежда, обладая семиотическим значением, была связана с обрядовой культурой (обряды, посвященные верхним божествам), которая являлась связывающим звеном человека с природой, Высшими Божествами *Айыы*, защищающими их от злых духов. Во время проведения обрядов действиям женщины наряжались в нарядную шубу «бууктаах сон» (см. рис. 1) или летнюю нарядную верхнюю одежду «кытыллаах сон», шапку - дьабака, поверх шубы надевали серебряные

украшения. Каждый элемент имел символы и знаки. Силуэтно-пластический образ является наиболее воспринимаемым на большом расстоянии, образуя правильный конусообразный силуэт, повторяя конструктивную особенность якутского летнего жилища *ураһа* [2, 94]. Форма конуса определяет общее композиционное построение женской традиционной одежды, которое неразрывно связано с окружающим миром. В мифологии якутов *ураһа* олицетворяла связь с Высшими Божествами. Такая форма одежды символизировала благополучие и процветание.

Головной убор по социально-иерархической семантике образует единую знаковую систему, в которой, кроме эстетического и практического назначения, несет самую сложную смысловую нагрузку, являясь маркером половозрастной, социальной и этнической принадлежности [3].

Шапка *дьабака* (Дьабака - 1. Цабака, цабака [ср. тел. Чабак – высокая шапка и русск. Чибакъ, чебакъ – женская меховая шапка] = дьабака; 2. Цабак(к)а бэргэсэ - старинная женская высокая меховая изнутри и снаружи шапка, закрывающая уши [4, 763]. *Дьабака* из классического комплекта нарядного женского традиционного костюма богатой якутской женщины является уникальным предметом материально-духовной культуры якутского народа. Современными исследователями воспринимается как важный этнографический источник в изучении хозяйственных отношений, знакомит коренным укладом жизни, дает точную информацию, отображает сложное образное внутреннее символическое содержание, в культовом отношении тесно сопряжена с особенностями жизнедеятельности и обрядовой функцией. Конструктивное и декоративное решение особенности кроя, цвета, декоративной отделки является семиотическим знаком древней обрядовой культуры якутского народа. Трудоемкость работы, использование труднодоступного бисера и дорогих мехов наделяли одежду магической силой, а духовно-идейная семантика придавала свойства оберега (см. Рис. 2).

В якутском фольклоре широко известны описательные песни, где раскрывается вся полнота, яркость и последовательность описания предметов, семейные и обрядовые традиции, архаичная терминология. Одним из произведений точного достоверного описания шапки - дьабака является



Рисунок 2 – Шапка-дьабака. Конец XIX века. Ытык-Кельский литературно-художественный музей-заповедник “Татта

---

«Дьябака ырыата (Песня об обрядовой шапке – дьябака)» С.А. Зверева – Кыыл Уола. Тонкая наблюдательность народного певца, охотника сказывается в описании и воспевании художественных достоинств дьябака его назначении, внешних признаков предмета роскоши и гармонии, строго вываренных с функциональной точки зрения. С учетом функционального назначения создается цельный образ обрядовой шапки, выражающий эстетический идеал и художественный вкус народа.

Во-первых, в песне описывается величие обрядовой шапки - дьябака, где четко прослеживаются социальные отличия, достойного украшения прекрасной женщины, обеспечивающей её высокое положение в обществе.

Эгэй-угуй эрэ дуу!	<i>Энэхэй, оһоһой!</i>
Сүллэр сөмүйэ сүллэрдээбит,	<i>Словно белого солнца стянутая,</i>
Дьяарай тарбах такайбыт,	<i>Создана она искусными пальцами,</i>
Эриэккэс илии тикпит,	<i>Редкостными руками сшитая,</i>
Кинээс дьонум кэргэнин	<i>Достойно княгиню украсившая</i>
Киэргэтэн кэпсэлгэ тахсыбыт	<i>И говорит о себе принудившая</i>
Хааннаах сэтгээх	<i>Кроваво красная,</i>
Хаан дьябака (Хаан дьябака – сүрүн	<i>дивная Величие шапки дьябака</i>
дьябака (главная шапка)от хотун хаан	<i>О сотворении которой</i>
дьахтар = солидная важная дама [4])	<i>Спою благословенный вам тойук! [5, 86]</i>
танаһым	

Хайдах ханыыласпытын

Анаара туойан таһаардахха...

Во-вторых, воспевается место обитания зверей: откуда, в какое время года добывают шкурки зверей, какого качества (обозначает специфику занятий народа). В те времена обычно считалось, что в Оленке добывают отличного качества пушнину.

Үллэр көмүс өрөһөлөөх,	<i>с краями из переливающегося серебра</i>
Өрөгөй талаан сүүрүктээх	<i>с горделивым бурным течением</i>
Өлөөн өрүһүм өрөбүтүгэр ,	<i>в чреве Оленка реки,</i>
Үтүө күөх тыатыгар	<i>в славных зеленых лесах ее</i>
Үрдүк мыраанын кэтэбэр,	<i>в предгорьях высоких хребтов ее</i>
Үс төгүрүк сылга	<i>в течение трех лет</i>
Өнөрсүйэн үөскээбит	<i>воспитавшегося свободно</i>

В-третьих, передаются ценные сведения технологических приемов обработки, подчеркиваются неоспоримые качества отборных сортов пушнины. Тулья шапки спереди и затылочная часть отделаны рысьим, бобровым, соболиной, черными беличьими хвостами, шкурой семилетней кобылы. Верхушку шапки *чопчуур* (навершие) сшили из красного (черного или зеленого) сукна с красными вставками. *Чопчуур* – смысловая и декоративная часть шапки дьябака. По линии швов вставляли узкие суконные кантики контрастного цвета. Более нарядные *чопчууры* украшались вышивкой бисером, цветными нитками, отделкой серебряными пластинами. Сзади лировидный узор означающий знак богини *Айыыһыт* переходит в удлиненные стебли. Стебли символизируют продолжение рода. На затылке пришивается знак из красного сукна, имеющий форму раскрытого сердечка, служащего знаком двух любящих молодых людей. Древние якуты считали символами плодородия, знаками женского божества деторождения *Ахтар Айыыһыт – Хотун*. В растительном узоре, по мифологии якутов, спрятаны души - *кут* неродившихся детей: в маленьких серебряных бляшках-кружках – души девочек, а в квадратах - мальчиков [6, с. 114]. Расширяющийся низ шапки плотно облагал шею и плечи, завязывался под подбородком [7, с. 317]. В силу экстремальных климатических условий всегда ценились натуральный мех, шкура дорогого меха служила показателем социального положения, вместе с тем выполняла утилитарную функцию - спасала от жестоких морозов.

Сзади на шапку прикрепляют *ленты до пояса* в знак связи с Высшими божествами *Айыы*, расшитые золотыми нитками или мелким бисером и с металлическими подвесками.

Две ленты, ниспадающие по спине являются символами добропорядочности, красоты и девичьей непорочности, обозначающие, что ее судьбой управляют Высшие божества *Айыы*. В процессе свадебного обряда эти ленточки срезали, то есть, срезали ее «поводья». Это являлось символом того, что отныне ее судьба зависит не от божеств, а от ее мужа. Девушка, выходя замуж, полностью становилась частью рода своего мужа.

Дьудун буобура буодьуламыт (передняя меховая опушка якутских зимних женских шапок)	<i>бобер огромных размеров</i>
Үтүө көрөр дьүһүннээх	<i>рысь редкостного окраса,</i>
Өнөр үүһүм өрөбөтүн	<i>снизу-вверх сшитая</i>
Өрө тигэн кэбиспит	<i>со шкуры черного соболя</i>
хара саарба харгымын түүтэ	<i>сшита задняя сторона</i>
Кэтэхтэнэн тигиллибит тобус торгук	<i>черная белка</i>
хара тииним	<i>молодая росомаха</i>
эдэр сизэгэн тириитэ,	<i>Семилетней кобылы шкуры</i>
Сэттэ сааһын туолбут	<i>с туго натянутой веревкой</i>
Тыһы кычытар кыылым	
Саары чиккэ быаламмыт	

Якуты поклонялись Божествам Верхнего мира и считали, что через теменную часть человека они дают силы, способствующие укреплению здоровья и благополучие. Из такого понятия навершие шапок декорировалось знаками и символами. Для обязательного украшения применялись серебро, особо ценились дорогое привозное красное сукно, разноцветный фарфоровый цветной бисер, золоченые или шелковые нитки, различные металлические бляшки, прикрепляемые к серебряному солярному кругу – *туоһахта*, символизирующего культ солнца и указывающего принадлежность людей к Солнечному миру.

Как отмечает В.Ф.Трощанский, женщины во время обряда жертвоприношения богине-покровительнице рожениц *Айыыһыт* свои *дьабака* с бляшками на передней части надевали задом наперед, чтобы не отпугивать богиню-покровительницу блеском серебряных бляшек во время обряда [8, 10]. Известно, что *туоһахта* оберегала женщин от болезней, во время эпидемии оспы якутские женщины пришивали бляшки *туоһахта*, чтобы болезнь по этому знаку узнавала их и не трогала.

<i>Кириэстээх манньыата</i>	<i>Щегольской серебряной монетой</i>
<i>Килбэйэр көмүс туоһахтаһаах</i>	<i>сверкающий солярный круг-туоһахта</i>
<i>Кыраай омук оҥорбут</i>	<i>Из дальних стран привезенного</i>
<i>Кыһыл сукуна киистэлэммит.</i>	<i>Дорогого сукна красного Кисти ей приделали.</i>

**Заключение.** Таким образом, обрядовая шапка *дьабака* якутов является главным элементом в атрибутике обрядовых действий, имеет символическое значение и подчеркивает социальный статус. Она выступала в качестве главного посредника в обрядовых отношениях между людьми и Верхними божествами *Айыы*, параллельно выполняя особую оберегательную и коммуникативную функции.

Каждый элемент шапки имел символы и знаки. Специфическими знаками выступает *чопчуур* (навершие шапки), сшитое из красного (черного или зеленого) сукна с красными вставками с узкими суконными кантиками контрастного цвета. *Чопчууры* украшали вышивкой бисером, цветными нитками, отделкой серебряными пластинами. Сзади лировидный узор обозначал Богиню *Айыысыт*. Стебли лировидного узора символизировали продолжение рода. На затылке пришивался знак из красного сукна, имеющий форму раскрытого сердечка двух любящих молодых людей. Древние якуты через растительный узор *дьабаки* обозначали души - *кут* детей. Серебряный солярный круг – *туоһахта* символизировал древний культ Солнца.

- 
- 
1. Гоголев А.И. Якуты (проблемы этногенеза и формирования культуры). – Якутск: изд-во ЯГУ, 1993. – 204 с.
  2. Зверева А.Н., Узоры земли Олонхо. – Санкт-Петербург, 2016. – 255 с.
  3. Калашникова Н.М., Плужникова Г.А. Одежда народов СССР. – Москва: Планета, 1990. – 230 с.
  4. Пекарский Э. К. Словарь якутского языка: В 3т. 2-е изд. Москва; Ленинград: Изд-во АН СССР, 1958. – Т.1; 1959. – Т.3. – 3858 с.
  5. Зверев С.А. Сарсын, сарсын сарсыарда. – Якутск, 2000. – 351 с.
  6. Гаврильева Р.С. Одежда народа саха конца XVII – середины XVIII вв. – Новосибирск: Наука. – Сиб.предприятие РАН, 1998. – 141 с.
  7. Серошевский В.Л. Якуты: опыт этногр. исслед. – 2-е изд. – Москва: РОССПЭН, 1993. – 744 с.
  8. Трощанский В.Ф., Пекарский Э.К. I. Якуты в их домашней обстановке: этнографический очерк. II. Из якутской старины: старые писатели о якутах. – Санкт-Петербург: Тип. М-ва пут. сообщ. (т-ва И.Н. Кушнерев и К°), 1909. – 32 с.

### **Цифровая доступность общеобразовательных учреждений в Республике Саха (Якутия)**

*Иванова Марина Артуровна*

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,  
Финансово-экономический институт», гр. 3-ЭУиНХ-18

**Аннотация.** На современном этапе происходит проникновение новых информационных технологий во все сферы жизни. В Республике Саха (Якутия) развитию информационно-коммуникационных технологий уделяется особое внимание на протяжении последних лет. В период пандемии COVID-19 наблюдается ускоренное внедрение новых технологий в повседневную жизнь. Сфера образования Якутии столкнулась с проблемами и сложностями перехода на дистанционное обучение во время пандемии.

**Ключевые слова:** Республика Саха (Якутия), труднодоступные поселения, информационно-коммуникационные технологии, дистанционное обучение, пандемия COVID-19.

Развитие социальной инфраструктуры в российских регионах, городах и поселениях - сложный, многокомпонентный процесс, взаимосвязанный с экономическим и инвестиционным циклами, демографией, уровнем жизни и другими факторами. Качество и условия жизни населения во многом определяются развитостью социальной инфраструктуры территории его проживания, что предполагает развитие и оптимальное размещение учреждений социальной инфраструктуры во всех населенных пунктах государства. [8, с.65]

Несмотря на развитие информационно-коммуникационных технологий в Республике Саха (Якутия) за последние годы, наблюдается проблема доступа населения к новым технологиям в отдаленных и изолированных населенных пунктах. Согласно Закону Республики Саха (Якутия) от 04 октября 2002 года № 47-З № 429-П «О перечне труднодоступных и отдаленных местностей в Республике Саха (Якутия)» труднодоступными и отдаленными местностями признаются 185 населенных пунктов и 163 производственных участка.

Географическая удаленность, сложные рельефные и климатические условия, низкая плотность населения и значительная распыленность населенных пунктов требуют

повышенных затрат на создание и функционирование объектов социальной инфраструктуры в максимальном приближении к потребителям.

В Республике Саха (Якутия) с 2010 по 2019 годы были введены общеобразовательные учреждения на 16130 ученических мест.

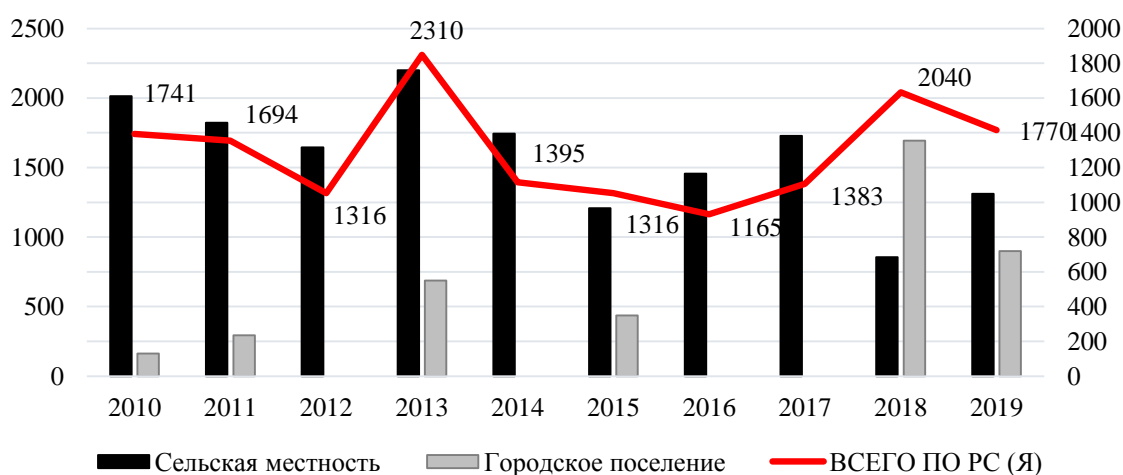


Рисунок 1 – Количество введенных общеобразовательных учреждений (ученических мест) в Республике Саха (Якутия) с 2010 по 2019 гг.

Как видно из рисунка 1, в Якутии наблюдается избыточность ученических мест в сельских местностях, а в городских поселениях – нехватка мест. Это объясняется тем, что строительство социальных объектов в сельских местностях направлено на улучшение демографической ситуации.

Отток населения в город приводит к уменьшению численности детей школьного возраста. С 2014 года по 2019 годы отмечается рост численности школьников на 13,5% в городских поселениях.

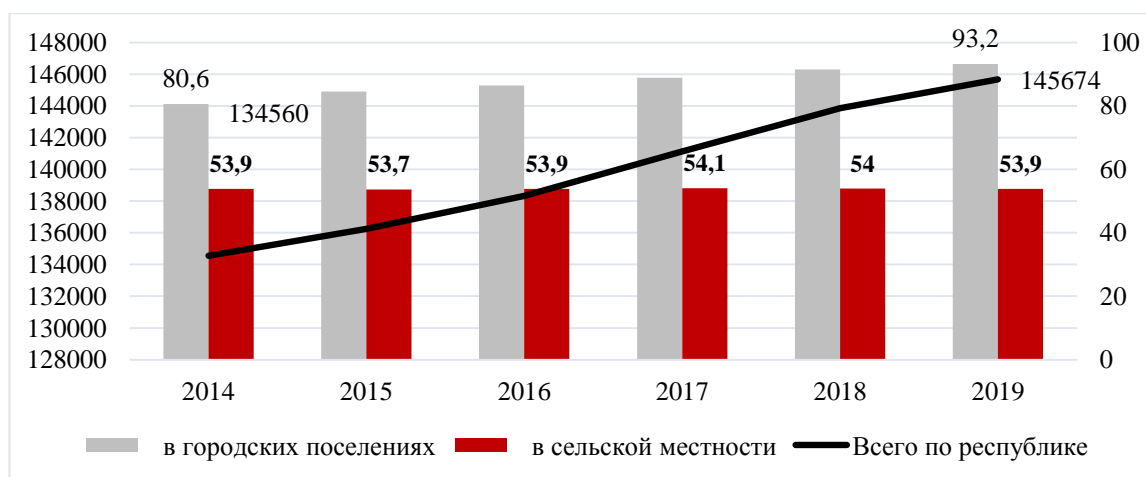


Рисунок 2 – Численность детей школьного возраста в Республике Саха (Якутия)

На одного учителя в Республике Саха (Якутия) приходится в среднем 10 учеников. Соответственно в отдаленных и труднодоступных населенных пунктах показатель будет ниже в 2 раза. Удельный вес учащихся общеобразовательных учреждений, занимающихся во 2 смену по республике составляет 17,5 % от общей численности учащихся. Начиная с 2011 года наблюдается снижение количества учащихся общеобразовательных учреждений, занимающихся во 2 смену.

Внедрение информационных технологий в общее образование началось в 1970-х годах для формирования информационной и компьютерной грамотности у выпускников общеобразовательных учреждений. [6, с.306-308] В Республике Саха (Якутия) 86,9% общеобразовательных организаций имели учебные кабинеты основ информатики и вычислительной техники на 2019-2020 учебный год.



Рисунок 3 – Оснащённость общеобразовательных организаций кабинетами ОИВТ

В период пандемии COVID-19 сфера образования в отдаленных и изолированных местностях в Республике Саха (Якутия) столкнулась с большими трудностями. В это время остро встала проблема региональной дифференциации использования населением средств информационно-коммуникационных технологий.

В рамках реализации Федеральной программы развития образования в начале 2000-х годов была проведена работа по оснащению компьютерами школ в сельских местностях. В результате принятых мер было «разглажено» региональный разрыв в информатизации общеобразовательных учреждений. [2]

В силу большой численности учащихся, в городских поселениях наблюдается в два раза меньше рабочих мест с ЭВМ чем в сельской местности (табл.1).

Таблица 1 – Обеспеченность учащихся общеобразовательных школ рабочими местами с ЭВМ в Республике Саха (Якутия)

Учебный год	Всего рабочих мест с ЭВМ		Рабочих мест с ЭВМ на 100 обучающихся	
	Городское поселение	Сельское поселение	Городское поселение	Сельское поселение
2010/ 2011	2913	3828	3,7	6,4
2012/ 2013	2912	4111	3,7	7,3
2013/ 2014	2896	4128	3,6	7,5
2014/ 2015	2918	4238	3,6	7,9
2015/ 2016	3031	4136	3,7	7,7
2016/ 2017	2977	3992	3,5	7,4
2017/ 2018	3008	3905	3,4	7,3
2018/ 2019	2967	4002	3,3	7,4
2019/ 2020	3027	3824	3,3	7,1

Несмотря на обеспеченность компьютерами школ в сельских местностях Якутии, отмечается проблема доступа в Интернет в отдаленных и труднодоступных местностях, особенно в Арктической зоне Якутии. В рамках Указа Главы РС (Я) «О стратегии

---

---

социально-экономического развития Арктической зоны Республики Саха (Якутия) на период до 2035 года» предусматривается развитие телекоммуникационной инфраструктуры арктических районов, планируется реализация проектов по строительству ВОЛС. Проведение высокоскоростного Интернета позволит развить дистанционное образование. К 2024 году планируется обеспечение всех образовательных организаций к 2024 году доступом к сети Интернет: со скоростью не менее 100 Мб/с в городских поселениях, со скоростью не менее 50 Мб/с в сельской местности и поселках городского типа. [1]

Во-первых, не во всех населенных пунктах есть доступ к Интернету,

Транспортная изолированность, сложные природно-климатические и географические особенности Республики Саха (Якутия) являются главными факторами в развитии и модернизации социальных услуг и инфраструктуры. Внедрение современных технологий остается приоритетным направлением в развитии арктических территорий в Республике Саха (Якутия).

### Литература

1. «О Стратегии социально-экономического развития Арктической зоны Республики Саха (Якутия) на период до 2035 года»: Указ Главы РС (Я) от 14 августа 2020 г. №1377 [Электронный ресурс]// [www.sakha.gov.ru]. [2020]. – URL: <https://www.sakha.gov.ru/news/front/view/id/3204989> (дата обращения: 25.05.2021).

2. Об утверждении Федеральной программы развития образования: Федеральный закон от 10 апреля 2000 г. № 51-ФЗ[Электронный ресурс]// [www.pravo.gov.ru]. [2020]. – URL: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&firstDoc=1&lastDoc=1&nd=102065327>(дата обращения: 26.05.2021).

3. Белоусова А.В., Грицко М.А., Найден С.Н. Влияние социальных инвестиций на рост человеческого капитала и ВРП: Дальний Восток России // КНЖ. 2019. №4 (29). [cyberleninka.ru]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-sotsialnyh-investitsiy-na-rost-chelovecheskogo-kapitala-i-vrp-dalnyi-vostok-rossii>(дата обращения: 27.05.2021).

4. Бочаров В.Ю., Васькина Ю.В. Оценка состояния социальной инфраструктуры сельских поселений как фактор социального самочувствия / В.Ю. Бочаров, Ю.В. Васькина // Вестник ПНИПУ. Социально-экономические науки. – 2017. – № 2. – С. 33 – 53. DOI 10.15593/2224-9354/2017.2.3

5. Гаврильева, Т. Н. Управление проектами по развитию социальной инфраструктуры в регионах со сложной транспортной доступностью (на примере Республики Саха (Якутия) // Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании: материалы VIII Международной научно-практической конференции кафедры управления проектами и программами, Москва, 11–15 апреля 2018 года. – Москва: ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2018. – С. 118-122.

6. Гасликова, И. Р. Показатели использования информационных технологий в образовании / И. Р. Гасликова, Г. Г. Ковалева // Вопросы образования. – 2005. – № 3. – С. 302-330.

7. Гэйбл Э. Цифровая трансформация школьного образования. Международный опыт, тренды, глобальные рекомендации / пер. с англ.; под науч. ред. П. А. Сергоманова; Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Институт образования. — Москва: НИУ ВШЭ, 2019. — 108 с. (Современная аналитика образования. № 2 (23)).

8. Найден С.Н., Грицко М.А., Буревая Н.С. Оценка развития социальной инфраструктуры в условиях реализации национальных проектов: опыт Хабаровского края // Власть и управление на Востоке России. – 2020. – №3 (92). – С.64-82. DOI 10.22394/1818-4049-2020-92-3-64-82

9. Mergel I., Edelman N., Haug N. Defining digital transformation: Results from expert interviews[*Electronic resource*]. – URL:

---

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0740624X18304131> (date of treatment: 28.05.2021).

10. Sailer M., Murbock J., Fischer F. Digital learning in schools: What does it take beyond digital technology? [Electronic resource]. – URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0742051X21000706> (date of treatment: 29.05.2021).

11. Livari N., Sharma S., Venta-Olkkonen L. Digital transformation of everyday life – How COVID-19 pandemic transformed the basic education of the young generation and why information management research should care? [Electronic resource]. – URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0268401220310264> (date of treatment: 29.05.2021).

### **Предпосылки и социально-политические условия развития физкультурного образования в Республике Саха (Якутия) во второй половине XX - начале XXI веков**

***Копылова Виктория Робертовна,***

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,  
Педагогический институт, гр. 3-АОП-18

***Баягантаев Григорий Григорьевич,***

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,  
Педагогический институт, гр. 3-АОП-18

***Алексеева Ирина Степановна,***

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,  
к.п.н., доцент кафедры педагогики

**Аннотация.** В статье рассматриваются основные этапы становления и развития физкультурного образования в Республике Саха (Якутия). Даны основные даты создания средних профессиональных образовательных учреждений и высших учебных заведений, выпускающих специалистов физической культуры и спорта.

**Ключевые слова:** физическая культура, спорт, образование, подготовка кадров

В условиях модернизации современного общества, приоритетным направлением для государства является сохранение здоровья нации. Огромную роль в этом играет физическая культура и спорт.

Приобщение к культуре сохранения здоровья начинается в семье, и продолжается на всех этапах становления личности ребенка: в детском саду, школе, вузе. Для правильного формирования культуры здорового образа жизни с помощью спорта необходима работа квалифицированных специалистов сферы физической культуры с соответствующим уровнем образования.

Физкультурное образование развивается не только на основе определенных закономерностей, но и обусловлено материальной жизнью общества.

Изучение накопленного опыта прошлого поколения педагогов и настоящего состояния образования в области физической культуры и спорта в Якутии, его теоретическое обобщение позволяют полнее представить и понять его значение при подготовке кадров для сферы, требуемых для успешной работы в современных стремительно развивающихся социально - экономических условиях, а также для дальнейшего совершенствования и развития физкультурного образования.

Физическому воспитанию уделяли большое внимание с древних времен. Но тогда физическое воспитание было направлено на воспитание воинов, охотников, внимание уделялось развитию определенных физических качеств. Как таковой культуры физического здоровья в современном понимании не было.



---

---

В якутском народе издавна бытовали игры и развлечения состязательного характера: прыжки, борьба, перетягивание палки, бег и др. В старинных легендах и преданиях рассказывается о состязаниях, устраивавшихся во время народных празднеств «Ысыаха».

Но о физической культуре в ее современном понимании, о спорте в его классической форме население Якутии до Великой Октябрьской социалистической революции не имело представления.

Великая Октябрьская революция открыла дорогу для их материального и духовного развития. После издания декрета о Всеобщем военном обучении (Всевообуч) в Якутии не раз поднимался вопрос об организации физического воспитания ее народов. По этому поводу поступали указания и из центра, но в условиях гражданской войны этот вопрос некоторое время не находил должного положительного решения.

Лишь с образованием Якутской АССР и переходом в 1923 году к мирному строительству, появилась реальная возможность приступить к практическому решению задачи создания и развития физкультурного движения в Якутии.

Основу физического воспитания, необходимость его введения в общеобразовательные учреждения, актуальность проблемы физического воспитания учащихся подчеркивали в работах, ориентировали школу и педагогическую науку на определение целей, содержания, методов и форм учебно-воспитательной работы в данном направлении видные деятели школы советского периода (Н.К. Крупская, А.В. Луначарский, П.П. Блонский, С.Т. Шацкий, А.С. Макаренко и др.).

Игра детей, писала Н.К. Крупская, должна постепенно переходить в здоровый спорт, которому присущ здоровый дух соревнований. [3, 125]

Луначарский А.В. высоко ценил физическую культуру не только в плане «гигиенического характера» и оздоровляющего воздействия на организм, но и считал, что: «Физическое образование ребенка есть база для всего остального. Без правильного применения гигиены в развитии ребенка, без правильно поставленной физкультуры и спорта мы никогда не получим здорового поколения». [5, 10]

По мнению А.С. Макаренко физическое воспитание тесно связано с эстетикой поведения. Но физическое воспитание не следует понимать лишь как закалку, тренировку, оно «должно направляться интересами коллектива, сопровождаться воспитанием сознательности» [6, 362].

Большие затруднения в первые годы развития физкультурного движения в Якутии вызвало отсутствие кадров в отрасли. До 1931 года не было ни одного работника с высшим образованием в сфере. Работали инструктора или совершенно не имевшие физкультурного образования, или окончившие курсы по подготовке инструкторов в Москве и Ленинграде.

Поэтому высшим руководством были сделаны попытки подготовки своих кадров для обеспечения запросов растущего физкультурного движения. В 1927 году разработана специальная программа, доступная рядовым педагогам сельских школ, на которых предполагалось возложить обязанность проведения уроков физкультуры. Для обучения было отведено 34 часа. При Совпартшколе (Советская партийная школа) были организованы курсы по подготовке физкультурных работников – избачей в улусах и деревнях. На III-IV курсах был введен специальный предмет «Методика преподавания физкультуры в школах». По такой системе при педтехникуме было подготовлено 16 работников физкультуры.

Важную роль в деле становления и развития играют свои, национальные, профессионально квалифицированные кадры. Вопросу подготовки кадров всегда уделялось особое внимание. До 1953 года готовилось ежегодно лишь несколько десятков общественных инструкторов и спортивных судей, то в последующие годы количество повысилось в разы.

Большую роль в этом сыграли Омский, Центральный институты физической культуры. Если до 1932 года в Якутии было всего два работника с высшим образованием, то в 1958

---

---

году в спортивных обществах, школах, учебных заведениях, в комитетах по физической культуре и спорту работало 60 человек с высшим физкультурным образованием и 89 со средним.

Важную роль в подготовке кадров сыграло отделение физического воспитания при Якутском педагогическом училище.

В 1949-1950 гг. на основании постановления Совета Министров ЯАССР от 16 мая 1950 г. За №427 «О состоянии и мерах улучшения работы по физкультуре и спорту в ЯАССР» открыто специальное отделение по подготовке преподавателей физического воспитания, с контингентом 30 человек, при Якутском педагогическом училище, начиная с 1950-1951 уч.года. Таким образом, в августе 1952 г. при Якутском педагогическом училище было открыто отделение по подготовке специалистов физической культуры. Основной задачей нового отделения была подготовка учителей физической культуры широкого профиля [7].

Через четыре года, в 1956 году, физкультурное отделение ЯПУ выпустили 13 специалистов физической культуры.

Вилуйский педагогический колледж имени Н.Г. Чернышевского, старейшее профессиональное учебное заведение Республики Саха (Якутия), было основано в 1922 году по постановлению коллегии Якутского наркомпроса как школа I ступени с педагогическим уклоном, затем реорганизована в педагогический техникум, позже в педагогическое училище. В январе 1929 года Постановлением Президиума ЦИК ЯАССР присвоено имя Николая Гавриловича Чернышевского. В 2001 году Указом Президента РС(Я) № 1357 от 28 февраля 2001 года училище преобразовано в колледж.

В Вилуйском педагогическом училище в 1968 году было открыто физкультурное отделение. В 1971 году отделение выпустило 27 молодых специалистов – учителей физической культуры.

В конце 70-х годов XX века, в связи с острой нехваткой в республике специалистов по физической культуре перед правительством встал вопрос об открытии при педагогическом институте отделения физического воспитания. В 1982 году при педагогическом факультете Якутского государственного университета было открыто отделение физического воспитания, готовящее учителей физической культуры.

Следующим этапом развития высшего физкультурного образования стал 1996 год. Указом Президента Республики Саха (Якутия) педагогический факультет был преобразован в педагогический институт, при институте открыт факультет физического воспитания и спорта.

3 февраля 1999 г. издан указ №672 первого Президента Республики Саха (Якутия) об открытии Института физической культуры и спорта Якутского государственного университета.

В 1994 году по инициативе Гуляева М.Д. открывается филиал физкультурного отделения Якутского педагогического училища №1. Учебный процесс был организован в форме интенсивного обучения на базе Якутского педагогического училища №1 и вахтовым методом. Всего было сделано 4 выпуска. Около ста выпускников филиала получили диплом учителя физической культуры. В 1999 году на базе филиала открыт Чурапчинский института физической культуры и спорта.

По решению Совета Министров ЯАССР, приказом Госкомспорта РСФСР от 16 июня 1989г. было открыто Якутское республиканское училище олимпийского резерва по двум видам спорта – вольной борьбе и боксу. Опытные профессионалы своего дела, они в кратчайший срок сумели сформировать и сплотить учительский и тренерский коллектив. С 1991 года приняли первых студентов на I курс училища [7].

Открытый в 1999 году Чурапчинский государственный институт физической культуры и спорта является единственным федеральным вузом Министерства спорта России, занимающимся проблемами подготовки специалистов в области национальных видов спорта. Наряду с ИФКиС, средними специальными учреждениями мы добились того, что 20 лет назад специалистов с высшим образованием в сфере спорта было 36%, в 2020 году

эта цифра увеличилась ровно в 2 раза – 72%. Но это не означает, что в скором времени будет перенасыщение кадрами с высшим образование. Согласно последним данным Министерства по физической культуре и спорту РС(Я) наблюдается положительная динамика доли населения Республики Саха (Якутия), систематически занимающегося физической культурой и спортом в общей численности населения в возрасте от 3 до 79 лет:

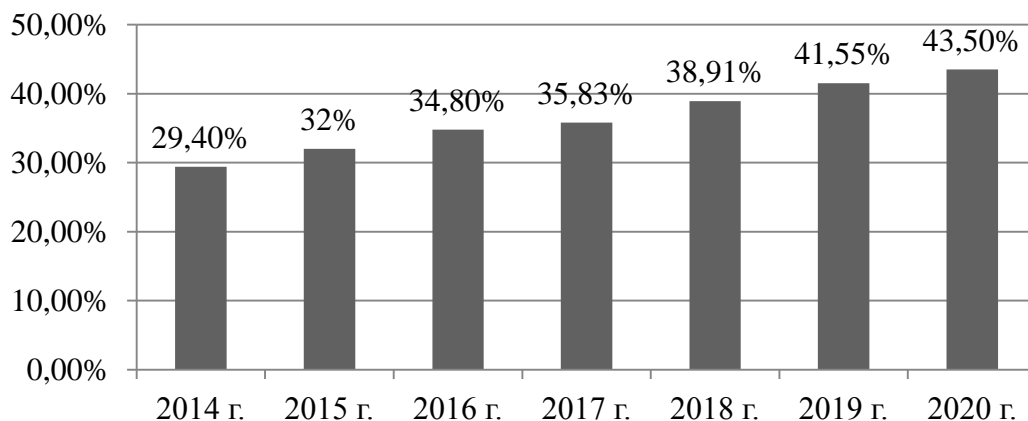


Рисунок 1 – Доля граждан, занимающихся ФКиС в Республике Саха (Якутия)

Сегодня в Якутии подготовкой кадров отрасли физической культуры и спорта занимаются два высших учебных и 4 средне-профессиональных заведения.

Сейчас спорт и физическая культура становятся популярнее день ото дня, строятся спортивные объекты, расширяется круг видов спорта, открываются фитнес центры. Для нормального функционирования каждый объект, центр должен быть обеспечен своими соответствующими квалифицированными кадрами.

### Литература

1. Алексеева И.С. Трудовое воспитание – великое наследие идей А.С. Макаренко // Актуальные вопросы образования и науки: сб. науч. тр. по материалам Междунар. НПК. 30 сентября 2014 г.: Часть 6. – Тамбов, 2014. – С. 9-10
2. Винокурова С.С. К вопросу регионализации процесса физического воспитания в системе общеобразовательной школы // Вестник спортивной науки. 2012. №6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-regionalizatsii-protssessa-fizicheskogo-vozpitaniya-v-sisteme-obsheobrazovatelnoy-shkoly-1>
3. Крупская Н. К. Избранные педагогические произведения [Текст] / Акад. пед. наук РСФСР. – Москва; Ленинград: тип. [Высш. парт. школы при ЦК ВКП(б)], 1948 (Москва). – 360 с.
4. Кузнецов М.С. А.В. Луначарский о воспитании "нового человека" // Известия ВГПУ. 2020. №6 (149). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/a-v-lunacharskiy-o-vozpitanii-novogo-cheloveka>
5. Луначарский А.В. О воспитании и образовании: избр. ст. / под ред. А.М. Арсеньева [и др.]. – Москва: Педагогика, 1976.
6. Макаренко А.С. Педагогические сочинения: в 8 т. Т.4 / Сост. М.Д. Виноградова, А.А. Фролов. – Москва: Педагогика, 1984. – 400 с.
7. Олесов Н.П. Исторический обзор становления и развития профессионального физкультурного образования в Якутии // Проблемы современного педагогического образования. 2019. №62-1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/istoricheskii-obzor-stanovleniya-i-razvitiya-professionalnogo-fizkulturnogo-obrazovaniya-v-yakutii>
8. Платонов Д.Н. Влияние региональной специфики на совершенствование современной системы физкультурного образования // Вестник СВФУ. – 2014. – №3. URL:

9. Федоров Д.С. Физическое воспитание и спорт в подготовке бойцов-якутян в годы Великой Отечественной войны 1941–1945 гг // Природные ресурсы Арктики и Субарктики. – 2013. – №1 (69). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/fizicheskoe-voospitanie-i-sport-v-podgotovke-boytsov-yakutyany-v-gody-velikoy-otechestvennoy-voyny-1941-1945-gg>

## Жанровые особенности сатиры П.А.Ойунского

*Молокотин Айаал Иннокентьевич*

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К.Аммосова,  
Институт языков и культур народов Северо-Востока Российской Федерации

П.А. Ойунский известен как один из основателей советской якутской литературы, политик и революционер. Данная работа посвящена анализу жанрового своеобразия сатиры П.А. Ойунского. В жанровый арсенал сатиры поэта входят такие жанры, как памфлет, пародия, басня. К памфлету мы относим сатирические произведения «Скороговорка бога», «Песнь Ойунского при панихиде», «Аай-аайбын», «Песнь бандита-белогвардейца». Как известно, «Памфлет – произведение литературно-публицистического жанра, преимущественно злободневное, высмеивающее какое-либо общественно-политическое явление или изобличающее какое-либо лицо с высоким общественным положением» [1, с. 191]

«Песнь бандита-белогвардейца» и «Скороговорка бога» бесспорно являются памфлетами и по содержанию, и по теме. В обоих стихотворениях П.А. Ойунский высмеял старый режим царского правления, через монологи белогвардейца и попы. Например, белогвардеец в своем монологе перед смертью рассказывает, как они истерзали бойцов красной армии, также из-за зависти к богатству убили даже своего человека – богатого Матвея, казнили совсем невинных людей, вели разбойный образ жизни и гордятся содеянным, ни капли не кается. Через монолог белогвардейца поэт обличает противоборцов нового советского режима. А в «Скороговорке бога» П.А. Ойунский образ попа Прокопия вносит в ряд борцов против нового режима и тем самым критикует его. Критикует попу за то, что он лживая натура. Ведь поп Прокопий обманывает безобразованных якутов тем, что он якобы отправил душу усопшего бога и за это он взымал от родственников покойного плату в виде деньги, еду, мясо на свои нужды. Помимо этого, Прокопий проклинает красную армию, болеет за то, что они проиграли, но все же красногвардейцы выиграли и тем самым попе пришлось отказаться от прежней жизни. В результате этого он горюет и скучает по старой жизни. Все это мы узнаем из самого уста Прокопия.

На наш взгляд, произведения «Песнь Ойунского при панихиде» и «Аай-аайбын» можно также отнести к памфлету, так как в них изобличаются конкретные представители национальной литературы, известные своим социально-вульгарным подходом к вопросам наследства. Например, в первом произведении П.А. Ойунский высмеивает писателей-соотечественников С.Р.Кулачикова – Элляя, А.Г. Кудрина – Абагинского, А.А.Иванова – Кюндэ. Причина лежит в том, что С. Кулачиков и А. Иванов стали критиковать многолетний труд и вклад в литературу основателей якутской литературы А.Е. Кулаковского, А.И. Софронова, Н.Д.Неустроева, в частности и самого П.А. Ойунского. Они обвиняли родоначальников литературы в шаманизме, мистицизме и буржуазии. Но все обвиненные писатели не являлись таковыми, они в своих произведениях не пропагандировали то, в том их обвиняли. Из-за этого П.А. Ойунский в своем стихотворении высмеял нелепый и недальнозорный труд молодых писателей. А А.Г. Кудрина критикует за то, что он использует нелитературные выразительные средства. Таким образом, как ни крути эти 4 стихотворения по жанру подходят к памфлету.

---

Яркий, искрометный талант Ойунского – сатирика свидетельствуют его литературные пародии «Песнь Кюндэ» и «Подражание». Эти стихотворения можно отнести к жанру пародия. А пародия по Квятковскому, это «жанр критико-сатирической литературы, основанный на комическом воспроизведении и высмеивании стилистических приемов какого-либо писателя, на карикатурном подчеркивании и утрировке особенностей его писательской манеры» [1, с.191].

В данных произведениях автор достигает комического эффекта за счет повторения стиля, лексики молодых писателей А.А. Иванова-Кюндэ и А. Абагинского. Автор талантливо пародирует их манеру письма и характерные признаки их поэзии.

В пример берем стих «Песнь Кюндэ»:

Күндү Күндэ доборум	Дорогой мой друг Кюндэ
Күүкүр-хаахыр туойаахтаан,	Скрипым голосом еле-еле,
Ыллаабыта буолаахтаан	Стараясь что-то петь
Ыммалыта испитэ...	Шел с ухмылкой в лице...
Кини кини обургу	У этого молодца,
Кии-саах сытын сыллаахтаан	Обкуренного запахом навоза
Туойаахтаабыт тойуга	Запетая его песня
Тупсабайа биллээхтиир...	Известна изящством

(мой подстрочный перевод)

Кроме этого, Кюндэ в стихотворениях, восхваляя якутскую женщину, использует такие выражения «глаза черные, как древесный уголь», «с конскими волосами» и это тоже не нравится П.А. Ойунскому. Ни один писатель не сравнил глаза якутской девицы с углем, а волосы с конскими волосами, именно такие выразительные средства П.А. Ойунский высмеял в своем стихотворении. Таким образом, П.А. Ойунский своими пародиями показал, что он не доволен тогдашним уровнем молодых писателей. Он ни в коем случае не сомневается в своем решении и не боится мнений тех писателей, которых высмеял. Следует отметить, что эти стихотворения являются первыми яркими литературными пародиями в якутской поэзии.

В заключении, хотелось бы сказать, что П.А. Ойунский сделал многое для развития сатиры в якутской литературе: расширил жанровую разнообразность сатиры, создал яркие и неповторимые образы, ввел новые художественно-изобразительные средства.

### **Литература**

1. Квятковский А. Поэтический словарь. – Москва: Советская энциклопедия, 1966. – 376 с.
- Ойуунускай Былатыан. Талыллыбыт айымньылар хомурунньуктара / Ойуунускай Былатыан [хомуян онордулар М.Н. Дьячковская, С.П. Ойунская]. – Дьокуускай: Бичик, 2005. – Т.1. – 320 с.

### **Социализация обучающихся как фактор социально-ориентированного воспитания**

*Олесова Мария Денисовна*

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К.Аммосова,  
Педагогический институт, гр. А-ОП-20

*Иванова Августина Васильевна*

Северо-Восточный федеральный университет им.М.К.Аммосова,

---

Педагогический институт, д.п.н., профессор кафедры «Начальное образование»  
**Алексеева Ирина Степановна,**  
Северо-Восточный федеральный университет им.М.К.Аммосова,  
Педагогический институт, к.п.н., доцент кафедры «Педагогика»

**Аннотация.** Проблема социализации личности волновала общество с давних времен. В современных условиях актуальность проблемы не теряется, наоборот приобретает особую значимость. Социализация происходит во всех этапах жизни человека, но особо актуально социализация молодежи, как стратегического ресурса развития современного российского общества.

**Ключевые слова:** социально-ориентированное воспитание, социализация, воспитанность обучающихся, колледж, студенческое общежитие.

Об актуальности проблемы воспитания и социализации говорит тот факт, что 1 сентября 2020 г вступил в силу Федеральный закон Российской Федерации «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся, где в статье 2 пункт 2 написано, что воспитание – это создание условий для социализации обучающихся на основе культурных, духовно-нравственных ценностей т.д. [3].

Социально-ориентированным воспитанием (СОВ) понимаем развитие и социализация личности в процессе активной деятельности в обществе. Поэтому социализация молодежи является важным критерием СОВ.

Социализация – это «процесс формирования, развития и становления личности в социуме: воздействие на индивида разных социальных факторов, процессов, с которыми он взаимодействует; усвоение и освоение им системы ценностей, норм, установок, образцов поведения, присущих социальной общности» [2].

По мнению Кох И.А., Девитьяров Р.С., социализация — непрекращающийся процесс приобретения социального опыта, приобщения к социальным ценностям и формирования социальных качеств; несмотря на то, что этот процесс постоянен, основная содержательная нагрузка ложится на индивида в период детства и молодости, когда происходит формирование и становление личности, «подавление» биологической природы человека [1, с. 43].

Далее описывается педагогическая деятельность в студенческом общежитии на базе Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Республики Саха(Якутия) «Якутский индустриально-педагогического колледж». Педагогическую деятельность осуществляют социально-психологическая служба в лице социального педагога и педагога-психолога, старшего воспитателя и 9 воспитателей. Педагогическими работниками разработана программа социально-ориентированного воспитания обучающихся. Исходя из практического опыта педагогов, выбраны 2 основных критерия направления воспитания: «Социализация и воспитанность несовершеннолетних обучающихся», где воспитанность выступает как результат успешной социализации.

Целью программы является развитие и социализация обучающихся в контексте социально-ориентированного воспитания. Задачами являются адаптация несовершеннолетних обучающихся к социуму, воспитание несовершеннолетних обучающихся в аспекте гражданственности, гуманности, саморазвития и самоорганизации.

#### Методологическая основа Программы

Программа основана на следующих подходах:

Системный подход – направлен на выделение основных компонентов педагогического процесса (цели, объектов, субъектов и т.д.) и их комплексного исследования.

Культурологический подход – ориентирован на воспитание культурной личности, раскрытие эстетического и нравственного потенциала.

Аксиологический подход – направлен на признание ценности жизни каждого человека и включение жизненного опыта ребенка.

Личностный подход – направлен на оказание всесторонней помощи ребенку в процессе самореализации и развития личности.

#### Принципы

Принцип социальной направленности;

Принцип гуманистической направленности;

Принцип единства профессионального обучения и воспитания;

Принцип комплексного воздействия на когнитивную, эмоциональную и практическую сферы деятельности личности будущего специалиста;

#### Формы отслеживания

Журналы посещения мероприятий, журналы посещения, опозданий и отсутствия на занятиях, протоколы проведения мероприятий и т.д.

#### Метод оценивания.

Педагогическое наблюдение, беседа, тестирование, мониторинг проведения исследования, мониторинг результатов исследования, анализ результатов исследования.

#### Основные направления:

1. Духовно-нравственное, гражданско-патриотическое воспитание;
2. Социализация обучающихся;
3. Правовое воспитание;
4. Трудовое и физическое воспитание;
5. Развитие самоуправления.

#### Ожидаемый результат

– конкурентоспособность выпускников колледжа на рынке труда за счет повышения качества воспитания и профессиональной подготовки, развития общей, гражданской и профессиональной культуры, навыков самообразования и самоорганизации обучающихся;

– увеличение доли обучающихся, прошедших социализацию первокурсников в микросоциуме;

– повышение уровня воспитанности обучающихся;

– вовлеченность студентов в коллективную деятельность;

– сокращение доли обучающихся, совершивших правонарушения;

– сокращение доли обучающихся, стоящих на учете в КДН и ПДН;

– увеличение доли обучающихся, состоящих в числе участников научных, общественных, творческих и спортивных объединений.

В аспекте социально-ориентированного воспитания проведено исследование по двум критериям: «Социализация обучающихся» и «Воспитанность обучающихся». На таблице 1. приведены критерии оценки социально-ориентированного воспитания.

Контингент респондентов состоит из несовершеннолетних обучающихся, как самая уязвимая часть социума. В эксперименте приняли 70 обучающихся первого курса учебных групп: «Техник-сварщик-5», «Мастер производственного обучения-57», «Мастер производственного обучения-56», «Электрогазосварщик-22», «Техник-механик-35», «Автомеханик». Сформированы контрольная и экспериментальная группы (КГ, ЭГ) по 35 обучающихся.

Таблица – Критерии оценки социально-ориентированного воспитания несовершеннолетних обучающихся

№	Критерии	Показатель	Метод оценивания
1	Социализация	Адаптация обучающихся	анкетирование

	обучающихся	первого курса	
2.	Воспитанность обучающихся	Уровень воспитанности обучающихся первого курса	анкетирование

1. Критерий «Социализация обучающихся» оценивается показателями адаптации несовершеннолетних обучающихся к социуму, а показателями являются: уровень развития полезных знаний, навыков, умений, степень сознательности и дисциплинированности, адекватное отношение к педагогическим воздействиям, знание социальных норм, правил общежития и правовых актов, регулирующих жизнедеятельность общежития, способность считаться с интересами, уважать его нормы, способность к сопереживанию, способность самостоятельно принимать решения и преодолевать трудности, сознательный отказ от вредных привычек и форм асоциального поведения, ориентация на здоровый образ жизни.

2. Критерий «Воспитанность обучающихся» оценивается следующими показателями: гуманность личности, организованность и пунктуальность, воспитанность гражданских качеств личности, развитие мотивации участия в совместной деятельности, открытость к восприятию нового опыта, честность в отношениях с товарищами и взрослыми, самообладание и сила воли, стремление реализовать свои интеллектуальные способности, духовно-нравственные качества (доброта, щедрость, позитивность и т.д.).

Вышеупомянутые критерии адаптированы и модифицированы исходя из особенностей, специфики, цели и задач программы. На рисунке 1 отображены уровни социализации и воспитанности обучающихся контрольной и экспериментальной групп на констатирующем этапе.

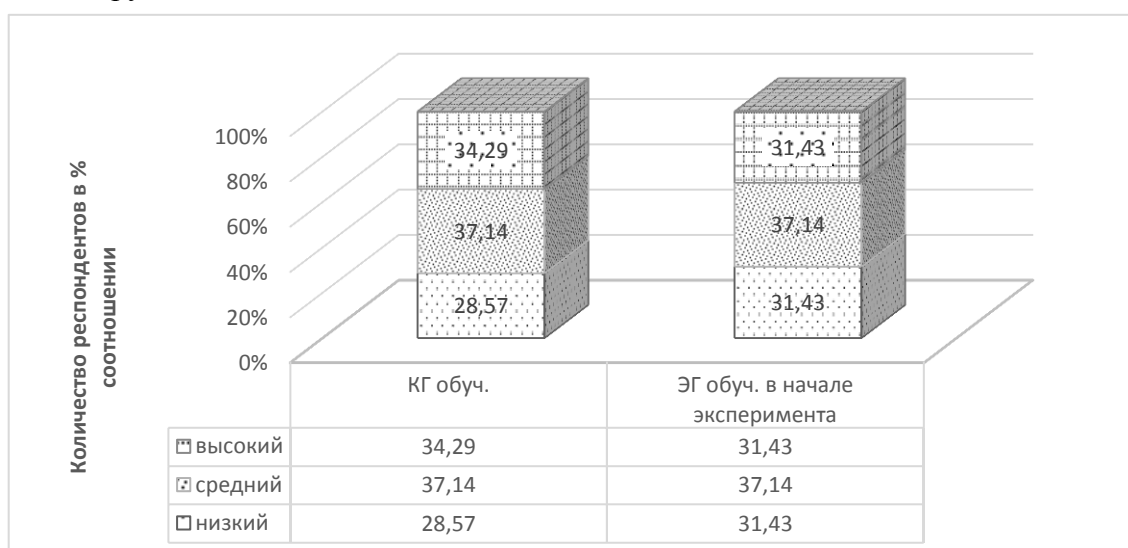


Рисунок 1 – Уровень социализации и воспитания обучающихся контрольной и экспериментальной групп на констатирующем этапе

Из рисунка 1 видно, что сравнение уровней социализации и воспитанности обучающихся констатирующего этапа эксперимента выглядит следующим образом:

– первый и второй ряды: КГ и ЭГ обучающихся высокие уровни–34,29% (12 чел.) и 31,43% (11 чел.), средние уровни–37,14% (13 чел.) и 37,14%(13 чел.), низкие уровни–28,57% (10 чел.) и 31,43%(11 чел.). Как видно результаты анкетирования позволяют делать вывод о том, что уровень социализации КГ и ЭГ почти одинаковы или сильно не разнятся.

В формирующем этапе уровни социализации и воспитанности ЭГ в начале эксперимента и ЭГ в ходе эксперимента выглядят таким образом:



– если в начале эксперимента уровни показателей в ЭГ обучающихся были такими: высокий уровень – 31,43% (11 чел.), средний уровень – 40,00% (14 чел.), низкий уровень – 28,57% (10 чел.), то в ходе эксперимента уровни имеют следующие изменения: высокий уровень 42,86% (15 чел.), средний уровень – 37,14% (13 чел.), нижний уровень – 20,00% (7 чел.);

На рисунке 2 показаны уровни социализации и воспитанности обучающихся контрольной и экспериментальной групп на контрольном этапе.

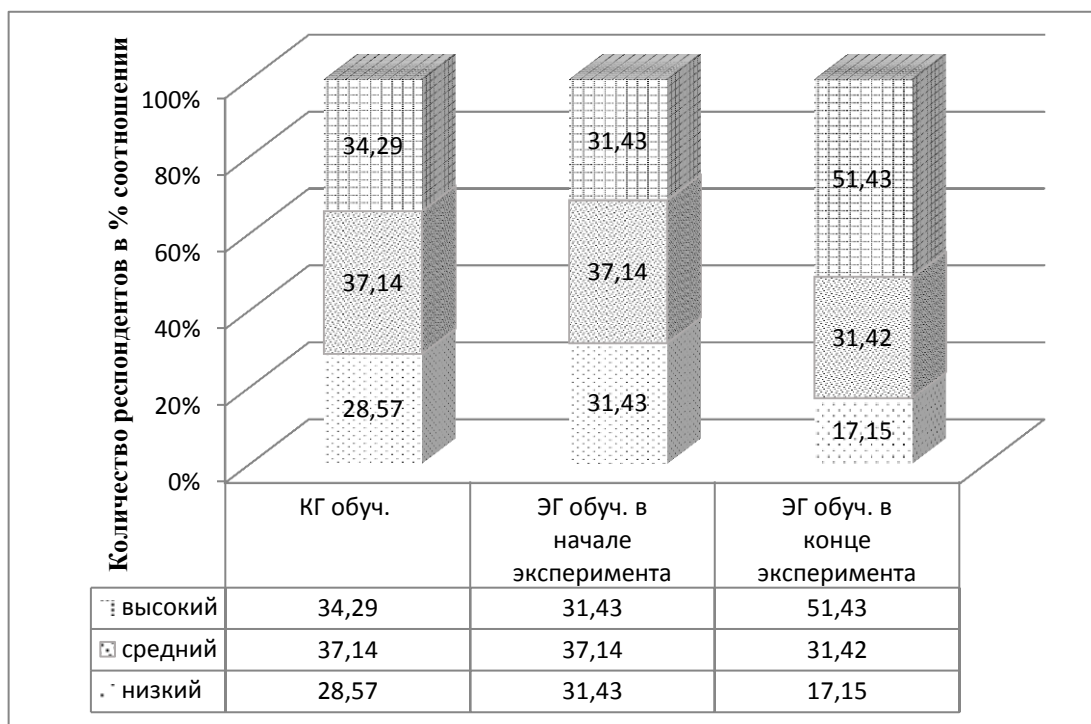


Рисунок 2 –Уровень социализации и воспитанности обучающихся контрольной и экспериментальной групп на контрольном этапе

–первый и второй ряды: КГ и ЭГ обучающихся высокие уровни–34,29% (12 чел.) и 31,43% (11 чел.), средние уровни–37,14% (13 чел.) и 37,14% (13 чел.), низкие уровни–28,57% (10 чел.) и 31,43%(11 чел.).

–второй и третий ряды: ЭГ в начале эксперимента и ЭГ в конце эксперимента высокие уровни–31,43%(11 чел.) и 51,43%(18 чел.), средние уровни–37,14%(13 чел.) и 31,42%(11 чел.), низкие уровни–31,43% (11 чел.) и 17,15% (6 чел.).

Качественным показателем успешной социализации и воспитанности обучающихся является уровень «высший».

Таким образом, в результате проведения трех этапов исследования, прослеживается положительная динамика изменения уровней показателей социализации и воспитанности, несовершеннолетних обучающихся колледжа.

### Литература

1. Кох И.А., Девятьяров Р.С. Социализация личности: индивидуализм и коллективизм как ориентиры трансформируемого общества // SiberianSocium. – 2020. – Т. 4, № 1 (11). – С. 33-47.
2. Данилов Д.А. Социально-педагогический процесс и профессиональная компетентность педагогов [электронный ресурс]: монография / Д.А. Данилов, А.Г. Корнилова, Ю.В. Корнилов. – Якутск: ИД СВФУ, 2018. – С.91.
3. Федеральный закон от 31 июля 2020 г. N 304-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" по вопросам

## Номинация растений в якутском языке по месту произрастания

*Осорова Марина Анатольевна*

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,  
Институт языков и культуры народов Северо-Востока РФ, гр. АА-Я-20

**Аннотация.** В народной фитонимии отражено практическое и культурное освоение растительного мира. Путем изучения данного пласта лексики якутского языка можно выявить традиционный взгляд, своеобразные видения и языковую картину окружающей среды якутов, для которых важное место в жизнедеятельности занимают растения. В связи с этим, в данной статье проведен этнолингвистический анализ 43 наименований растений в якутском языке с целью определения способов их образования. В качестве материала исследования также привлекаются диалектные единицы, ранее не введенные в научный оборот. Для установления принципов словообразования применены элементы семантического и морфологического анализа номинаций, рассмотрены синтаксические конструкции сложных слов (словосочетаний). Путем описательного метода даны биологические характеристики растений, также приведены объяснения географическим особенностям мест произрастания исследуемых растений. В результате лингвистического анализа фитонимов в якутском языке, образованных по признаку местообитания, а именно, в водных, лесных, болотных, луговых, возвышенных и горных местах, а также на земле и во дворе, доказано, что место произрастания растений является объективным признаком номинации.

**Ключевые слова:** номинация, фитонимы, морфология, лингвокультура, этнолингвистический анализ, словообразовательные процессы, способы образования номинаций, производная основа слова, якутский язык, якуты.

Народная фитонимия, будучи обширной лексико-семантической группой, тесно связанной с миром материальной и духовной жизни народа, является объектом многочисленных исследований. Но, несмотря на это, лексика растительного мира якутского языка остается практически не изученной, хотя издревле якуты позиционируют себя как дитя Природы, гармонично развиваясь в тесной взаимосвязи с ней [Серошевский, 1852, 78]. В народной фитонимии отражено практическое и культурное освоение растительного мира. Через призму лексики растительного мира можно рассмотреть традиционный взгляд, своеобразные видения и языковую картину окружающей среды якутов для которых важное место в жизнедеятельности занимают растения. Это представляет собой интересный, перспективный и важный аспект рассмотрения лексического материала языка коренных народов Севера.

Якуты давали особое название не любому растению, а только такому, которое имело для них важное значение в хозяйственной деятельности или традиционной медицине. В основе народной номинации растений лежит стремление отметить присущие лишь данному виду существенные свойства для их узнавания и практического использования признаки. Поэтому основным способом номинаций растений в различных языках является номинация по признаку [Бродский, 2007, 188].

Одним из основных признаков, лежащих в основе фитонимов якутского языка, является место произрастания растений. Якутия – одно из тех редких мест на планете, где сохранилась первозданная чистота природы и удивительное разнообразие флоры. Флора Республики Саха (Якутия) адаптирована к экстремальным климатическим условиям и насчитывает 1892 вида высших растений, 575 – мохообразных, 550 – лишайников, 2678 – водорослей и 600 – грибов. В Красную книгу Якутии (1987 г.) внесен 331 вид высших

---

---

растений. Территория Якутии на 60% находится в зоне вечной мерзлоты, поэтому цветы на севере отличаются ярким, сочным цветом, а ягоды — насыщенным вкусом. Сохранность питательных микроэлементов растений в условиях вечной мерзлоте высокая, что способствовало активному использованию растений якутами в традиционной медицине и в хозяйственной деятельности.

Материалом исследования служат номинации растений в якутском языке, образованные по месту произрастания. Языковой материал почерпнут из различных лексикографических источников, в т.ч. из словаря якутского языка Э.К. Пекарского, Большого толкового словаря якутского языка в XV т. и др.

Словами – носителями признака номинации по месту произрастания растений в якутском языке являются: сир «земля», ходуһа «луг», хонуу «поле», курун «выжженный лес», түбэ «лесной массив между изгибами, извилинами рек», тиэргэн «двор», чалбах «лужа», үрүйэ «ручей», уу «вода», хочо «удлиненная впадина вдоль речного русла, долина», харба «грести, сгребать, плавать», бадараан «болото», кута «болото/трясина», томтор «пригорок, возвышенность, холм», өтөх «возвышенное место, где ранее стоял дом; земля из под старого и снесенного жилища, пережной», таас «возвышенное горное место (по сравнению с низменными или тундровыми местами)», хайа «значительная возвышенность, поднимающаяся над окружающей местностью, гора», бэс «сосна», көппөх «мох».

Этнолингвистический анализ 43 названий растений в якутском языке определил, что фитонимы, образованные по месту произрастания, можно выделить на следующие категории: на земле – 5; на лугу / поле – 6; в лесу – 2; во дворе – 1; в воде / у воды – 8; на болоте – 9; на возвышенности / горе / холме – 10; названия по месту произрастания, привязанному к какому-либо растению – 2.

Наибольшее количество фитонимов, образованных по принципу обозначения места произрастания, зафиксировано в категории «место произрастания – возвышенность/гора/холм» (10). Это подтверждает тот факт, что большая часть территории Республики Саха (Якутия) состоит из гор и плоскогорья, на долю которых приходится более 2/3 её поверхности, и лишь 1/3 расположена на низменности. Вторую позицию по количеству зафиксированных номинаций растений занимают категории «место произрастания – на болоте» (9) и «место произрастания – в воде/у воды» (8). Это также свидетельствует о том, что Якутия считается одним из наиболее речных и озерных регионов России, где растительный мир водоемов и болот разнообразен.

Также анализ фитонимов, образованных по признаку местообитания, а именно, в водных, лесных, болотных, луговых, возвышенных и горных местах, а также на земле и во дворе определил, что место произрастания является объективным признаком номинации растений. Важно знать и понимать, в каких местах и где можно обнаружить растение, которое имеет определенную ценность в хозяйственной жизнедеятельности.

Благодарность: Исследование выполнено за счет средств Гранта Президента Российской Федерации для поддержки молодых российских ученых и ведущих научных школ в рамках исследовательского проекта МК-427.2020.6 «Комплексное изучение якутского словаря живой природы: этимология, лингвогеография и лингвокультурология».

### Литература

1. Большой толковый словарь якутского языка: в XV т. / Под. ред. П.А. Слепцова. – Новосибирск: Наука, 2007, 2009, 2011, 2013, 2014, 2015, 2016.
2. Бродский И. В. Названия растений в финно-угорских языках (на материале прибалтийско-финских и коми языков) / Ин-т лингв. исслед. – Санкт-Петербург: Наука, 2007. – 210 с.
3. Диалектологический словарь якутского языка / Сост. П.С. Афанасьев, М.С. Воронкин, М.П. Алексеев. – Москва: Наука, 1976. – 392 с.

- 
- 
4. Ефимова М.Д. (Ааллаахтыына). Сахалыгы эмтэнии. – Дьокуускай: Бичик, 2009. – 64 с.
  5. Иванов Б.И., Иванова А.Д. Использование лекарственных растений Якутии. – Новосибирск: Наука, 2009. – 189 с.
  6. Иванова В. И. Двудольные растения окрестностей г.Якутска. – Якутск, 1990.
  7. Кожевников Ю. П. Семейство [вересковые](#) (Ericaceae) // Жизнь растений. В 6-ти т. / Под ред. [А. Л. Тахтаджяна](#). — М.: Просвещение, 1981. — Т. 5. Ч. 2. Цветковые растения. — С. 88—95.
  8. Лекарственные растения Якутии // Кузнецова Л.В., Исаев А.П., Тимофеев П.А. и др. – Якутск: Бичик, 2016. – 96 с.
  9. Малышева и др. 2019 – Малышева Н. В., Захаров Х. А. Якутская лексика лекарственных растений с компонентом «от»: структурно-семантическая особенность // Вестник Северо-Восточного федерального университета имени М.К. Аммосова. – 2019. – № 6. – С. 123–135.
  10. Малышева и др. 2019 – Малышева Н.В., Чирикова Н.К., Захаров Х.А. Некоторые способы образования двухэлементных наименований лекарственных растений в якутском языке (на примере тысячелистника и полыни) // Вестник Российского нового университета. Серия: Человек в современном мире. – 2019. – № 3. – С. 80-86.
  11. Неустроев И. И. Доруобуйа – дьол. – Дьокуускай: Бичик, 2011. – 160 с.
  12. Новгородов Е. П. Лекарственные растения Оймяконья. – Якутск: Бичик, 2003. – 80 с.
  13. Пекарский Э.К. Словарь якутского языка. – Л.: Изд-во АН СССР, 1959. – Т.1. – 1200 стб.; Т.2. – 2010 стб.; Т.3. – 3858 стб.
  14. Петров А. М. Словарь русско-латинско-якутских названий растений Якутии. – Якутск: Издательство СО РАН, 2002. – 125 с.
  15. Прокопьева А.Н. Алаас как элемент сакрального ландшафта в культуре современных якутов // Теория и практика общественного развития. – 2015. - № 3. – С. 138-140.
  16. Растения аласов // Гоголева П.А., Стручкова С.Г., Федорова Е.Д. – Якутск, 2016. – 34 с.
  17. Серошевский В. Л. Якуты: опыт этнографического исследования. – Санкт-Петербург, 1896. – Т.1. – 720 с.

#### **Сетевое взаимодействие как один из механизмов формирования образовательной среды сельской малокомплектной школы**

***Павлова Ирина Васильевна***

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,  
Педагогический институт, гр. А-ОП-20

***Жиркова Зоя Семёновна***

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,  
Педагогический институт, д.п.н., профессор кафедры «Социальная педагогика»

**Аннотация.** Статья посвящена вопросам сетевого взаимодействия организаций в системе образования как актуального ресурса развития образования на современном этапе. Стратегической целью образовательной политики в стране является повышение доступности образования и его соответствие международным стандартам. Современное образование должно отвечать по всем требованиям общества и каждого гражданина. В связи с чем, на первое место выходит создание единого образовательного пространства, объединение образовательных организаций между собой посредством сетевого взаимодействия.

---

**Ключевые слова:** сетевое взаимодействие, современная школа, образовательная среда, малокомплектная школа, инновационные технологии, образовательное пространство.

Тренды сегодняшней современной школы — это профессионализм учителя и эффективность управления. И повышение уровня своей квалификации учителя концентрируют на проектировании определенных шагов по совершенствованию образовательного процесса, ориентированного на всестороннее использование образовательной среды для поиска новых методов, приемов и технологий работы [3].

Сетевое взаимодействие на сегодняшний день становится высокоэффективной инновационной современной технологией, которая позволяет всем образовательным организациям не только существовать, но и динамично и всесторонне развиваться.

Сетевое взаимодействие в образовательной деятельности — это сложный механизм, благодаря которому происходит вовлечение сразу нескольких организаций в учебный или внеурочный процесс. Это усердная совместная деятельность образовательных организаций, направленная на обеспечение возможности освоения обучающимися образовательной программы с использованием ресурсов нескольких организаций, осуществляющих образовательную деятельность, а также при необходимости с использованием ресурсов иных организаций. Некоторые учреждения дополнительного образования заинтересованы в использовании ресурсов других организаций: школ, детских садов, вузов, которые имеют лицензии на образовательную деятельность другого вида, а кроме этого в сотрудничестве с не образовательными организациями: музеями, библиотеками (лесничество, агроферма, строймонтаж сервис) и многими другими, не имеющими лицензий на образовательную деятельность.

Сетевое взаимодействие на сегодняшний день позволяет вовлекать в образовательный процесс все средства информатизации, без которых на сегодняшний момент невозможно представить образовательное пространство. Все это делает процесс обучения более интересным, вовлекающим и привлекательным с точки зрения учеников и позволяет реализовать активно-деятельностный подход с учетом потребностей и склонностей каждого ученика.

Интернет уже давно стал платформой для бесконечного творчества педагогов и обучающихся, появление новых контентов позволяет эффективно интегрироваться в традиционное обучение и сделать его более интересным и результативным.

В условиях современного экономического развития России образование находится в состоянии реформирования. Все официальные правительственные документы: Федеральная программа социально-экономического развития, государственная программа развития образования, Федеральный закон «Об образовании» выделяют значимость профессионального образования и необходимость поиска новых форм как содержательного, так и организационного плана. Для этого необходимо расширять использование сетевого взаимодействия образовательных учреждений, информационно-коммуникационных технологий с поиском новых технологий обучения, степень участия не должна носить формальный характер, а влиять на содержание, организацию и результаты образовательной деятельности, качество образования должно проверяться сообществами общественности и соответствующими контролирующими органами.

Развитие сельской малокомплектной школы в современном мире в ногу со временем является одним из приоритетных направлений образовательной политики страны и в последние годы Правительство Российской Федерации уделяет им особое внимание. Меры, принимаемые в рамках государственной программы «Развитие образования» и национального проекта «Образование», направлены на обновление материально-технической и информационно-методической базы сельской школьной сети, формирование и развитие ее кадрового потенциала, совершенствование сферы образования.

---

---

Более половины из всех сельских школ – это малокомплектные школы. Современная сельская малокомплектная школа на сегодняшний день выступает как культурный феномен, которая обеспечивает продолжение, сохранения своей самобытности и разнообразия. Сельская малокомплектная школа является не просто образовательным учреждением, а она должна стать основой для дальнейшего развития всего села.

В современном мире есть и будут наблюдаться существенные изменения всех направлений жизнедеятельности и отмечаться устойчивые тенденции развития, существенно влияющие на состояние всей жизни населения, что обусловлено социально-экономическими изменениями. Для того, чтобы улучшить ситуацию на сельских малокомплектных школах, необходимо не только вложение ресурсов в развитие экономической и социальной сферы села, но и формирование современной образовательной среды. Эти процессы неразрывно связаны между собой, и нарушение баланса повлечет значительные экономические потери (неэффективность вложения средств), а также утрату уникального культурного наследия, человеческого капитала и многие другие негативные явления [1; 2].

Очень важна та среда, в которой происходит социализация учащихся. Образовательная среда сельской малокомплектной школы является эффективным, стимулирующим процессом развития личности в зависимости от условий окружающей его социокультурной среды, при этом основной функцией образовательной среды является обеспечение заполнения пробелов в программе человеческого развития, его доступности становления человеком, полноценной личностью. При этом одна из важнейших задач правильно организованной образовательной среды – это выявление реализации потребностей, интересов и дарований ребенка, развитие его как человека в соответствии с его индивидуальными особенными способностями и возможностями.

Сетевое взаимодействие даёт возможность повышения качества деятельности образовательных организаций и реализации программ дополнительного образования, оптимизирует образовательное пространство. Участие в сетевых проектах – дополнительная возможность собственного развития формирование источников внебюджетного финансирования, обеспечение занятости педагогов в реализации проектов взаимодействия между образовательными организациями. Это колоссальный обмен опытом, расширение границ и возможностей для профессионального диалога педагогов, реализующих различные образовательные программы, родителей, общественных организаций.

В школе должны создаваться условия для раскрытия творческого, интеллектуального, духовного потенциала каждого ученика, развития его способностей, таланта, направленных на дальнейшую успешную личностную самореализацию.

Таким образом, целью сетевого взаимодействия учреждений образования является – создание единого образовательного пространства для обеспечения качества и доступности образования, выполнение заказа общества на формирование успешной личности, сетевое взаимодействие образовательных учреждений должно создать условие для развития мобильной Личности, способной не только безболезненно вписаться в контекст быстроразвивающегося современного мира, но и обладающей возможностью воздействия на ход развития общества.

Суть философии образования - гармоничное сочетание профессионального обучения и совместной деятельности, в ходе которого формируется ценностно-ориентационное единство, рождается качественно новая организационная структура, в какой-то мере идет развитие и обучающего, и учащегося. Школа формирует в первую очередь хранителей и носителей традиции, то есть происходит трансформация традиций в образовательную культуру, в ней происходит переплавка ценностной ориентации личности. Постигание тайн этнокультурных ценностей, погружение в деятельность формирует жизненные ценности личности, а сама приобретаемая «школа» становится одним из важных критериев мастерства и личностного роста. Вообще мастерство в любом

---

---

деле открывает путь к совершенству, дает человеку творческую свободу, а Культуре – особый тип личности, познающего через свое искусство жизнь, обретающую гармонию в себе самой и, следовательно, во всем мироздании.

Сетевое взаимодействие как один из механизмов формирования образовательной среды, поможет выйти на должный уровень по реализации ФГОС и Концепции развития дополнительного образования детей, в условиях конкуренции и повышения качества образования.

### Литература

1. Байбородова Л.В. Современные экономические и социальные условия образования сельских школьников / Л.В. Байбородова // Педагогика сельской школы. – 2019. – №1.
2. Ефлова, З. Б. Сельская школа России на перекрестке социокультурной модернизации образования / З. Б. Ефлова // Педагогика сельской школы. – 2019. – № 1. – С. 24–45.
3. Новоселова С. Ю. Научные основы управления образованием в меняющемся мире: развитие, совершенствование, инновации / С. Ю. Новоселова // Управление образованием: теория и практика. — 2013. — № 1. — С. 1.
4. Пеньков А. С. Нормативно-правовые основы сетевого взаимодействия / А. С. Пеньков, Н. И. Завидовская // Сетевое взаимодействие как условие формирования нового качества профессионального образования: сборник материалов I Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции. — Борисоглебск, 2016. — С. 7—10.

### Классификация якутских сказок о животных

*Протопопова Марина Юрьевна*

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К.Аммосова,  
Институт языков и культуры народов Северо-Востока РФ, группа МФиМ-20

*Илларионов Василий Васильевич*

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К.Аммосова,  
Институт языков и культуры народов Северо-Востока РФ, д.ф.н, профессор,  
кафедра «Фольклор и культура»

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются классификации сказок о животных согласно Аарне-Томпсону, В. Я. Проппу, Е.А.Костюхину. Также на основе исследований о классификации сказок о животных, предложены разделение якутских сказок о животных.

**Ключевые слова:** сказки о животных, животный эпос, классификация сказок, якутские сказки.

Чем ближе к истокам словесности, тем чаще ее полноправными героями оказываются животные. Повествования о животных то смешат, то заставляют задумываться над нормами человеческого поведения. Словом, сфера действия животных в старинной словесности широка и разнообразна. Мифы о птицах и зверях, устраивающих мироздание, сказки о проделках животных-хитрецов, нравоучительные басни, ученые сочинения фантастического характера о диковинных, животных, эпические поэмы и сатирические повести о царстве животных, кривом зеркале человеческого социального устройства, — вот неполный перечень тех художественных форм, в которые отливаются повествования о животных. При всем том, что они принадлежат разным народам и разным эпохам, совокупность этих повествований составляет некое целое, называемое в нашей работе животным эпосом.

Возможная классификация сказок о животных.

Прежде всего, сказка о животных классифицируется по главному герою (тематическая классификация). Такая классификация приведена в указателе сказочных сюжетов

---

---

мирового фольклора, составленного Аарне-Томсоном и в "Сравнительном Указателе Сюжетов. Восточнославянская сказка":

1. Дикие животные (Лиса. Другие дикие животные).
2. Дикие и домашние животные
3. Человек и дикие животные.
4. Домашние животные.
5. Птицы и рыбы.
6. Другие животные, предметы, растения и явления природы.

Следующая возможная классификация сказки о животных – это структурно-семантическая классификация, которая классифицирует сказку по жанровому признаку. В сказке о животных выделяют несколько жанров. В. Я. Пропп выделял такие жанры как:

1. Кумулятивная сказка о животных.
2. Волшебная сказка о животных
3. Басня (аполлог)
4. Сатирическая сказка

В свою очередь Е. А. Костюхин выделял жанры о животных как:

1. Комическая (бытовая) сказка о животных
2. Волшебная сказка о животных
3. Кумулятивная сказка о животных
4. Новеллистическая сказка о животных
5. Аполлог (басня)
6. Анекдот.
7. Сатирическая сказка о животных
8. Легенды, предания, бытовые рассказы о животных
9. Небылицы

Пропп, в основу своей классификации сказки о животных по жанрам, пытался положить формальный признак. Костюхин же, в основу своей классификации, отчасти положил формальный признак, но в основном исследователь разделяет жанры сказки о животных по содержанию. Это позволяет глубже понять разнообразный материал сказки о животных, который демонстрирует разнообразие структурных построений, пестроту стилей, богатство содержания.

Большая часть сюжетов сказок о животных - это кумулятивные сказки. Принцип такой композиции заключается в многократном повторении единицы сюжета. Томпсон, С., Болте, Й. и Поливка, И., Пропп выделяли сказки с кумулятивной композицией в особую группу сказок. Кумулятивную (цепевидную) композицию различают:

1. С бесконечным повторением.
2. С конечным повторением.
3. Нарастание единицы сюжета в цепь, пока цепь не оборвется.
4. Расплетание цепи, пока цепь не оборвется.
5. Предыдущая единица текста отрицается в следующем эпизоде. К кумулятивным якутским сказкам относятся: Медведь и лиса, Лиса и журавль, Птица Тюенэн с четырьмя яйцами, Старушка Тээллэй, Лиса медведь и человек

Ведущее место в сказках о животных занимают комические сказки - о проделках животных, которые влияют на другие сказочные жанры животного эпоса, особенно на аполлог (басню). Сюжетное ядро комической сказки о животных составляют случайная встреча и проделка (обман, по Проппу). Иногда сочетают несколько встреч и проделок. Героем комической сказки является трикстер (тот, кто совершает проделки). Такой сюжет можно увидеть в якутских сказках Лягушка госпожа, Чирок и беркут, Кто первым увидит восход солнца, Лиса-плутовка и птицы, Лиса и налим, Гагара, Парень-лис, Заяц-лис.

Значительная часть сказок о животных занимает аполлог (басня), в которой выступает не комическое начало, а нравоучительное, морализующее. Аполлог - сравнительно поздняя форма сказок о животных. Относится ко времени, когда моральные нормы уже



---

---

определились и подыскивают для себя подходящую форму. В сказках этого типа трансформировались лишь немногие сюжеты с проделками трикстеров, часть сюжетов аполога (не без влияния литературы) выработал сам. К апологам на наш взгляд похожи сказки: Почему у горностая хвост почернел, Как ласка осталась без хвоста, Как лягушка верхом ездил, Почему кукушка перестала вить гнездо, Заячий хвост, Как у лесных птиц появилось родимое пятно, Как ворона стала черной.

Рядом с апологом стоит так называемая новеллистическая сказка о животных, выделенная Е. А. Костюхиным.

Новелла в животной сказке - это рассказ о необычных случаях с довольно развитой интригой, с резкими поворотами в судьбе героев. Тенденция к морализации определяет судьбу жанра. В нём более определённая мораль, чем в апологе, комическое начало приглушено, либо совсем снято. Озорство комической сказки о животных заменено в новелле иному содержанию - занимательному. Здесь примером может стать сказка Собрание птиц, Птичка и могус.

Говоря о сатире в сказках о животных, надо сказать, что литература некогда дала толчок к развитию сатирической сказки. Условие для появления сатирической сказки возникает в позднем средневековье. Эффект сатирического в фольклорной сказке достигается тем, что в уста животных вкладывается социальная терминология,

Это мы можем увидеть в сказках: Лягушка госпожа, Чирок и беркут, Умная собака. Поздно появившись в народной сказке сатира в ней не закрепились, так как в сатирической сказке легко можно убрать социальную терминологию.

В указателе сюжетов якутских сказок Г.У.Эргиса выделено 78 сюжетов сказок о животных, из них по указателю Аарне-Андреева соответствуют 26 сюжетов, остальные представляют собой тексты с оригинальными мотивами. Нами была сделана попытка разделить якутские сказки по классификации Е.А. Костюхина. Далее работа предстоит по детальному разбору сюжетов и мотивов сказок.

### **Литература**

1. Илларионов В.В., Дьяконова Ю.Н., Мухоплева С.Д. и др. Якутские народные сказки. – Новосибирск: Наука, 2008 г.
2. Костюхин Е.Н. Типы и формы животного эпоса. – Москва: Наука, 1987 г.
3. Эргис Г.У. Якутские сказки. – Якутск: Якутское книжное издательство, 1964 г

### **Теоретические подходы к определению понятия «влияние» в конституционном праве**

***Савостин Петр Григорьевич***

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,  
Юридический факультет, гр. А-Ю-19

***Степанова Альбина Афанасьевна***

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,  
Юридический факультет, к.ю.н., доцент, заведующая кафедрой  
«Конституционное и муниципальное право»

**Аннотация.** Сделана попытка определения понятия «влияния» как правовой категории в конституционном праве. Проводится соотношение и разграничение «влияния» с близким по значению понятием «воздействие». Определяется «конституционное влияние», которое вытекает из общего понимания «влияния» и находится во взаимосвязи с ним.

**Ключевые слова:** влияние, воздействие, правовое (юридическое) понятие, юридический термин, конституционное влияние.

---

---

Г. Кельзен в «Чистом учении о праве» (Reine Rechtslehre) делает вывод, что «правоведение является познанием, а не конструированием права» [2, 97]. С точки зрения философии права, а именно той ее части, как правовая гносеология, одной из задач правоведения можно считать осмысление и, соответственно, определение правовых понятий. Уже из определения правовых понятий в дальнейшем образуются юридические термины (более категоричная форма), которые по праву занимают особое место во всех отраслях юриспруденции. В данном исследовании понятие «влияние» рассматривается преимущественно в плоскости конституционного права. Где возникает вопрос – а заслуживает ли оно собственного определения? И как аргументируется ниже, это скорее вопрос риторический.

Актуальность темы исследования заключается в том, что в отечественном конституционном правоведении отсутствует единый подход к пониманию и сущности понятия влияния в его юридическом значении, и тем самым создается понятийно-языковая проблема. Неправильное использование понятий и юридических терминов в юриспруденции, особенно в конституционном правотворчестве, может послужить основанием для умаления прав и свобод человека и гражданина, а также предпосылкой политико-правовых коллизий. В конституционном праве уже сформировалось определенное направление употребления исследуемого понятия, которое требует уточнения. К тому же возможно встретить в научных трудах зарубежных исследователей такую категорию, как «constitutional influence» - «конституционное влияние», которое можно определить, как научный юридический тезаурус по отношению к понятию «влияние» в конституционном праве. Важно отметить, что отечественные юридические словари не дают определения понятию «влияние», что представляется как пробел в правоведении.

В конституционном праве понятие «влияние» используется довольно часто. По данным научной электронной библиотеки elibrary.ru только за 2019-2021 гг. «влияние» было использовано в 1979 научных публикациях по конституционному праву. Степень научной разработанности уже характеризует исследуемое понятие как правовое. «Влияние» становилось предметом исследования в работе С.А. Авакьяна [13], где анализировалось влияние двух уровней правового регулирования общественных отношений – федерального и субъектов федерации – на формирование конституционного права. Также отмечаются диссертационные работы докторов юридических наук Н.Г. Стеничкина, который изучал влияние Верховного Суда РФ на формирование современного российского законодательства [5], и И.А. Стародубцевой – исследование влияния конституционно-правовых коллизий на правовую систему [6]. Из представленного уже формируется широкое направление использования исследуемого понятия в конституционном праве, которое охватывает все его институты.

Здесь, чтобы определить природу влияния, сначала необходимо истолковать его лексическое значение. Толковый словарь В.И. Даля определяет влияние как преобладание сил одной стороны, вещественное или нравственное действие одного предмета на другой [3]. Согласно толковому словарю русского языка С.И. Ожегова и Н.Ю. Шведовой, понятие «влияние» обозначено как «действие, оказываемое кем-чем-нибудь, на кого-что-нибудь, воздействие» [4].

Во втором определении также подчеркивается синоним понятия влияния – воздействие, в результате чего возникает понятийно-языковая проблема. Так, лексическое значение понятия «воздействие» по В.И. Далю – начать действовать снова, противодействовать. А уже лексическое значение по С.И. Ожегову и Н.Ю. Шведовой - оказав влияние, добиться (-добиваться) необходимого результата. Тем самым, по толкованию В.И. Даля, влияние и воздействие не тождественны, обладают самостоятельными признаками, которые и определяют смысловую нагрузку каждого из них. По толкованию же Ожегова и

---

---

Шведовой, они синонимичны, но при этом просматривается первичность характера «влияния» над «воздействием», то есть, следование одного от другого.

В отечественном конституционном праве применение данных понятий не однозначно. Так, доктор юридических наук О.В. Брежнев в публикациях «Воздействие решений Конституционного Суда РФ на законодательство: проблемы теории и практики» [9] и «Воздействие постановлений Конституционного суда РФ по жалобам граждан на правоприменительную практику» [10], исследует и употребляет, соответственно, воздействие. При этом в ранней публикации использует термин «влияние»: «Влияние решений Европейского суда по правам человека на развитие судопроизводства и судебной системы в России: проблемы и перспективы» [11]. Публикации имеют однородный смысл, но при этом применяются различные термины. В elibrary.ru соотношение употребления понятий «воздействие» и «влияние» в публикациях по конституционному праву за последние пять лет составляет 59 на 154, а в диссертационных работах на платформе dissercat.com 78 на 112. Таким образом, можно выделить дуализм в аспекте лексического понимания в употреблении понятий «влияние» и «воздействие» в науке отечественного конституционного права. Унифицированной формы применения исследуемого понятия нет. При этом природа влияния, как понятия, все-таки ставит его в более абстрактную форму применения. А уже «воздействие» следует употреблять из «влияния». К примеру, «влияние Конституционного суда РФ посредством воздействия решениями, официальным толкованием Конституции РФ и т.д.».

В контексте настоящего исследования, а именно в аспекте научного обоснования понятия влияния заслуживает внимание мнение кандидата юридических наук П.В. Волосука. [7], который обозначил основание и пределы влияния при исследовании Конвенции о защите прав и основных свобод [1]. По его мнению, основанием влияния (юридическим фактом) является признание решений Суда источником права, а предел наступает уже после внесения изменений в законодательство и правоприменительную практику, когда в отношении государства вынесено решение о нарушении им положений. При этом автор употребляет также понятие воздействие, но уже как способ, вытекающий из влияния: воздействие Конвенции прямым и опосредованным действием.

Интересные мысли изложены в работе профессора конституционного права Университета Эребру (Швеция) Йоакима Нергелиуса [12]. В ней автор применяет термин «конституционное влияние» - «constitutional influence». Конституционное влияние обозначено им, как влияние решений органов конституционной юстиции на правовые системы государств. Так, в частности, он указывает на влияние Конституционного суда Германии, на правовую систему Швеции, когда она решила вступить в Европейский союз. Перед вступлением в 1995 году Швеции в Европейский Союз, она столкнулась с рядом проблем. В частности, требовалось, чтобы защита фундаментальных прав, в рамках Европейского Союза, была бы столь же долгосрочной как предусмотрено в Конституции Швеции (здесь имеется ввиду глава II Акта о форме правления Швеции (Regeringsformen), который наряду с актом о свободе печати (Tryckfrihetsförordningen), Актом о свободе высказываний (Yttrandefrihetsgrundlagen) и Актом о престолонаследии (Yttrandefrihetsgrundlagen) составляют Конституцию Швеции). И судебное решение по делу Maastricht Конституционного суда Германии от 12 октября 1993 года было определено как индикатор решения Шведской дилеммы, поскольку в нем были представлены условия для дальнейшей передачи полномочий по принятию решений и для будущего развития в рамках Европейского Союза.

Согласно теоретико-правовому исследованию доктора юридических наук В.Ю. Туранина о юридической терминологии в современном законодательстве можно выделить что, «основной предпосылкой терминологизации служит необходимость общепотребительного слова для выражения сущности какого-либо правового явления и (или) процесса» [8]. Как видится, для развития конституционного права необходимость в определении влияния и конституционного влияния имеется, но свойств до

---

---

формулирования его именно как юридического термина на данном этапе не вполне хватает. Имеются определенные пробелы и требуется более широкое научное осмысление. Юридический термин, как слово или словосочетание, воспринимается однозначно, имеет юридическое закрепление, к примеру, в тексте нормативно-правового акта, либо внедрение в научный юридический тезаурус. Затем, оно получает место в юридическом словаре, который определяет его в более категоричной форме, не подлежащей иным истолкованиям.

Следует подчеркнуть, что, несмотря на отсутствие единой позиции в применении исследуемого понятия в отечественном конституционном праве, показателем которого является возникновение понятийно-языковых проблем, с точки зрения теоретического осмысления оно, влияние, имеет однородное смысловое правовое значение: как правило, исследователи рассматривают возникновение, изменение и прекращение тех или иных правоотношений под влиянием каких-либо факторов и далее уже выделяют проблематику и пути решения. Таким образом, «влияние», как и «конституционное влияние» возможно отнести к правовым понятиям. В свою очередь «влияние» в конституционном праве — это процесс именно в силу которого возникают, изменяются или прекращаются конституционные правоотношения. И уже следуя из этого, такое словосочетание как - «конституционное влияние», можно вывести под научный юридический тезаурус по отношению к понятию «влияние».

Правоведение не стоит на месте и как любая наука находится в процессе своего развития, в процессе познания нового. Такая фундаментальная отрасль права, как конституционное право, постоянно развивается под влиянием ученых-конституционалистов и здесь представляется, что научное осмысление «влияния» и «конституционного влияния» еще только начинает складываться и вопрос терминологизации – это вопрос времени.

### Литература

1. Конвенция о защите прав человека и основных свобод (заключена в г. Риме 04.11.1950) // Собрание законодательства РФ. – 2001. – № 2. – Ст. 163.
2. Ганс Кельзен Чистое учение о праве. 2-е изд / пер. с нем. М.В. Антонова и С.В. Лёзова. — Санкт-петербург: Алеф-Пресс, 2015. — 542 с.
3. Даль, В.И. Толковый словарь живого великорусского языка / В.И. Даль. – Москва: Директ-Медиа, 2014. – 7602 с.
4. Ожегов С.И. и Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка. 4-е изд., дополненное. – Москва: ООО «А ТЕМП», 2007.
5. Стеничкин Н.Г. Конституционно-правовое регулирование участия Верховного Суда Российской Федерации в законотворческом процессе: дис. ... д-ра юр. наук. – Пенза, 2020.
6. Стародубцева И.А. Конституционно-правовое регулирование коллизионных отношений: дис. ... д-ра юр. наук. – Москва, 2018.
7. Волосюк П.В. Значение решений Европейского Суда по правам человека в уголовном праве России: дис. ... канд. юр. наук. – Ростов-на-Дону, 2007.
8. Туранин В.Ю. Юридическая терминология в современном российском законодательстве (теоретико-правовое исследование): дис. ... д-ра юр. наук. – Белгород, 2017.
9. Брежнев О. В. Воздействие решений конституционного суда Российской Федерации на законодательство: проблемы теории и практики / О. В. Брежнев // Известия Юго-Западного государственного университета. – 2017. – № 1(70). – С. 156-162.
10. Брежнев О. В. Воздействие постановлений конституционного суда Российской Федерации по жалобам граждан на правоприменительную практику / О. В. Брежнев // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: История и право. – 2017. – Т. 7. – № 1(22). – С. 26-33.

---

11. Брежнев О. В. Влияние решений Европейского суда по правам человека на развитие судопроизводства и судебной системы в России: проблемы и перспективы / О. В. Брежнев // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: История и право. – 2012. – № 2-2. – С. 20-24.

12. Nergelius J. The Constitution of Sweden and European Influences: The Changing Balance Between Democratic and Judicial Power под ред. А. Albi, S. Bardutzky, The Hague: T.M.C. Asser Press, 2019. С. 315–358.

13. Авакьян, С. А. Формирование конституционного права России: федеративный и региональный аспекты / С. А. Авакьян // Юридический факультет Кубанского государственного университета: 60 лет служения науке и практике: Материалы Международной научно-практической конференции, Краснодар, 20 апреля 2018 года. – Краснодар: Кубанский государственный университет, 2018. – С. 13-20.

### **Концепт зимнего пейзажа в рассказах В.Г.Короленко**

*Филиппова Айяна Александровна*

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,  
Институт языков и культуры народов Северо-Востока РФ, гр. А-ЯЛ-19

**Аннотация.** В статье рассматривается концепт зимнего пейзажа в рассказах якутского цикла В.Г.Короленко. Материалом исследования послужили рассказы о Якутии, вошедшие в первый и второй тома собрания сочинений: «Соколинец» (1885), «Ат-Даван» (1892), «Огоньки» (1900), «Последний луч» (1900), «Мороз» (1900). В свете поставленной проблемы анализируются рассказы якутского цикла писателя. Цель – выявить пейзажные описания, функции пейзажа. В рассказах якутского цикла В.Г.Короленко много суровых и печальных картин природы. В них часто встречаются одни и те же образы и мотивы. Например, образ реки Лены, огня, тайги и т.д. Пейзаж в рассказах якутского цикла отражают чувства и переживания самого писателя, его душевное состояние.

**Ключевые слова:** пейзаж, пейзажные описания, рассказы В.Г.Короленко, природа Якутии, концепт, функции пейзажа.

Владимир Галактионович Короленко начиная с 30 ноября 1881 г. по 9 сентября 1884 г. отбывал ссылку в Амгинской слободе за отказ от присяги царю Александру III. Но край изгнания сыграл важную роль для становления и развития его личности как писателя. Он кропотливо изучал историю, традиции, обычаи, нравы якутов, записывал и изучал фольклор, тем самым стал первооткрывателем якутской тематики в русской литературе. Благодаря сибирским рассказам В.Г. Короленко российские читатели впервые узнали о жизни жителей якутского края. Он посвятил Якутии более 20 рассказов, очерков, черновых набросков, этюдов, заметок, записей в дневниках.

«Сибирские рассказы» Короленко исследователи традиционно делят на два цикла. К первому относятся те, что писались в восьмидесятые годы в период ссылки, и это «Чудная», «Яшка», «Убивец», «Сон Макара», «Соколинец», «Федор Бесприютный», «Черкес». Вторым же цикл создавался в девяностые годы. Сюда относятся рассказы «Искушение», «Ат-Даван», «Марусина заимка», «Огоньки», «Последний луч», «Мороз», «Государевы ямщики» и «Феодалы» [7].

Жизнь в Амге дала Короленко как писателю очень много. Природа, местное население, его нравы и быт послужили богатым материалом для художественных произведений. Такие произведения как, «Сон Макара», «Марусина заимка», «Соколинец», были написаны в период жизни в Амге. Впоследствии, на основе личных наблюдений и впечатлений, вынесенных из якутской ссылки, Короленко создал такие произведения, как «Государевы ямщики», «Ат-Даван», «Мороз», «Последний луч», «Огоньки», «Феодалы», «История моего современника» (4-й том) и другие.

---

В рассказе Короленко пейзаж выступает не только как фон повествования, но и как действующее лицо. В описании картин природы у писателя ощутим синтез романтизма и реализма.

Вопрос о художественном синтезе романтизма и реализма, поставленный Короленко, решается и сегодня в короленковедении неоднозначно и разрабатывается в различных направлениях. Новым качеством критического реализма или реализмом, обогащенным элементами романтической поэтики, назван художественный метод Короленко в работах В.И. Кулика, Г.П. Бердникова, В.И. Каминского, У.Р. Фохта, В.И. Кулешова и др. Большое внимание в их трудах обращается на то, что жизненные явления, запечатленные в произведениях Короленко, имели место в реальной жизни, а у героев легко обнаруживаются прототипы (Захар Цыкунов – «Сон Макара», перевозчик Тюлин – «Река играет» и т.д.). По мнению Л.С. Кулика, «в основу большинства произведений легли подлинные факты» [6: 40]. Н.Н. Гущина полагает, что «тяготение к письму с натуры» характеризует творческую манеру Короленко» [3: 15]. Л.Е. Боброва пишет: «Реализм Короленко нередко видят в экзотике сибирской природы, сибирских условий жизни. Но это было и остается чаще всего в сознании тех, кто Сибирь знает только издалека. Короленко же знал ее слишком близко и в своем сознании, и в творчестве объективировал эту экзотику, подчиняя ее реалистическим художественным идеям» [2:28].

О роли пейзажа в произведениях Короленко еще в 1922 году писал Ф.Д. Батюшков: «...природа в его изображении наделена особой жизнью, как органическое существо». Короленко уподобляет человека природе и природу человеку. Поколения у него «тают, как облака, проносятся как волны», багрово-огненные сполохи кажутся ему «какой-то небесной ратью», на небе происходит «молчаливая борьба», облака похожи на «встревоженную толпу», а темное облачко «точно сказочный богатырь... поднимается навстречу бури и ночи» [1: 117]. На анимизм Короленко указывал и Д.Н. Овсяннико-Куликовский: когда «душа и природа составляет одно, - подчеркивал он, - в этом ощущении есть что-то панатеистическое и, пожалуй, даже мистическое». Точку зрения писателя он называет «монистическою»: «человек часть и продукт природы, между ним и природой нет пропасти, и все человеческое, в том числе и художественное творчество, не должно быть противопоставлено всему натуральному, стихийному».

Пейзаж помогает раскрыть душевный настрой. Как субъект действия выступает образ реки в рассказе «Ат-Даван». *«Река застыла, и только гигантские торосья, целый хаос огромных льдин, нагроможденных в беспорядке друг на друга, задавленных внизу или кинутых непонятным образом кверху, остался безмолвным свидетелем титанического борьбы, кое-где еще зияли длинные, никогда не замерзающие полыньи, в которых прорывались и кипели быстрые речные струи»* [4: 420]. Река скована в тиски морозом, с реки доносится звук треснувшего льда, похожий на выстрел.

В лирической миниатюре «Огоньки» писатель рисует Лену *«угрюмой сибирской рекой»*, темной, как чернила, текущей в таких же *«угрюмых берегах»*. Лена ассоциируется с апатией, застоем, а манящие и недостижимые сверкающие вдали огоньки сопоставляются с мечтой, надеждой, верой.

В рассказе «Последний луч» обитатели станка называют Лену *«проклятой щелью»*, русло реки в их глазах - *«гигантская трещина, по дну которой клубится темная река, обставленная угрюмыми скалами, обрывами, ущельями»* [5:198].

Лена в рассказе «Мороз» почти очеловечивается автором: *«... река сердито кидала в сковывавшие ее неподвижные ледяные укрепления свободно еще двигавшимися по ее стержню льдинами, пробивала бреши, крошила лед в куски, в иглы, в снег...»*, *«Река как будто отяжелела, почувствовав первый удар мороза, а скалы вдоль горных берегов ее, наоборот, стали легче, воздушнее»* [5: 220].

В рассказе «Соколинец» автор передает суровую якутскую зиму *«Туман стоял неподвижно, выжатый из воздуха сорокаградусным морозом, и все тяжелее налегал на примолкшую землю»*. Якутская зима давит человека своим *«мертвящим морозом»* и

---

---

только огонь – «бог юрты, могучий огонь» единственный источник тепла, жизни в этой пустынной тайге. «Пустынные ущелья горных берегов покорно отражали сухой треск ломающихся ледяных полей и тяжелое кряхтение изнемогающей реки». Автор описывает реку как богатырку, необычайно могучую, но все равно поддающему морозу.

В рассказе «Мороз» зимний пейзаж развертывается в ряде прямых сравнений замерзает река, слова, животные, человек, замерзает совесть. «Зимой слова замерзают и лежат мерзлыми льдинами до тепла. А потом оттаивают и опять становятся словами...» [5: 234]. «Вся природа как будто застыла, умерла под своим холодным, но поразительно роскошным нарядом» [5: 230]. Но все-таки «Мороз имеет свойство пробуждать добрые чувства» [5: 224]. Символический образ мороза помогает писателю выразить мысль о том, что жить с «застывшей» совестью невозможно, ибо человек всегда ответственен за страдания другого.

Таким образом, в рассказах якутского цикла, в основном зимний пейзаж описывается метафорами, эпитетами, развернутыми сравнениями, олицетворением. Это описания лунной ночи, звездного неба, зимнего дня, сибирского мороза, реки Лены в период замерзания и ледохода, описания тайги («Сон Макара», «Соколинец», «Огоньки», «Ат-Даван», «Мороз»). В.Г.Короленко был настолько поражен ранее невиданной, покоряющей красотой якутской зимы, поэтому в большинстве своих рассказов описывает именно зимнюю пору, нежели летнюю. Она вдохновила начинающего писателя на создание его лучших произведений, описание суровой зимы соответствовало его настроению, тоске по родным краям. Пейзаж как средство художественного воспроизведения действительности выполняет в творчестве В.Г. Короленко значительную функцию, способствующую раскрытию концепции личности его героев.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ, проект № 20-312-90002/20

### **Литература**

1. Батюшков Ф.Д. Короленко как человек и писатель. – Москва, 1989. – С. 117.
2. Боброва Л.Е. Рассказ Короленко «Убивец» // Вопросы русской литературы. – Омск, 1982. – С. 28.
3. Гущина Н.Н. В.Г. Короленко и Г.И. Гаршин // Короленко и русская литература. – Пермь, 1987. – С. 15.
4. Короленко В.Г. Повести и рассказы. Переиздание. /Оформл. П.Ф. Космолинского. – Якутск: Кн. Изд-во, 1980. – 536 с.
5. Короленко В.Г. Повести и рассказы. Переиздание. /Оформл. П.Ф. Космолинского. – Якутск: Кн. Изд-во, 1980. – 456 с.
6. Кулик Л.С. Сибирские рассказы Короленко. – Киев, 1961. – С. 40.
7. Макарова Е.А. Формирование образа Сибири в творческом сознании В.Г. Короленко // Сибирский филологический журнал.

### **О декомпозиции стратегических целей и задач в Республике Саха (Якутия)**

#### **Филиппова Юлия Анатольевна**

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,  
Финансово-экономический институт, соискатель кафедры  
«Экономика и управление развитием территорий»

#### **Никандрова Анастасия Георгиевна**

ГАУ «Центр стратегических исследований при Главе Республики Саха (Якутия)»

**Аннотация.** Целью статьи является выявление и решение проблем, связанных с формированием системы стратегического планирования региона в соответствии с требованиями федерального закона № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации». В Республике Саха (Якутия) сформирована система

---

---

стратегического планирования на базе национальных целей с учетом региональных особенностей экономики и социальной сферы. Современным инструментом реализации стратегических документов является декомпозиция стратегических целей и задач, которая в настоящее время не имеет четкого определения и необходимого методологического сопровождения. Одним из решений является многоуровневая система сбалансированных показателей. Это позволит повысить эффективность процессов государственного управления, обеспечить информационное взаимодействие его участников и синхронизацию поставленных государственных задач.

**Ключевые слова:** бюджет, стратегическое планирование, информационно-аналитическая система, декомпозиция стратегических целей и задач, региональная экономика.

Вопрос формирования эффективной системы стратегического планирования освещен в работах Асташевой Е.Д. [1], Воронова А.С. [2], Демьяненко А.Н. и Прокапало О.М. [3], Ковалевой Т.В. [4], Коршиковой И.А. [5]. Так, авторы отмечают, что целеполагание в Российской Федерации традиционно выражается в показателях, количественно и (или) качественно характеризующих фактическое или ожидаемое состояние экономики, социальной сферы и общества, в том числе и в Республике Саха (Якутия).

На региональном уровне, учитывая положения Конституции Республики Саха (Якутия), введено понятие «документов внутреннего планирования», к которым относятся Послание Главы Республики Саха (Якутия) и Схема комплексного развития производительных сил, транспорта и энергетики Республики Саха (Якутия).

Также, в целях внедрения положений федерального закона о стратегическом планировании в республике действуют Указ Главы Республики Саха (Якутия) от 25.12.2014г. №228 «О стратегическом планировании в Республике Саха (Якутия)» и Закон Республики Саха (Якутия) от 26.10.2016г. 1742-3 N 1041-V «О стратегическом планировании в Республике Саха (Якутия)». Таким образом, систему стратегического планирования Республики Саха (Якутия) можно представить следующим образом (рис. 1).

Показатели документов стратегического планирования в настоящее время отражены в следующих стратегических документах:

- национальные проекты;
- перечень показателей для оценки эффективности деятельности высших должностных лиц субъектов Российской Федерации и исполнительных органов государственной власти субъектов Российской Федерации;
- Стратегия социально-экономического развития Республики Саха (Якутия) до 2032 года с целевым видением до 2050 года;
- Стратегия социально-экономического развития Арктической зоны Республики Саха (Якутия) до 2035 года и основными направлениями государственной политики Республики Саха (Якутия) в Арктической зоне Республики Саха (Якутия) до 2024 года;
- 6 стратегических указов Главы Республики Саха (Якутия).





Рисунок 1 – Система стратегического планирования Республики Саха (Якутия)

Множественность документов, в которых установлены стратегические цели и задачи региона, диктует необходимость их систематизации и организации автоматического мониторинга количественного или качественного достижения целей.

В настоящее время две долгосрочные региональные стратегии и 6 Указов Главы Республики Саха (Якутия) отражены в действующей подсистеме «Стратегического планирования» ИАС «Ситуационный центр Главы Республики Саха (Якутия)», в то время, как мониторинг региональных проектов Республики Саха (Якутия), реализуемых в рамках федеральных проектов Российской Федерации, осуществляется в подсистеме «Национальные проекты» данной ИАС.

Обе существующие подсистемы имеют ряд несовершенств, а именно:

1. разрозненные подсистемы не позволяют определить интегрированность региональных стратегических документов с федеральными документами стратегического планирования (об участии в национальных проектах, государственных программах и пр.);

2. в подсистемах отсутствуют сведения из мероприятий государственных программ Республики Саха (Якутия), мониторинг которых ведется в отдельном программном комплексе «Проект-СМАРТ Про».

3. фактические и целевые значения показателей документов стратегического планирования обновляются в ручном режиме, что не способствует оперативности и актуальности информации;

5. не реализована возможность анализа путем выборки мероприятий/проектов и показателей, что значительно упростило бы их мониторинг и систематизацию самими министерствами и ведомствами.

Основополагающим документом, определяющим стратегические цели и задачи развития региона, является Стратегия социально-экономического развития Республики Саха (Якутия) на период до 2032 года с определением целевого видения до 2050 года (далее – Стратегия 2032), утвержденная Законом Республики Саха (Якутия) 2077-3 N 45-VI от 19 декабря 2018 года. При этом графическое представление дерева целей Стратегии 2032 можно представить следующим образом (рис. 2).

В Стратегии-2032 пять стратегических целей, тридцать пять целей, сто тринадцать задач, 101 результатов, в т. ч. 77 числовых.



Рис.2 Дерево целей Стратегии 2032

Помимо Стратегии 2032 Республика Саха (Якутия) участвует в реализации национальных проектов Российской Федерации: 50 целей в 50 региональных проектах, 232 показателя.

Национальные проекты имеют иную структуру показателей – горизонтальную. Под горизонтальной подразумевается наличие только 1 или 2 уровней: «цель-показатели» или просто показатели как для показателей для оценки высших должностных лиц субъектов РФ.

Сравнение дерева целей Стратегии 2035 и национальных проектов Российской Федерации показывает разность структуры документов, что затрудняет их интеграцию в одну подсистему.

Анализ стратегических указов Главы Республики Саха (Якутия) выявил, что в общей сложности в указах содержится 941 показатель, в том числе: 128 показателей первого уровня (основные показатели), 386 показателей второго уровня (детализация основных показателей), 367 показателей третьего уровня (детализация показателей второго уровня), 5 показателей четвертого уровня (детализация показателей третьего уровня) и 5 показателей без уровня.

Содержательный анализ, проведенный в июле 2020г. Министерством экономики Республики Саха (Якутия), определил, что общее количество показателей составляет 773, из которых дублируется в различных документах 72 показателя (в двух документах – 60 показателей, в трех документах – 10 показателей, в четырех документах – 2 показателя).

Вместе с тем, специфика документа определяет уникальность характеристик показателя в каждом конкретном документе, что делает его в некоторых случаях неидентичным одноименному показателю в других документах. Но это не является некорректным и не говорит об отсутствии сбалансированности, т.к. согласованность и сбалансированность не подразумевает абсолютную идентичность.

Главная причина отсутствия равенства установленных значений – разный период планирования документов, что определяет различия основных характеристик показателя (в среднесрочных документах – до 6 лет, в долгосрочных – более 6 лет):

1. методика расчета: в среднесрочных документах – показатель рассчитывается к предыдущему году, в долгосрочных – к базовому году, т.е. изменение значений изучается за длительный период;

2. подходы к определению целевых значений: в среднесрочных документах – ввиду наличия большей информационной базы используются достаточно подробные, но простые в методологии и точные в результатах модели, в долгосрочных – используются

---

---

методы долгосрочного прогнозирования, учитывающие высокую вариативность сценарных условий ввиду наличия высокой неопределенности;

3. подходы к пересмотру значений: в среднесрочных документах – возможны оперативные корректировки, в долгосрочных – значения показателей содержат в себе амбициозный и обязательный характер, что предполагает нежелательность их корректировки;

4. определение ответственных: для разных периодов могут привлекаться различные соисполнители (различная детализация мероприятий).

Таким образом, один и тот же показатель, обладающий разными характеристиками (методика расчета, база отчета, исполнитель и т.д.) следует определять, как множество показателей, обладающих уникальными характеристиками.

Очевидно, что в эпоху цифровизации необходима новая информационно-аналитическая система «*База данных стратегических показателей социально-экономического развития Республики Саха (Якутия)*», которая позволит решить такие уникальные задачи, как аккумулирование результатов декомпозиции стратегических показателей и их визуализация, определение связанности различных показателей, определение наличия взаимосвязи стратегических показателей с показателями государственных программ.

***В качестве информационного наполнения предлагаются следующие блоки:***

1. характеристики показателя: основание для включения в перечень стратегических показателей (НПА), уровень документа, горизонт планирования, отрасль, источник фактических данных;

2. ответственные исполнители и соисполнители;

3. сведения по установленным целевым значениям показателя и их достижению (краткая информация);

4. связи показателей: наличие одноименных показателей (группы одноименных показателей), наличие взаимосвязанных показателей, оценка согласованности значений показателей;

5. согласованность с государственными программами РС(Я), обеспечение реализации;

6. способ реализации: проектный/процессный; межведомственный/внутриведомственный;

7. характеристики результата: количественный/расчетный; количество потребителей; оценка результата с точки зрения потребления (гражданин (адресная услуга); группа граждан (коллективный); общество в целом (институциональный)).

### **Литература**

1. Асташева Е.Д. Декомпозиция целей как основа стратегии развития города [Электронный ресурс] // Развитие территорий. 2018. №2 (12). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/dekompozitsiya-tseley-kak-osnova-strategii-razvitiya-goroda> (дата обращения: 18.05.2021).

2. Воронов А.С. Методика достижения целей и решения задач социально-экономического развития РФ на основе учета специфических особенностей регионов [Электронный ресурс] // Государственное управление. Электронный вестник. 2019. №73. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodika-dostizheniya-tseley-i-resheniya-zadach-sotsialno-ekonomicheskogo-razvitiya-rf-na-osnove-ucheta-spetsificheskikh-osobennostey> (дата обращения: 21.05.2021).

3. Демьяненко А.Н., Прокапало О.М. Декомпозиция национального экономического пространства: тенденции и прогноз [Электронный ресурс] // Россия: тенденции и перспективы развития. 2018. №13-2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/dekompozitsiya-natsionalnogo-ekonomicheskogo-prostranstva-tendentsii-i-prognoz> (дата обращения: 20.05.2021).

---

4. Ковалева Т.В. Целевые аспекты внедрения системы сбалансированных показателей в стратегическое управление организацией [Электронный ресурс] // Вестник Хабаровского государственного университета экономики и права. 2017. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tselevye-aspekty-vnedreniya-sistemy-sbalansirovannyh-pokazateley-v-strategicheskoe-upravlenie-organizatsiy> (дата обращения: 19.05.2021).

5. Коршикова И.А. Пути преодоления неоднородности экономического пространства [Электронный ресурс] // Вестник Института экономических исследований. 2018. №1 (9). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/puti-preodoleniya-neodnorodnosti-ekonomicheskogo-prostranstva> (дата обращения: 18.05.2021).

### **Особенность вербального и визуального компонентов в медиадискурсе о COVID-19 (на примере китайских СМК)**

*Чжан Хундань*

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,  
Институт зарубежной филологии и регионоведения, гр. А-ТЯ-18

**Аннотация.** Работа посвящена изучению особенностей вербального и визуального компонентов в медиадискурсе о новой коронавирусной инфекции в китайских средствах массовой коммуникации. Рассматривается дискурс как совокупности многих отдельных текстов, в том числе креолизованных текстов, посвященных теме оCOVID-19. Материал исследования представлен сообщениями о коронавирусе в медиадискурсе Китая, отобранными методом сплошной выборки из официальных источников в период с января по август 2020 г.

**Ключевые слова:** COVID-19, медиадискурс, вербальный компонент, визуальный компонент, креолизованный текст.

На сегодняшний день COVID-19 (аббревиатура от англ. CoronaVirusDisease 2019) – одна из самых обсуждаемых тем в средствах массовой коммуникации. Ежедневно в интернет-изданиях появляются актуальные и важные новости, связанные с борьбой стран с пандемией.

В настоящее время креолизованные тексты являются важным средством коммуникации и способом выражения содержания текста [4, 157]. Креолизованные тексты в дискурсе о COVID-19 в китайских СМК сразу привлекают и удерживают внимание реципиента, повышают эффект и воздействие текста.

**Анализ материала из китайских СМК позволяет выделить на несколько доминантных тематических групп:**

- описание вспышки и реальной ситуации (新冠肺炎存在人传人的情. Медиа дискурс содержит информацию о количестве новых подтверждённых случаев заболевания, о способах распространения вируса (коронавирус нового типа, вызвавший вспышку пневмонии в стране, способен передаваться в том числе от человека к человеку新增确诊人数);

- меры профилактики (戴口罩,勤洗手 Наденьте маску, часто мойте рук);

- единение перед лицом новой угрозы (中国加油!同舟共济,共渡难关 Держись, Китай! Сплотимся перед лицом общей опасности, вместе преодолеем несчастье);

- благодарность медицинским работникам (最美逆行者。致敬白衣天使 Самые прекрасные противоборцы! Дать уважения ангелам в белых одеждах; 英雄回家 Герои возвращаются домой);

- борьба с фейками(不造谣,不信谣,不传谣 не создавай фейки, не верь фейкам, не распространяй фейки) [3];

---

- поддержка Уханя (武汉加油! Держись, Ухань!);

- отказ от употребления в пищу мяса диких животных (拒绝野味 Отказ от употребления дичи).

**За время пандемии китайский язык пополнился многими лексическими новообразованиями:**

В Китае для обозначения нового заболевания употребляют слово 新冠 – неологизм, образованный путем морфемной контракции от полного варианта названия 新型冠状病毒肺炎 – пневмония, вызываемая новым типом коронавируса [1, 92].

居家隔离 – домашний карантин, самоизоляция; 封城, 封楼, 封单元 – закрывать (запечатывать) город, здание, подъезд; 逆行者 – противоборцы, медицинский персонал, поехавший в Ухань в разгар эпидемии; 远程办公 – удалённая работа, работа на дому; 网课 – онлайн – урок; 新冠病毒检测 – тест на коронавирус COVID-19; 核酸检测 – мазок на COVID-19 (ПЦР); 健康码 – код здоровья (специальная опция, которая доступна внутри популярных приложений: мессенджера WeChat и кошелька AliPay – и позволяет отследить перемещения пользователя; используется для контроля за эпидемиологической ситуацией); N95口罩 – маска N95; 气溶胶 – аэрозоль (коронавирус может передаваться через воздух – с дыханием инфицированного); 无症状感染者 – бессимптомные заразившиеся; асимптомные инфицированные, пациент с бессимптомным течением заболевания; 吹哨人 – разоблачитель, обличитель; 生命摆渡人 – относится к медицинским работникам на переднем крае профилактики и контроля вспышек, которые бегают из больницы в больницу, находятся между пунктами и больницами непосредственно сталкиваются с пациентами с подозрением на CoVID-19, либо с подтвержденным диагнозом; также относится к тем, кто избавляет людей от страданий; 硬核 – хардкор (в профилактике эпидемий и борьбе с ними используется для описания людей и вещей, которые просты и жестоки одновременно); 输入型病例 – завозной случай заболевания; импортированный случай заболевания; 零号病人 – нулевой пациент; 方舱医院 – модульный госпиталь (это передвижной полевой лечебный стационар, который возводят из мобильных блоков в сжатые сроки); 复工复产 – возобновлять работу и производство и т. д.

Дискурс, посвященный борьбе с инфекцией COVID-19, характеризуется использованием различных средств художественной выразительности, например,

- **фонетические средства формирования дискурса о COVID-19 в китайских СМИ**, в том числе преимущественно слогов и рифм, например: 聚餐(jù cān – обедать вместе)/就是(jiù shì - именно) /找死(zhǎo sǐ – самому искать себе погибели), 拜年(bàinián – наносить новогодние визиты)/就是(iù shì - именно)/害人(hàirén – убивать людей) (Совместно обедать — это самому искать себе погибели, наносить новогодние визиты — это значит убивать людей); 春节(chūnjié – праздник Весны)/集会(jù huì – собираться) /一时爽(yī shí shuǎng – временный веселый), 隔天(gé tiān – следующий день)/医院(yī yuàn – больница)/床上躺(chuángshàngtǎng – лежать в постели) (Праздник Весны ты встречаешь в веселье — день пройдет, и ты на больничной койке); 返乡人员不隔离, 亲不死扒层皮 (Если человек, возвращающийся на родину, не изолируется, то для его родственников, даже если они и не умрут, даром это не пройдет), в каждой из двух частей этого лозунга последние слова 离 «lí» и 皮 «pí» имеют одинаковое окончание «í»; 今天走亲或访友, 明年家

---

---

中剩条狗(Сегодня идешь в гости к родственникам или друзьям — завтра собака останется дома одна), в каждой из двух частей этого лозунга последние слова 友«ую» и 狗«гю» имеют одинаковое окончание «ю» и др. [2, 111].

**-стилистические средства формирования дискурса о COVID-19 в китайских СМК,** это преимущественно метафоры и фразеологизмы, способствующие привлечению внимания к теме и усилению ее эмоционального воздействия на аудиторию.

Отметим, что главной метафорой коронавирусного дискурса является метафора войны, а основным источником метафоризации – военная лексика. Эпидемия – это враг, место боевых действий (战场– *поле битвы*, метафорическое название Уханя) и т.д. Метафора войны реализуется и на словообразовательном уровне. например, на основе слова 战役 (zhànyì – *битва*) путем замены второй морфемы 役(yì) со значением «война» на омонимичную ей 疫(yì) со значением «эпидемия», был образован двусложный неологизм 战疫 (zhànyì) – *борьба с эпидемией*, который стал «словом-символом этого значительного события современности» [5].

В рассмотренных нами контекстах фразеологические единицы реализуются в своем узуальном значении, например: 万众一心 (все как один человек, единодушно; букв. на десятки тысяч человек одно сердце); 众志成城 (единство – великая сила, в единстве – сила; букв. воля массы – крепостная стена).

Приведем примеры использования семантической трансформации фразеологизмов в медиадискурсе Китая о COVID-19: 病从口入 (болезнь входит через рот).

Не меньшую значимость в медиадискурсе о COVID-19 приобретают фразеологизмы, трансформированные на основе лексико-грамматических изменений. К таким изменениям (трансформациям) мы отнесли следующие:

Трансформация ФЕ на основе замены одного компонента на другой: 罩摇过市 zhào yáo guò shì (фразеологизм 招摇过市 zhāo yáo guò shì «с помпой проехать по улицам» преобразован в результате замены иероглифа 招 zhāo на иероглиф 罩 zhào: только те, кто носит маски, могут входить в общественные места, такие как супермаркеты.

Следующие трансформации ФЕ, связанные с омонимичной заменой компонентов: 小心疫疫 (фразеологизм 小心翼翼 – с особо осторожностью после омонимичной замены третьего и четвертого компонентов приобрел вид 小心疫疫 – остерегайтесь эпидемии).

В качестве визуального компонента дискурса о COVID-19 в китайских СМК особое внимание хотелось бы уделить такому приему как «игра с графическим изображением иероглифов». В дискурсе о COVID-19 используется множество креативных дизайнов китайских иероглифов. Они либо включают в себя элементы традиционного каллиграфического письма, либо искусно сочетают внутреннее и внешнее наложение китайских иероглифов, чтобы дать правильные указания для научной профилактики и борьбы с эпидемией наиболее прямым, удобным и эффективным способом.

Приведем пример(рис.1), 口 (рот) под красным китайским иероглифом 善(доброта) заменен синей медицинской маской. В традиционных китайских ценностях почитание, стремление и практика добра — это постоянная тема.



Рисунок 1 – Социальная реклама в Китае умеренной степени креолизации

Второй пример, ставя жизнь и здоровье людей на первое место, подчеркивается важность жизни: 一 (один, первый) выражается красной римской цифрой 1, как часть китайского иероглифа 生 (жить), в иероглифе 生 три горизонтали, которые состоят из желтого – чаще мойте руки, синего – чаще проветривайте помещения и зеленого – ношение маски, а также включают три элемента: мытье рук, проветривание и медицинские маски, под китайским иероглифом 生 написан 16-символьный лозунг: 坚定信心,同舟共济,科学防治,精准施策 (укрепление уверенности, совместная работа, научная профилактика и контроль, неукоснительное проведение политики партии), который также соответствует указаниям генерального секретаря Си Цзиньпина: «Во время этой эпидемии с целью предотвращения и контроля эпидемии мы решительно нажали на кнопку паузы в экономическом и социальном развитии, ценой очень больших затрат, поставив на первое место жизнь и здоровье людей. Человеческая жизнь бывает только раз, и ее нужно беречь, и мы все делаем, исходя из этого принципа».



Рисунок 2 – Социальная реклама в Китае сильной степени креолизации

В соответствии с китайской культурой, в дискурсе о COVID-19 в китайских СМИ используются следующие цвета: красный цвет, жёлтый цвет, белый цвет, черный цвет и синий цвет, которые нередко сопровождаются фразой 武汉加油! 中国加油! (*Держись, Ухань! Держись, Китай!*), 同舟共济,共渡难关 (*Сплотимся перед лицом общей опасности, сообща преодолеем несчастье*), 为抗击新型冠状病毒尽自己的一份力! (*Внеси свой вклад в противостояние новой коронавирусной инфекции!*), 最美逆行者 (*Самые прекрасные противоборцы!*) и др.

---

Кроме того, дискурс о COVID-19 характеризуется широким использованием изображения флага КНРсн, масок, в форме сердца♥, кулак☞, диких животных (летучих мышей☐, панголинов, дикобразов и др.) и фото медицинских персоналов, которые также нередко сопровождаются такой фразой 武汉加油! 中国加油! (*Держись, Ухань! Держись, Китай!*), 同舟共济, 共渡难关 (*Сплотимся перед лицом общей опасности, сообща преодолеем несчастье*), 口罩和护目镜的勒痕阻挡不了你的美 (*Женщина-воин на передовой борьбы с эпидемией. Следы от маски и защитных очков не портят твоей красоты!*), 别吃我 (*Не ешь меня*) либо описанием заболеваний, переносчиком которых могут быть эти животные и др.

Проведенное исследование показывает, что пандемия COVID-19 оказала серьезное влияние на китайские СМК. Дискурс, посвященный борьбе с инфекцией COVID-19 в Китае, представляет собой сочетание вербального компонента, в котором доминируют определенные стилистические и лексические элементы, относящиеся к тематическому полю борьбы и единения нации. Визуальные элементы, чаще всего выполненные в графическом стиле, добавляют эмоциональной и экспрессивной тональности, помогают проникнуться смыслом информации, сделать ее креативнее, нагляднее, эффективнее и вписать в современный медиадискурс.

#### Литература

1. Котельникова Н.Н., Леонтович О. А. Эпидемия коронавируса через призму русского и китайского языкового сознания// Ученые записки национального общества прикладной лингвистики. – 2020. – № 4 (32). – С. 81-97.
2. Ван Синь. Исследование лозунгов в условиях вспышки пневмонии, вызываемой новым типом коронавируса / Ван Синь. — Текст: непосредственный // Журнал ШаньсиДатунского университета. — 2020. — Т. 34. — № 2. — С. 109—113. = 王新. 新冠肺炎疫情下的标语研究. 山西大同大学学报, 2020(2): 109—113.
3. Ван Цанфа, Ю. Иньчжу. Исследование этапных характеристик стратегий распространения слухов и дезинформации в эпидемии крупозной пневмонии // ChinaPress. 2020. № 7. = 王灿发, 于印珠. 新冠肺炎疫情中谣言传播的阶段性特征及辟谣策略探析 // 中国报业. 2020. № 7.
4. Sokolova, A.Yu. Development of contact language grammar // Языки и культуры: функционально-коммуникативный и лингвопрагматический аспекты. Сборник статей по материалам Международной научно-практической конференции, посвященной памяти С.Г. Стерлигова. отв. ред. Н.А. Воскресенская. – 2019. – С. 157-160.
5. ДуСян. Этимологическое обоснование "военной эпидемии". 21.03.2020. [Электронный ресурс]. [http://ling.cass.cn/xzfc/xzfc\\_xzgd/202003/t20200324\\_510505\\_0.html](http://ling.cass.cn/xzfc/xzfc_xzgd/202003/t20200324_510505_0.html) (дата обращения 25.08.2020). = 杜翔. “战疫”的造词理据.

#### Основные задачи социально-экономического развития Арктических районов Республики Саха (Якутия)

*Чуканова Жанна Сергеевна*

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,  
Финансово-экономический институт

**Аннотация.** Тема Арктики в последнее время стала актуальной и приоритетной задачей государства. Тому есть несколько причин: глобальное потепление дает уникальные возможности освоения не имеющих аналогов природных ресурсов; открываются новые возможности судоходства (кратчайший путь из Юго-Восточной Азии в Северную Европу



---

---

лежит через высокие широты); масштабная экономическая экспансия в этом уязвимом регионе чревата катастрофическими экологическими последствиями; обостряющаяся глобальная конкуренция за доминирование вызывает стремление правительств арктических стран закрепить национальный суверенитет за теми участками, которые могут привлекать внимание других стран.

**Ключевые слова:** Арктическая зона Российской Федерации, социально-экономическое развитие, качество жизни, коренные малочисленные народы.

Россия уже давно ведет хозяйственную деятельность в Арктике. ВВП России составляет около 60% от общего ВВП в данном регионе. Президент Российской Федерации Владимир Путин подписал указ «Об основах государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2035 года». Согласно указу, целями государственной политики России в Арктике определены повышение качества жизни населения Арктической зоны Российской Федерации, в том числе лиц, относящихся к малочисленным народам; ускорение экономического развития территорий Арктической зоны и увеличение их вклада в экономический рост страны; охрана окружающей среды обитания и традиционного образа жизни малочисленных народов.

Основными задачами в сфере социального развития определены: обеспечение доступности первичной медико-санитарной помощи, качественного дошкольного, начального общего и основного общего образования, услуг в сфере культуры, физической культуры и спорта; обеспечение граждан доступным, современным и качественным жильем, повышение качества жилищно-коммунальных услуг, улучшение жилищных условий лиц, ведущих кочевой и полукочевой образ жизни; ускоренное развитие социальной инфраструктуры населенных пунктов; создание системы государственной поддержки завоза топлива, продовольствия и других жизненно необходимых товаров в населенные пункты, расположенные в отдаленных местностях, обеспечение круглогодичных магистральных, межрегиональных и местных авиаперевозок по доступным ценам; обеспечение выполнения государством принятых на себя обязательств по предоставлению жилищных субсидий гражданам, выезжающим из районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностей; пропаганда здорового образа жизни, в том числе внедрение корпоративных программ по укреплению здоровья на рабочем месте.

Среди основных задач в сфере экономического развития Арктической зоны РФ названы господдержка предпринимательской деятельности, расширение участия частных инвесторов в реализации инвестпроектов, наращивание объемов геолого-разведочных работ при освоении месторождений углеводородного сырья и твердых полезных ископаемых, создание условий для повышения эффективности освоения и добычи водных биологических ресурсов, стимулирование развития лесной инфраструктуры, местного производства сельскохозяйственного сырья и продовольствия, развитие туризма, сохранение и развитие традиционных отраслей, народных промыслов и ремесел, способствующих обеспечению занятости и другие.

В сфере развития науки и технологий в интересах освоения Арктики предстоит наращивание деятельности по проведению фундаментальных и прикладных исследований, разработка и внедрение технологий, имеющих критически важное значение для освоения Арктики, сбережения здоровья и увеличения продолжительности жизни населения в арктических условиях, что актуально при миграции населения из Арктики, где остается только местное население, занимающееся ремеслом и традиционными отраслями сельского хозяйства, такое как оленеводство и скотоводство.

Так же указ предусматривает реализацию комплекса мер в сфере охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности, развития международного сотрудничества, обеспечения защиты населения и территории Арктической зоны РФ от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, общественной и военной безопасности, защиты и охраны государственной границы, в связи с чем необходимо

---

---

сохранить местное население, проживающее на данной территории, не допустить опустошения земель, дабы избежать вторжения в нее извне.

Реализация же государственной политики РФ в Арктике позволит обеспечить устойчивое развитие Арктической зоны страны, опережающий общероссийские темпы рост качества жизни и доходов населения, рост валового регионального продукта, увеличение объемов национальных и международных перевозок грузов по Северному морскому пути, охрану окружающей среды, защиту исконной среды обитания и традиционного образа жизни малочисленных народов.

Стратегия должна объединить мероприятия национальных проектов и государственных программ, инвестиционные планы инфраструктурных компаний, программы развития арктических регионов и городов.

Согласно Указу Президента РФ «О внесении изменений в Указ Президента РФ от 02.05.2014 №296 «О сухопутных территориях Арктической зоны Российской Федерации» и комплексной программы «Социально-экономическое развитие арктических и северных районов Республики Саха (Якутия) на 2014-2017 годы и на период до 2020 года», разработанной во исполнение Указа Президента РС (Я) от 25.12.2013 №2415 «Об объявлении 2014 года в РС (Я) Годом Арктики», к Арктической зоне Республики Саха (Якутия) относятся 13 районов (улусов): Абыйский, Аллаиховский, Анабарский национальный (долгано-эвенкийский), Булунский, Верхнеколымский, Верхоянский, Жиганский национальный эвенкийский, Момский, Нижнеколымский, Оленекский эвенкийский национальный, Средне-Колымский, Усть-Янский, Эвено-Бытантайский национальный.

Также разработана Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года, целью реализации которой является обеспечение национальных интересов Российской Федерации в Арктической зоне, а также достижение целей, определенных в Основах государственной политики в Арктике. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2021 № 978-р утверждена программа государственной поддержки традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Российской Федерации, осуществляемой в Арктической зоне Российской Федерации, которая направлена на устойчивое развитие коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока, проживающих в Арктической зоне Российской Федерации, и определяет цели, задачи и основные механизмы государственной поддержки традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов.

В Республике Саха (Якутия) ведется значительная работа по развитию Арктических районов, так принимаются важные и значимые решения, определяющие долгосрочное развитие арктических территорий, разработаны Стратегия социально-экономического развития Арктической зоны, государственная программа республики Саха (Якутия) «Развитие Арктической зоны Республики Саха (Якутия) и коренных малочисленных народов Севера Республики Саха (Якутия) на 2020-2024 годы».

Включение в состав Арктической зоны Российской Федерации 8 районов будет способствовать:

- целостности государственного управления;
- сбалансированности системы стратегического планирования;
- результативности и эффективности реализуемых мероприятий на основе единства природно-хозяйственных связей Арктической Якутии.

На территории всех 13 арктических улусов Якутии будут распространяться стратегические документы по развитию Арктики, принятые на федеральном уровне:

- Основы государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 года и дальнейшую перспективу;
- Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года;

---

---

- Государственная программа РФ «Социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации».

Так, для осуществления главной задачи- повышения качества жизни населения Арктики с достижением значений не ниже средних по Российской Федерации к 2024 году- планируется реализовать проекты по развитию инфраструктуры и комфортного пространства, местного производства, обеспечению экологической безопасности, реализации инвестиционного потенциала Арктики с инициацией проектов федерального уровня.

Все это планируется достичь посредством Национальных проектов, в связи с чем необходимо совершенствовать государственные и муниципальные программы в целях реализации нацпроектов, предусмотреть дополнительно средства для развития, достойной жизни, благоприятной окружающей среды региона.

В рамках государственных программ по развитию Арктики будут внедрены инструменты поддержки инвестиций на Дальнем Востоке.

Прежде всего, речь идет о льготных ставках на прибыль, о понижающих коэффициентах по налогу на добычу полезных ископаемых и заявительном порядке возмещения налога на добавленную стоимость, об упрощенном порядке предоставления земельных участков и неизменности условий реализации инвестиционных проектов. С учётом особенностей Арктики – преференции для инвесторов будут здесь более продвинутыми и более устойчивыми.

Для безусловного достижения показателей, зафиксированных в Указе Президента Российской Федерации, будет проведена совместная работа федеральных министерств с арктическими регионами по выработке необходимых механизмов, что позволит обеспечить устойчивое развитие арктических районов Республики Саха (Якутия), улучшить инфраструктуру, дороги, жилищные условия населения, тем самым обеспечив естественный прирост населения, так как население является главной ценностью муниципального образования и региона в целом. Сохранив местное население Арктических районов, их быт и традиционный уклад жизни, удастся сохранить и территории Арктики.

Арктическую зону Якутии отличает целостность природно-хозяйственных систем, обусловленная спецификой природных условий и природно-ресурсной базы, внутренним инфраструктурным единством транспортного и энергетического каркаса, формированием межрайонных кластерных связей, единым государственным управлением.

Для Республики Саха (Якутия) Арктика – это более 40% территории, удаленной от основных промышленных центров, с экстремальными природно-климатическими условиями, высокой зависимостью от завоза товаров из других регионов и низкой экологической защищенностью. Поступательное социально-экономическое развитие этой территории является приоритетом государственной политики Республики Саха (Якутия).

Со вступлением 8 районов в арктическую зону площадь арктической зоны РС (Я) с 601,1 тыс. км<sup>2</sup> возросла до 1 620,5 тыс. км<sup>2</sup>, на территории которой на 01.01.2020 в Арктической зоне проживает 67,6 тыс. человек, миграционный прирост, убыль составляет – 54,9 на 10 000 населения, среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников составляет 71 691 рубль.

Основными направлениями уровня жизни населения арктических районов Республики Саха (Якутия) являются:

- Развитие занятости и самозанятости. Создание благоприятных условий для развития малого и среднего бизнеса. Создание новых рабочих мест при участии и помощи государственных целевых программ и проектов.

- Повышение уровня дохода занятого населения.

- Установление государственного контроля за ценообразованием стоимости авиабилетов, государственных дотаций с тем, чтобы повысить уровень транспортной доступности арктических районов.

- 
- 
- Снижение доли аварийного жилья (приоритетная задача).
  - Расширение использования цифровых технологий в Арктике. Развитие и внедрение телемедицины и дистанционного образования.
  - Меры по социальной поддержке коренных малочисленных народов Севера, проживающих в арктической зоне на федеральном и республиканском уровнях.

### **Литература**

1. Указ Президента Российской Федерации от 05.03.2020 № 164 «Об Основах государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2035 года».
2. Указ Президента РФ от 02.05.2014 №296 «О сухопутных территориях Арктической зоны Российской Федерации» (с изменениями).
3. Указ Президента Российской Федерации от 26.10.2020 № 645 "О Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года".
4. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2021 № 978-р «Программа государственной поддержки традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Российской Федерации, осуществляемой в Арктической зоне Российской Федерации».
5. Указ Главы Республики Саха (Якутия) от 14.08.2020 № 1377 «О стратегии социально-экономического развития Республики Саха (Якутия) на период до 2035 года».
6. Указ Главы Республики Саха (Якутия) от 13.12.2019 № 892 «О государственной программе Республики Саха (Якутия) «Развитие Арктической зоны Республики Саха (Якутия) и коренных малочисленных народов Севера Республики Саха (Якутия) на 2020 - 2024 годы».

### **Методы и приёмы обучения говорению как продуктивному виду речевой деятельности**

**Юань Цуншун**

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,  
Филологический факультет, гр. А-ТМОВ(РЯ)-18

**Аннотация.** Статья посвящена вопросам методики обучения китайских студентов русскому языку как иностранному. Раскрыты основные принципы, подходы, средства и методы обучения русскому языку как иностранному на современном этапе развития высшего образования. Показано, что развитие устной монологической речи у китайских студентов, в частности обучение видам пересказа, является важной задачей при обучении русскому языку как иностранному. В основу методики обучения русскому языку как иностранному положены коммуникативный и интегративный подходы. Интегративный подход предполагает сочетание разных форм и методов обучения в разнообразных речевых и учебных ситуациях. Коммуникативный подход предполагает взаимодействие различных видов речевой деятельности, диалогической и монологической речи, использования текстов разных жанров. Для развития монологической устной речи китайских студентов в зависимости от методических целей и задач используются разные виды пересказа. Пересказ текста опирается на текстовые задания и план, который позволяет китайским студентам овладеть навыками устной монологической речи. Показано, что при обучении разным видам пересказа, следует учитывать факт социокультурных и языковых различий русского и китайского языков, что приводит к ряду ошибок при овладении устной русской речью китайскими студентами. Раскрываются педагогические условия, обеспечивающие эффективное развитие монологических навыков студентов в процессе пересказа. К ним относятся: выбор практико-ориентированной актуальных тем текста, преимущество текстового материала,

---

---

знакомство с дополнительной литературой, словарная работа, составление плана пересказа, выделение задач и опорных слов пересказа, определение языковых и грамматических средств пересказа с учетом его вида.

**Ключевые слова:** русский язык как иностранный, монологическая речь, пересказ, виды пересказа, работа над связным текстом по аудированию и говорению.

В студенческой аудитории монологическая речь доминирует и определяет тип занятий. Стимулирующими источниками монолога являются выбор темы, предварительное знакомство с дополнительной литературой, беседа, словарная работа. В методических целях темы высказывания делятся по источнику информации: аудиотексты, о значении и задачах пересказа должны знать студенты. Пересказы способствуют развитию логического мышления и речи студентов. Каждый вид пересказа применяется с определенной целью и выполняет конкретные дидактические цели.

При обучении разным видам пересказа, следует учитывать тот факт, что социокультурные и языковые различия русского и китайского языков приводят к ряду ошибок при овладении устной русской речью китайскими студентами. К ним относятся: *фонетические ошибки*, которые проявляются в нарушении правил произношения и постановки ударения, в неточности произношения; *орфоэпические ошибки* связанные с нарушением норм русского литературного произношения; *лексические ошибки*, которые проявляются в употреблении слова в несвойственном ему значении, в нарушениях норм лексической сочетаемости, в расширении или сужении значения слова, в смешении паронимов, в ошибках при употреблении омонимов, антонимов, синонимов, в лексической избыточности; *грамматические ошибки*, которые отражают ошибки в нормах словообразования, морфологии и в образовании синтаксических конструкций; *фактические ошибки*, которые отражают неправильное изложение фактической информации при пересказе текста, который проявляются, когда студент не в полной мере овладел информацией по обсуждаемой теме [2].

Возникновение ошибок в устной речи, в частности в процессе пересказа текстов, у китайских студентов имеет объективные причины, связанные с тем, что русский и китайский языки структурно различаются, что особенно выражено в области грамматики. Грамматические отношения в русском языке, в отличие от китайского, передаются при помощи структуры и формы слова, структуры словосочетания и предложения. Поэтому китайские студенты зачастую допускают грамматические ошибки в процессе монологической устной речи при пересказе текста. В связи с этим методика развития устной монологической речи предполагает, помимо прочего, выявление типичных ошибок, что в большой степени может помочь китайским студентам повысить уровень владения устной русской речью при пересказе текста [2].

Пересказ как вид монологической устной речи занимает важное место в обучении русскому языку китайских студентов как иностранному. Педагогическими условиями, мотивирующими развитие монологических навыков студентов, являются выбор темы, предварительное знакомство с дополнительной литературой, беседа, словарная работа. Темы текста, определяющие содержание и задачи пересказа, делятся по источнику информации, к которым относятся тексты и аудиотексты. В текст пересказане **необходимо вводить такую тематическую лексику, актуальные слова и выражения, которые имеют практико-ориентированный характер, стимулирующий интерес к изучению русского языка.** Применяются тексты описания, повествования, рассуждения, которые, в свою очередь, обуславливают виды пересказов.

В данном исследовании нами рассматриваются виды пересказов. К основным видам пересказов относятся текстуальный пересказ, краткий текстуальный пересказ, частичный пересказ, пересказы извлечения, свободный пересказ, критический пересказ, пересказы-иллюстрации, творческий пересказ. Каждый вид пересказа применяется с определенной целью и выполняет конкретные дидактические цели. Подробный, приближенный к

---

---

содержанию текста пересказ нацелен на закрепление в памяти содержания прочитанного, средством усвоения логики текста и его языковых конструкций. Сжатый пересказ позволяет раскрыть тему в общих чертах, что является более трудным заданием для китайских студентов, поскольку требует умения выделить главное содержание текста. Частичный пересказ предполагает выделение части текста, в которой определена его сюжетная линия, что требует определения опорных вопросов и составление плана. Критический пересказ предполагает, как выделение основного содержания текста, так и высказывание собственных оценочных суждений. Творческий пересказ нацелен на пересказ целого текста или его части с творческим дополнением, например, придумать продолжение незаконченной истории, составление на основе текста диалогов обыгрывание ситуаций [3, с. 4].

Пересказ как вид учебной деятельности в овладении устной монологической речью, помимо языковых навыков, способствует развитию познавательных процессов и логического мышления. Выполнение пересказа для развития навыков устной речи требует мыслительных операций, которые обеспечивают произвольное запоминание лексики и фактического материала по теме. Поэтому важным условием является соблюдение преемственности текстового материала при подборе текстов и заданий к нему, каждый последующий текст должен быть близок по содержанию и лексике с предыдущим.

Наиболее распространенными методами и приёмами работы при формировании у китайских студентов навыков устной монологической речи являются пересказ по плану, который, как правило, включает: вопросы по содержанию текста визуально представлены и записаны на доске; ключевые слова текста, что позволяет осуществить его пересказ, по опорным словам; грамматический план; новые лексические единицы; вопросительные предложения; цитатный план.

Пересказ как вид учебной работы предполагает следующие этапы: определение задач высказывания (для чего я говорю, для кого?), в каких условиях проходит общение; отбор содержания (что я скажу?); определение языковых и грамматических средств (как скажу, какие лексические единицы использую?).

С целью развития устной монологической речи и формирования навыков пересказа нами предлагаются отрывки из текста “Замечательное число”.

### **Замечательное число**

**Четыре есть всё.**

Пифагор

Четырёхмерность жизни обратно называют законом “магической звёздной пробы”, - сообщил лектор, а потом добавил. Основополагающую роль числа в устройстве мира открыл великий философ древности Пифагор. Особую роль он отвёл числу четыре “держателю ключа природы” по его выражению. Какие же важные явления жизни подтверждают его мнение?

В Библии сказано, Земля создана на четвёртый день.

Четыре стихии окружают человека: воздух, вода, свет, суша - сообразили слушатели.

- Север-Юг, Восток-Запад - стороны света; продолжал звучать лекторский голос. Их тоже четыре. По мнению Платона, ещё одного великого философа древности в центре исчезнувшего острова Атлантида возвышалась Гора Богов, а от неё на четыре стороны света растекались четыре реки. На четыре стороны света глядят нижнеегипитские пирамиды, своими покрытыми блестящим цементом гранями.

- Взгляните на карту, - предложил кто-то: Землю омывают четыре океана.

- Земляне исповедуют христианство, буддизм, ислам, иудаизм - воскликнул ещё один из сидящих в зале. Основных религий четыре.

Зал оживился

Символ мира крест, а концов у креста четыре.

Утро, день, вечер, ночь - сутки делятся на четыре части.

---

Жизнь человека включает четыре периода: детство, юность, зрелость и старость.  
Четыре времени года: весна, лето, осень, зима.  
- Совпадение цифр в устройстве земной жизни не может быть случайностью, - подвёл итог лектор. Некто или Нечто задал своеобразную программу.

**Предтекстовое задание**

- 1) Послушайте текст и скажите, почему называется “Замечательное число”?
- 2) Прочитайте текст, какой план пересказа составите?

**Ответ:**

1. Вступление. Основополагающая роль числа в устройстве мира.
2. Какие важные явления жизни подтверждают мнение Пифагора?  
(данные библии; 4 стихии)
3. Четыре стороны света. (выборочный пересказ потом).
4. Четыре океана (пересказ 1 студента).
5. Основных религий четыре.
6. Сутки делятся на четыре части.
7. Четыре периода жизни человека.
8. Итог. Заключение. Своеобразная программа в устройстве земной жизни.

Перескажите текст устно. Расширьте свои знания.

Словарная работа:

Переведите на китайский язык, толкование значений.

1. Основополагающая роль числа -  
(объяснение)
2. Подтверждают мнение -
3. Землю омывают океаны -
4. Символ мира -
5. Совпадение цифр -

В ходе проведения аудиторных занятий достижение качественного результата при использовании метода пересказа предполагает применение лингвистического анализа текстов с точки зрения планируемого вида пересказа. Эффективным является применение методических приемов толкования текстов, что позволяет не только развивать устные навыки монологической речи, но и повышает общую культуру речи китайских студентов. Признавая важность реализации принципов коммуникативного подхода, при обучении пересказу текста необходимо применять не только теоретические задания, но и задания интерактивного характера, к которым относятся составление вопросов, верных и неверных утверждений по тексту с последующей их аргументацией, создание диалогов для работы в группе по тематике текста с учетом планируемого вида пересказа.

Итак, в процессе обучения китайских студентов различным видам пересказа с применением вариативных теоретических и интерактивных методов работы с текстом создаются педагогические условия для получения новой фактической информации, ознакомления с лексикой, терминологией, с грамматико-синтаксическими конструкциями текстового материала, что обеспечивает развитие устной монологической речи китайских студентов при обучении русскому языку как иностранному.

**Литература**

1. Дмитриева Е. Н. Методика обучения устной речи // Методика обучения русскому языку в национальной школе: 5-11 классы / [авт.: К. Ф. Федоров и др.; редкол.: Е. Н. Дмитриева и др.] - 2-е изд., доп. и перераб. – Якутск: Бичик, 2005. – С. 312-320.
2. Лю Цянь. Обучение китайских студентов-филологов устной речи с использованием материалов исторического содержания: дис. ... кандидата педагогических наук: 13.00.02. – Москва, 2015. – 286 с.
3. Пассов Е.И. Терминосистема методики, или как мы говорим и пишем. – Санкт-Петербург: Златоуст, 2009. – 124 с.

---

---

## Формирование глобальной ответственности у будущих инженеров

*Ядрихинская Евгения Ефимовна, Григорьева Лена Анатольевна*  
Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова,  
Институт зарубежной филологии и регионоведения

**Аннотация.** В статье рассматривается необходимость формирования у обучающихся глобальной компетенции как фактора успешной адаптации к постоянным вызовам глобального общества и социализации в условиях неопределенности. Дан ретроспективный анализ понятия ответственности. Показана эволюция масштаба ответственности от личной к глобальной. Авторы считают, что как педагогическая проблема глобальная ответственность должна рассматриваться в рамках теории экзистенциальной педагогики через самоорганизацию субъекта обучения.

**Ключевые слова:** глобальные вызовы, ответственность, глобальная ответственность, экзистенциальная педагогика, самоорганизация.

В настоящее время, когда мир становится все более взаимосвязанным и взаимозависимым, проблемы и возможности, с которыми сталкивается человечество, приобретают все более глобальный характер. Количество глобальных проблем, требующих решения, растет ежегодно. В 2020 году к уже имеющимся глобальным добавилась проблема пандемии. Для того, чтобы противостоять глобальным вызовам и решать глобальные проблемы требуются грамотные и компетентные сотрудники, граждане и лидеры. В связи с этим, у всех обучающихся необходимо развивать глобальное мышление и формировать глобальную ответственность.

Понятие «ответственность» является междисциплинарным и нашло свое отражение в трудах ученых различных областей. Мы, в своем исследовании, за основу берем определение, предложенное выдающимся психологом К.А.Абдульхановой-Славской: «ответственность – это самостоятельное, добровольное осуществление необходимости в границах и формах, определяемых самим субъектом» [1, 61].

Ретроспективный анализ литературы показал постепенное изменение масштаба ответственности: от личной до космической. В философии одним из первых к изучению ответственности обратился Аристотель, рассматривая личную ответственность как обязанность. Ответственность является основной категорией в философии экзистенциализма. Существование человека, согласно данной философии, включает в себя ответственность не только за себя, но и за окружающих. Человек постигает свою сущность в течение всей жизни и несёт ответственность за каждое совершённое им действие [14], [16]. В эпоху Просвещения, идея ответственности нашла свое отражение в работах Р. Декарта и Т. Гоббса, которые заложили основу концепции социальной ответственности, согласно которой человек несет ответственность перед обществом и должен задуматься о последствиях своих поступков [6], [5]. Идея космической ответственности была представлена в работах отечественных философов-космистов Н.А. Бердяева, В.И. Вернадского, К.Э. Циолковского. В.И.Вернадский писал, что человек, будучи наделенный разумом, должен «сознательно и с наименьшими вредными последствиями изменять природу, делать биосферу пригодной к жизни для всех последующих поколений» [4, 157], [3], [17]. Особый интерес представляет работа Г. Йонаса «Принцип ответственности: Опыт этики для технологической цивилизации», в которой автор прослеживает переход ответственности с индивидуального уровня на более высокий уровень – глобальный и вводит термин «глобальная ответственность». Ученый считает, что человек должен поступать так, чтобы результат его действий был «в согласии с непрерывностью



---

---

праведной человеческой жизни на Земле», т.е. место «человека разумного» должен занять «человек ответственный» [8], [18].

В последнее время интерес к ответственности появился у педагогов. Возможно, этому факту способствовали Концепция устойчивого развития ООН на 2015-2030 гг., согласно которой к 2030 году необходимо, чтобы все учащиеся приобрели знания и навыки, необходимые для содействия устойчивому развитию [UNESCO] и Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, в которой огромное внимание уделяется воспитанию свободной личности, готовой нести ответственность за свои поступки, мысли и действия. Таким образом, если еще совсем недавно судьба мира зависела от решения нескольких людей, то сейчас это является обязанностью всех людей. И, поскольку мир становится все более взаимосвязанным, возникает необходимость обучать студентов тому, как стать активными гражданами мира. Основным качеством гражданина мира, на наш взгляд, является его ответственность.

По мнению Л.В.Байбородовой социальная ответственность является важнейшим показателем социальной зрелости человека, его гражданственности, активности и самостоятельности. Под социальной ответственностью автор понимает волевое качество, выражающееся в готовности личности осознанно брать на себя определенные обязательства перед обществом и способности активно реализовывать эти обязательства в любых жизненных ситуациях [2, 14].

Необходимость формирования глобальной компетенции отмечает И.В.Иванова. Автор пишет, что глобальная ответственность – это «нравственная установка человека, основанная на глубоком понимании смысла и последствий своей деятельности на планете. Глобальная ответственность является способом поддержания мира (целостности общества и общественного согласия, социальной справедливости и усовершенствования общественных отношений) и сохранения Земли как общего Дома для всех жителей планеты, где люди - одна семья, и каждый человек должен активно участвовать в мироустройстве» [7].

И.М.Пушкина разработала Концепцию воспитания глобальной ответственности, основу которой составляет развитие глобального мышления, целостного восприятия окружающего мира и человека как его неотъемлемой части и высшей ценности, становление чувства личной ответственности за решение глобальных вопросов, касающихся каждого жителя Земли, экологическое воспитание, забота о жизни всех живых существ на Земле, а также формирование такого важного нравственного качества как ответственность перед будущими поколениями. Концепция воспитания глобальной ответственности ставит целью приобщать учащихся к общечеловеческим достижениям и ценностям. Она способствует этическому образованию и воспитанию уважения к достоинству человека, прививая ему чувство глобальной солидарности [9], [10].

Академик М.И.Рожков связывает воспитание свободной личности с проблемой формирования ее ответственности. Ученый является основоположником теории экзистенциальной педагогики, целью которой является формирование человека, умеющего оптимально прожить свою жизнь, максимально используя свои потенциалы и реализуя себя в социально-значимой деятельности [11], [12]. Ответом человека на глобальные проблемы является его самоорганизация. Самоорганизация – процесс выхода из сложной ситуации путем преобразования субъективной неопределенности в определенность. [13]. М.В. Уманская и Н.Н. Коротенко также считают самоорганизацию инструментом, способствующим созданию наиболее благоприятных условий для воспитания ответственности [15].

Таким образом, устойчивое и динамично развивающееся общество могут построить только образованные люди, способные гибко и разумно реагировать на постоянные и быстрые изменения в мире, обладающие развитым чувством ответственности как за

---

свою судьбу, судьбу своей страны, так и за судьбу человечества и планеты. Формирование личностной и глобальной ответственности в контексте глобализации образования имеет важное значение, поскольку предопределяет ответственное отношение человека к своим поступкам и действиям, обеспечивающее предвидение их последствий для себя, общества, государства, планеты в целом.

### Литература

1. Абдульханова-Славская К.А.. Стратегия жизни. Москва: Мысль, 1991. – 160 с.
2. Байбородова Л.В. Воспитывающие ситуации как средство диагностики и развития социальной ответственности ребенка. Социальная ответственность в изменяющемся мире: сборник научных статей под науч. ред. Т.Н. Гущиной. – Ярославль: РИО ЯГПУ, 2019. – С.14-21
3. Бердяев Н.А. О назначении человека. – Москва: Республика, 1993. – 384 с.
4. Вернадский В.И. Дневники, письма, фрагменты из научных трудов // Начало и вечность жизни. – Москва: Наука, 1978. – 650 с.
5. Гоббс Т. Философские основания учения о гражданине. – Минск: Харвест, Москва: АСТ, 2001. – 304 с.
6. Декарт Р. Рассуждение о методе с приложениями: Диоптрика, Метеоры, Геометрия / Пер. и коммент. Г. Г. Слюсарева и А. П. Юшкевича. – Москва, 1995.
7. Иванова И.В. Актуальность обращения к философско-педагогическим взглядам русского космизма в контексте глобализации современного образования: Монография Инновационные технологии в науке и образовании. – Пенза: Наука и просвещение, 2016. – С.66-76
8. Йонас Г. Принцип ответственности. – Москва: Айрис-Пресс, 2004. – 480 с.
9. Пушкина И.М. Концепция воспитания глобально-космической ответственности как инновация и перспектива в образовании XXI века // Теоретические и прикладные аспекты современной науки. – 2015. – №8-4. – С.135-137
10. Пушкина И.М. О необходимости воспитания глобально-космической ответственности человека в образовании XXI века // Известия Российской академии образования. – №2 (34). – 2015. – С. 23-29
11. Рожков М.И. Воспитание свободного человека: педагогическое кредо: монография. – Ярославль, 2006. – 31 с.
12. Рожков М.И. Концепция экзистенциальной педагогики // Ярославский педагогический вестник. – 2011. – №4. – С.43.
13. Самоорганизация детей и взрослых как ответ на вызов неопределенности: коллективная монография / Мирошкина М.Р., Рожков М.И., Евладова Е.Б., Михайлова Н.Н., Юсфин С.М., Лобынцева С.В. – Москва: Издательство Института изучения детства, семьи и воспитания Российской академии образования, 2020. – 144 с
14. Сартр Ж.-П. Экзистенциализм – это гуманизм // Сумерки богов. – Москва, 1989. – 324 с.
15. Уманская М.В., Коротенко Н.Н. Самоорганизация как средство воспитания ответственности обучающихся с духовно-нравственных позиций // Национальная ассоциация ученых. – 2016. – № 3-1(19). – С.79-81
16. Франкл В. Духовность, свобода и ответственность / В. Франкл // Франкл В. Человек в поисках смысла: сборник. – Москва: Прогресс, 1990. – С. 93-129
17. Циолковский К.Э. Будущее Земли и человечества. – Калуга, 1928. – 34 с.
18. Jonas, Hans: Das Prinzip Verantwortung. Versuche einer Ethik für die technologische Zivilisation. Frankfurt a. – M. 1984.

---

---

*Научное издание*

**АСПИРАНТСКИЕ ЧТЕНИЯ-2021**

Сборник материалов научно-практической конференции аспирантов СВФУ  
г. Якутск, 25 мая 2021 г.

**Редакционная коллегия:**

**Федоров** Святослав Игоревич, **Захарова** Анна Михайловна

Выпускается в авторской редакции  
Оформление обложки П.И. Антипин

Дата подписания к использованию 29.11.2021. Электронное издание.

Объем 5,4 Мб. Тираж 10 дисков. Заказ № 158.

Минимальные системные требования:

процессор с тактовой частотой 1,3 Гц и выше, оперативная память 128 Мб,  
операционные системы: Microsoft Windows XP/Vista/7/8/10, ОС MAC OS версии 10,8.

Издательский дом Северо-Восточного федерального университета,  
677891, г. Якутск, ул. Петровского, 5. E-mail: izdat-svfu@mail.ru

Изготовлено в Издательском доме СВФУ