Правительство Чукотского автономного округа

ФГАОУ ВПО “Северо-Восточный федеральный университет им. М.К.Аммосова”

ФГБУН «Северо-Восточный комплексный научно-исследовательский институт им. Н.А. Шило» ДВО РАН

ООО «Кинросс Дальний Восток» (Канада)

Tigers Realm Coal Limited (Австралия)

ОАО «Георегион»

ЗАО «Северо-Тихоокеанская угольная компания»

ОАО «Чукотэнерго»

ОАО «Полиметалл УК»

Отделение Всероссийской общественной организации «Русское географическое общество» в Чукотском автономном округе

Проблемы и перспективы освоения Арктической зоны Северо-Востока России

Материалы
Международной научно-практической конференции

15-16 апреля 2015 года

Анадырь - 2015

УДК 332.14+913
ББК 26.89(21)я43
П 78

П 78 Проблемы и перспективы освоения Арктической зоны Северо-Востока России: Материалы Международной научно-практической конференции, г. Анадырь, 15-16 апреля 2015 г., СВФУ / под ред. Е.И. Михайловой. – Анадырь: ЧФ СВФУ, 2015. – М.: Издательство «Перо», 2015. – 198 с.

ISBN 978-5-00086-557-6

Редакционный совет:
Михайлова Е.И., д.п.н., профессор
Присяжный М.Ю., д.г.н., доцент
Ермаков А.В., к.э.н.
Заровняев Б.Н., д.т.н., профессор
Кривошапкин К.К., к.б.н.
Трегубов О.Д., к.г.-м.н.
Саввин А.А.

Редакционная коллегия:
Попов С.М., к.п.н.
Львов А.П., к.ф.-м.н.
Королюк Ю.Ф., к.т.н., профессор
Квятковский Д.О., д.ф.н.
Коломиец О.П., к.и.н.
Пономаренко Е.В., д.э.н., профессор

Сборник содержит материалы научных докладов, представленных на Международной научно-практической конференции «Проблемы и перспективы освоения Арктической зоны Северо-Востока России». В докладах освещены актуальные проблемы и направления промышленного развития Северо-Востока России, проблемы экологии и охраны здоровья, социально-экономические проблемы региона, вопросы использования инновационных высокоэффективных технологий в современном производстве и жизнедеятельности.

Заказчик: ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный университет им. М.К.Аммосова».

Сборник издан за счет средств АО «Чукотская горно-геологическая компания».

УДК 332.14+913
ББК 26.89(21)я43

ISBN 978-5-00086-557-6

© ФГАОУ ВПО СВФУ им. М.К.Аммосова, 2015
© Коллектив авторов, 2015

СОДЕРЖАНИЕ

Секция 1. «Проблемы и направления развития промышленности региона»

Mutu Monica-Cătălina
Geopolitics of Energy Resources in the Arctic Region 9
Бескрованов В.В.
О механизме образования крупных кристаллов алмаза 9
Брусенцов А.А.
О перспективах выявления золото-серебряного оруденения на участке Каменный Пик (Иультинский район, Чукотский автономный округ) 12
Бурянина Н.С., Королюк Ю.Ф, Рожина М.А., Лесных Е.В.
Емкостной отбор мощности от линий электропередачи в условиях Севера 14
Бурянина Н.С., Королюк Ю.Ф., Лесных Е.В.
Четырехфазные линии электропередачи 16
Баракаева И.Д., Батугина Н.С., Федоров В.И.
К вопросу выбора критериев эффективности при разработке угольных месторождений заполярных районов Арктики 17
Гаврилов В.Л., Ткач С.М.
О доступности месторождений Заполярной зоны Якутии 20
Елисафенко Т.Н.
Геокриологические и гидрогеологические условия освоения Амаамского и Верхне-Алькатваамского каменноугольных месторождений Беринговского бассейна 22
Ермолаев Т.С.
Геополитический потенциал Арктической зоны Якутии 24
Заровняев Б.Н.
Перспективы и проблемы недропользования в Республике Саха (Якутия) 26
Лебедев В.В.
Минерально-сырьевая база Чукотки – основа развития региона 28
Львов А.П.
Вопросы интеграции производства и образовательного процесса 30
Матвеев А.И., Винокуров В.П., Григорьев В.П.
Перспективы создания ТОСЭР по глубокой переработке первичных концентратов цветных металлов в Яно-Колымской провинции 32
Питер Эндрю Балка
Программа освоения месторождений коксующегося угля Амаамской и Верхне-Алькатваамской угленосных площадей Беринговского каменноугольного бассейна на южном берегу Анадырского залива Берингова моря 34
Попов С.М., Львов А.П., Мынбаева Г.У.
Становление Чукотского филиала СВФУ: успехи и проблемы 37
Проненков А.А.
Опыт применения электронных электросчетчиков на ТЭЦ 42
Рыженков И.В.
Особенности освоения месторождения «Майское» (ОАО «Полиметалл») 44

Савельева С.Б., Гринь Ю.А.
Замещение ресурсной базы медно-никелевых руд Кольского полуострова зарубежными активами как стратегическое направление развития арктической никелевой промышленности 50
Тищенко Е.Н., Проненков А.А.
Проблемы и направления развития ОАО «Чукотэнерго» 52
Трегубов О.Д.
Геологические исследования в Чукотском филиале СВФУ: проблемы, достижения, перспективы 53
Фандюшкин Г.А.
Природная газоносность угольных пластов Беринговского бассейна 57

Секция 2. «Проблемы экологии и охраны здоровья»

Vitalie Ajder, Emanuel Ştefan Baltag
The Great grey Shrike - a new breeding species for Republic of Moldova 60
Киренская Н.А.
Экологические проблемы в Республике Саха (Якутия) 62
Кочнев А.А.
Потенциальное воздействие сейсморазведки и добычи углеводородного сырья в Чукотском море на популяцию тихоокеанского моржа 65
Кузин В.Ю.
Барьеры рекреационного освоения Севера 67
Кулырова А.В., Арсалонова А.Ц., Даргуашвили Т.Т.
Гидрохимические параметры воды Полюстровского пруда (сквер Безбородко г. Санкт-Петербург) 70
Луговая Е.А., Степанова Е.М.
Адаптационные изменения элементного статуса пожилых жителей приморских районов Северо-Востока России 72
Максимов А.Л., Лоскутова А.Н., Аверьянова И.В.
Современные социально-медицинские проблемы адаптации человека в Арктике 74
Моедо А.Н.
Территориальные особенности здоровья населения Арктических районов Республики Саха (Якутия) 76
Пшенникова Е.В., Копырина Л.И.
Альгофлора водоемов бассейна реки Колымы 78
Решетило Л.М.
Проект «Виртуальный гербарий растений Таймыра» 82
Рузанов В.Т.
Перспективы поисков новых источников водоснабжения на территории Чукотки и экологическая безопасность 86
Стехин А.А., Яковлева Г.В., Марасанов А.В., Иксанова Т.И., Рябиков В.В.
Электрофизические причины аномалий заболеваемости на Чукотке и пути ее снижения 88

Унжаков А.Р., Тютюнник Н.Н.
Использование биохимических тестов в мониторинге физиологического состояния песцов 90
Уяганский К.К., Рузанов В.Т.
Геотермический мониторинг на территории города Анадырь: состояние, результаты и перспективы 91

Секция 3. «Социально-экономические проблемы»

Барашкова А.С.
Эволюция брачного состояния якутов: взгляд через столетие 95
Гладченко Т.Н.
Особенности социокультурного проектирования Арктической зоны 103
Гнатюк Г.А., Саввинова А.Н., Филиппова В.В., Федорова А.С.
Географические особенности человеческого потенциала в арктических районах Республики Саха (Якутия) 105
Голбцева В.В., Уяганский К.К.
История поселений горняков Чукотки как универсальный опыт промышленного освоения и колонизации арктических территорий России 107
Дикова М.А.
Клады Чукотки и сопредельных территорий (каменный век) 109
Егоров Е.Г., Никифоров М.М.
Анализ пространственной структуры социально-экономического развития Арктической зоны РФ 112
Заровняева С.С.
Влияние условий поликультурной многоязычной коммуникации в Республике Саха (Якутия) на процесс профессиональной подготовки горного инженера 116
Кампеева Е.Е.
Анализ влияния реализации инвестиционного проекта на экономическое пространство северных территорий на примере Южной Якутии 118
Коломиец О.П.
Проблемы и перспективы взаимодействия коренных народов Чукотки и промышленных компаний 119
Кулик Н.И., Ярзуткина А.А.
Чукотка индустриальная – Чукотка традиционная: контрасты развития в условиях перспектив освоения Арктики 121
Мачахова А.К., Тихонов Н.Н.
Влияние газодобычи на социально-экономическое развитие Республики Саха (Якутия) 123
Михайлова В.В., Михайлова Е.А.
Геосоциальное пространство Арктики 125
Мординова М.А.
Механизмы вовлечения малого предпринимательства в сферу социального обслуживания граждан арктических районов Республики Саха (Якутия) 126

Мудрова С.В., Мыреев А.В., Ефимова Т.В., Иванова А.А.
Перспективы роста инвестиционной привлекательности Республики Саха (Якутия) 128
Неустроева А.Б.
Качество жизни и восприятие социальных рисков населением арктических районов Республики Саха (Якутия) 130
Николаенко Т.М., Николаенко Н.Н.
Экономическая эффективность оленеводства в Чукотском автономном округе 132
Нувано В.Н.
О проблемных точках во взаимоотношениях общин КМНЧ и горнодобывающих компаний 135
Попова О.В.
Проблемы устойчивого развития сельских территорий Арктической зоны Республики Саха (Якутия) 137
Присяжный М.Ю., Кузин В.Ю., Осипов Д.И.
О деятельности информационного проекта СВФУ «Новый мир Арктики» 139
Сукнёва С.А.
Демографический потенциал Арктической зоны Северо-Востока России 141
Тихонов Н.Н.
Что ждет традиционное занятие народа саха в XXI веке? 143
Филиппова В.В.
Некоторые аспекты демографии халарчинских чукчей в период индустриального освоения (1959-1989 гг.) 148

Секция 4. «Инновационные и высокоэффективные технологии жизнедеятельности и природопользования»

Sergiy Mitin
Tools & Artifacts for iterative development software product 151
Антипов И.В.
Научное обоснование выбора варианта инновационного проекта разработки месторождения 155
Бурянина Н.С., Королюк Ю.Ф., Лесных Е.В., Тимофеева А.-М.В.
Линии электропередачи повышенной пропускной способности 157
Гордиенко А.В., Целищев В.А.
Цифровое неравенство Чукотки. Что делать? 158
Константинов А.Ф.
Потенциал альтернативной энергии на Северо-Востоке Якутии 159
Малеева Е.И.
Возможность применения четырехфазной ЛЭП в изолированных системах Дальнего Востока 161
Михайлов Д.В.
Современные компьютерные технологии повышения пожарной безопасности вентилируемых объектов 164
Пономаренко Е.В.
Методология управления инновационными проектами 166

Попов С.М., Просенкова Ю.Б., Флегонтов А.В.
Автоматизация поддержки инновационных решений на базе систем дистанционного обучения 168
Попов С.М., Рузанов В.Т.
Инверсный подход к реализации обучения по курсу «Основы гидрогеологии» 171
Рожина М.А.
Разработка устройства, определяющего место повреждения на высоковольтных ЛЭП 173
Самаров В.Н., Непомнящий В.З., Комлева Е.В.
Концепция Кольского международного кластера технологий обращения с высокоактивными отходами и отработанным ядерным топливом 174
Шарин П.П., Тарасов П.П., Кузьмин С.А., Прядезников Б.Ю.
Стендовые испытания алмазного сверла на металлокерамической матрице 175

Секция 5. «Молодые исследователи о будущем Арктики»

Гивелькут Р.Г.
Опыт использования PLC модемов в Чукотском филиале СВФУ 178
Квятковский Д.О.
Проблема сохранения традиционных ценностей чукотской молодежи 178
Моисеев А.В.
Условия возникновения экстремальных значений температуры воды на разрезе «Кольский меридиан» 180
Мосин В.П.
Ресурсный потенциал и перспективы освоения Арктической зоны России 181
Погорелов А.Р.
Оценка влияния природных, техногенных и социальных угроз на здоровье населения Чукотского автономного округа 183
Потапов И.В.
Влияние западных санкций на формирование единого экономического пространства Западной Арктики 186
Сотник В.И.
Оценка современного загрязнения почвогрунтов Анадыря по геохимическим данным 187
Тимофеева А.-М.В.
Разработка конструкции ЛЭП с повышенной пропускной способностью 191
Тынелькут П.Г.
Качество углей и перспективы освоения Алькатваамского каменноугольного месторождения (Анадырский район, Чукотский автономный округ) 193
Федоров А.А., Ефремова М.И., Чирикова Н.К.
Лекарственные и пищевые растения Якутии как возобновляемые ресурсы Арктики 195

Секция 1.
«Проблемы и направления развития промышленности региона»

GEOPOLITICS OF ENERGY RESOURCES IN THE ARCTIC REGION

Monica-Cătălina Muțu
Editor GeoPolitica Magazine, MA in History – Diplomacy, Romania

We aim to achieve a theoretical and applicative plan on energy resources in the Arctic Region.

We will consider the potential of the region, taking into account the existing natural energy resources and favorable conditions for their exploitation as a result of climate change.

The objectives that we pursue aim at integration, development and securing the Arctic region, located on the Russian continental shelf.

The strategy will focus on the regional level of development and also on the global geostrategic and economic impact.

We will seek to determine the axis and economic flows and their impact on financial resources and labor force and the main risks and threats caused by zonal risk factors.

Given the new geopolitical challenges, we will pay special attention to the organization of the geographical space for creating conditions for the development of the investments in the Arctic region; for development of infrastructures – roads, airways, railways; for the development of the public network infrastructure (water, sewage, electricity, telephone, TV etc); the urban development (housing area, administrative area, social area: schools, hospitals, etc); the commercial area and the technical area (drilling rigs, processing plants, storage facilities, the infrastructure for the transport of the energy), landfills and areas of environmental protection, etc.

We draw the conclusion that there should be a close cooperation between the technical factors, social factors and environmental protection.

О МЕХАНИЗМЕ ОБРАЗОВАНИЯ КРУПНЫХ КРИСТАЛЛОВ АЛМАЗА

В.В. Бескрованов
Физико-технический институт СВФУ, г. Якутск

Ранее нами были изучена кристалломорфология и некоторые свойства 23 крупных (от 50 до 230 кар) образцов алмаза из кимберлитовых трубок Якутии позволило установить [1]. Полученные результаты следующие.

1.Техногенные повреждения наблюдаются на поверхности многих именных алмазов, что является результатом ударных процессов при добыче или обогащении. Один образец (232,76 кар) потерял треть исходной массы, другой (169,15 кар) — более половины, два кристалла (70,49 и 82,81 кар) утратили половину объема. Следы техногенного повреждения несут поверхности более половины исследованных камней, что свидетельствует о повышенной

повреждаемости кристаллов большого размера. 2. *Кристалломорфология* изученных камней представлена октаэдром с грубо- или тонколаминарным строением граней и слоями роста дитригональных реже тригональных очертаний. Кристаллы октаэдрического габитуса доминируют (84%) среди якутских алмазов, хранящихся в Алмазном фонде России [2]. *3. Окраска* 2 камней была бесцветной, 2 имели насыщенный желтый цвет, остальные 19 обладали слабым желтоватым нацветом. О преобладании желтых оттенков у крупных южноафриканских алмазов сообщал еще 1888 г. М.И. Пыляев [3]. Обобщение большого числа наблюдений привели авторов работе [1] к выводу о том, что среди кристаллов-гигантов алмаза из якутских месторождений много желтых. Это свидетельствует о том, что в *окраске алмазов-гигантов доминирует желтый цвет. 4.. Фотолюминесценция* алмазов-гигантов имеет характеристический голубой цвет разных оттенков и разной интенсивности.

Таким образом алмазы-гиганты характеризует: *а) повышенная механическая повреждаемость*; *б*) *габитус октаэдра с ламинарным строением граней. в) слабый желтый нацвет и г) голубая фотолюминесценция*. Два последних признака обусловлены присутствием в них одного и того хромофорного центра N3.Для внесения ясности в проблему происхождения алмазов –гигантов привлечем возможности разработанного нами онтогенического метода, суть которого кратко характеризует следующее положение: в кристаллах природного алмаза содержатся три квазиоднородные онтогенические области: центральная (α), промежуточная (β) и периферийная (γ). (рис.), свойства которых отличаются у разноименных областей даже в объеме одного образца и близки для одноименных областей в разных кристаллах [4].

Рис. Внутреннее строение октаэдрического кристалла с тремя онтогеническими областями.

Кимберлитовая трубка Удачная. Проходящий монохроматический УФ-свет, λ = 240 нм. Черное — поглощение, белое — пропускание. Промежуточная область сложена переслаивающимися зонами типа IIa и Ia. Зоны IIa пропускают свет и не люминесцируют, зоны Ia поглощают свет и имеют голубую фотолюминесценцию

Сравнительный анализ указывает, что свойства гигантов совпадают со свойствами промежуточной области (β) и отличаются от таковых у других областей, позволяет восстановить генетическую историю гигантов.

Промежуточная область сложена алмазом двух онтогенических видов Е (физический тип IIa) и D (тип Ia). Последний определяют общие свойства промежуточной области. Высокий коэффициент поглощения полос системы В2, на основании гипотезы Е.В. Соболева с соавторами , указывает на высокое содержание в промежуточной области пластинчатых дефектов В2, расположенных в плоскостях{100}и достигающих относительно больших (до 100 мкм) размеров. Эти дефекты вызывают в кристаллической решетке смещения перпендикулярно плоскостям {100} на треть параметра решетки по обеим сторонам этих дефектов и обуславливают появление трещин при механической нагрузке. [5], что приводит к повышенной повреждаемости.

Среди крупных зарубежных алмазов разными исследователями отмечается высокая представительность физического типа II.

Суммируя наши и перечисленные данные приходим к выводу о том, что среди алмазов-гигантов различных месторождений доминируют две разновидности кристаллов, а) индивиды типа Ia с желтым нацветом ;б) индивиды физического типа IIa. Кристаллы с желтым нацветом преобладают среди алмазов-гигантов Якутской алмазоносной провинции и зарубежных месторождений, а кристаллы типа IIa — среди последних.

Важной характеристикой промежуточной области является резкая октаэдрическая зональность, свидетельствующая о кристаллизации в периодически меняющихся условиях**.** Мы полагаем, что колебания пересыщения вызывали рост алмаза с повышенной скоростью. Это подтверждается результатами исследования кристаллизации других веществ, свидетельствующими о повышенной скорости роста кристаллов минералов в условиях колебательного механизма. Колебания пересыщения межкристального раствора вызывает поочередный рост и растворение кристаллов. Если суммарная масса кристаллов увеличивается, то происходит рост крупных кристаллов за счет растворения мелких, а при ее уменьшении — более замедленное растворение крупных кристаллов и усиленное растворение мелких (крупнейшие кристаллы могут в этом случае увеличиваться в массе). Рекристаллизация по колебательному механизму представляет собой процесс на несколько порядков более интенсивный, чем перекристаллизация по механизму Оствальда-Фрейндлиха и структурная перекристаллизация по механизму Гиббса-Кюри-Вульфа [6,7].

Эти результаты в случае их применимости для кристаллизации алмаза следует понимать следующим образом. Образование крупных камней происходило во время промежуточного этапа онтогенического цикла в условиях периодических колебаний степени пересыщения среды кристаллизации углеродом, что отразилось в резкозональном строения промежуточной области (см. рис.). В этих условиях рекристаллизация алмаза по колебательному механизму представляет собой более интенсивный процесс по сравнению с ростом в стабильных условиях. При этом осуществлялся рост крупных кристаллов за счет растворения мелких.

Это предположение подтверждается следующим фактом. Из опыта эксплуатации коренных месторождений алмаза установлена эмпирическая закономерность отрицательной корреляции частоты встречаемости крупных кристаллов алмаза со степенью общей алмазоносности кимберлитов [3]. Это наблюдается в трубке Премьер (Южная Африка) с низкой суммарной алмазоносностью, но где часто находят крупные и особо крупные камни.

Список использованных источников

1. Бескрованов В.В., Бокайло С.П., Курбатов К.К. Некоторые результаты изучения алмазов-гигантов (Геология алмазов - настоящее и будущее (геологи к 50-летнему юбилею г. Мирный и алмазодобывающей промышленности России) Воронеж: Воронежский гос. ун-т. 2005. с. 933-941.

2. Харькив А.Д., Зинчук Н.Н., Зуев В.М. История алмаза. М.: Недра. 1998. 602 с.

3. Пыляев М.И. Драгоценные камни. Их свойства местонахождение и употребление. Репринтное воспроизведение издания 1888 г. М.: Совместное советстко-австрийское предприятие “Х. Г. С.”. 1990. 404 с.

4. Бескрованов В.В. Онтогения алмаза. М.: Наука. 1992. 167 с.

5. Bursill L.A., Hutchison I.L, Sumida N., Lang A.R. Measurements in diamond lattice displacement by platelet defects with electron microscopic moire patterns // Nature. l981, Vol. 292, N 5823. P. 518-520.

6. Бажал И.Г., Куриленко О.Д. Переконденсация в дисперсных системах. Изд-во "Наукова думка", Киев, 1980, 290 с.

7. Кузьменко Б.В., Штангеев В.О., Гулый И.С., Лагода В.А. Моделирование массового роста кристаллов в системах с рекристаллизацией по колебательному механизму. Тезисы докладов Всесоюзного семинара "Оптимизация сложных систем", Винница, 1983, с.76-78.

О ПЕРСПЕКТИВАХ ВЫЯВЛЕНИЯ ЗОЛОТО-СЕРЕБРЯНОГО ОРУДЕНЕНИЯ НА УЧАСТКЕ КАМЕННЫЙ ПИК (ИУЛЬТИНСКИЙ РАЙОН, ЧУКОТСКИЙ АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ)

А.А. Брусенцов
ОАО «Георегион», Чукотский филиал СВФУ, г. Анадырь

Иультинский район расположен в северо-восточной части Чукотского автономного округа. По своей сути он является промышленным районом, основными отраслями которого являются энергетика и горнодобывающая. После ликвидации Иультинского ГОКа до сих пор остро стоит проблема занятости населения района и строительства новых предприятий. Одним из перспективных объектов на выявление золотого оруденения является участок Каменный Пик площадью 48 км^2. Он расположен в бывшем Шмидтовском, ныне Иультинском районе Чукотского автономного округа. Территория

расположена на северных отрогах Экитыкского хребта Средне-Чукотского нагорья, в верховьях р. Тъэлекэй, в междуречье Гилленумкывеем – Эльгынтагравын, охватывает массив одноименный горы с абсолютной отметкой 1313,6 м. Рельеф района низко-среднегорный интенсивно расчлененный, местами альпинотипный. Климат района суровый, арктический, среднегодовая температура -12^{o}С. Удаленность от морского побережья и наличие крупных горных сооружений, являющихся преградой от ветров, обуславливают продолжительную (до 9 месяцев) морозную (до – 50^{o}) зиму с относительно небольшим количеством пурговых дней.

В экономическом плане территория не освоена. Ближайшая грунтовая дорога, соединяющая месторождение Валунистое с прииском Комсомольский, находится в 85 км от участка работ. Ближайший населенный пункт, поселок Эгвекинот расположен в 172 км, город Анадырь – в 335 км. Транспортная связь с г. Анадырь и другими населенными пунктами может осуществляться вертолётами и наземным путем на вездеходном и тракторном транспорте по бездорожью (частично по грунтовым дорогам).

Участок Каменный Пик по рангу соответствует рудному полю золото-сульфидно-кварцевой формации [Оценка прогнозных ресурсов алмазов, благородных и цветных металлов. Методическое руководство. Вып. «Золото». Изд. четвертое. М.: ЦНИГРИ. 2010.]. Объектом-аналогом рассматривается рудное поле месторождения Школьное (Дусканьинский рудный узел Аян-Юряхской металлогенической зоны Яно-Колымской металлогенической провинции; Магаданская область, РФ). Продуктивными образованиями являются породы раннемелового правотелекайского габбро-монцонит-диоритового комплекса, слагающие интрузивный массив Каменный Пик. Рудовмещающими образованиями являются продуктивные интрузивные породы правотелекайского комплекса.

Перспективный участок приурочен к интрузивно-купольному поднятию, расположенному в сводовой части субширотной Мымленеретской антиклинали. Золотое оруденение пространственно размещается в присводовой части и ближнем экзоконтакте интрузивного массива.

Разрывную тектонику определяет влияние субширотного Озернинского и глубинного разлома и субмеридиональной зоны мегатрещиноватости. На участке наиболее широко развиты близширотные и субмеридиональные разрывные нарушения, менее – северо-западные и северо-восточные. По данным предшественников, и собственным наблюдениям рудоконтролирующими являются северо-западные разрывы.

На данный момент совокупными работами выявлены и прослежены 23 линейные золотоносные минерализованные зоны, представленные пропилитизированными и березитизированными породами, включающими сульфидно-кварцевые жилы и зоны прожилкования различной ориентировки, общей площадью около 10 км^{2}. Протяженность минерализованных зон от 150 м до 3 км, мощность от нескольких метров до 100 м, мощность жильного выполнения от первых сантиметров до 1 м. Содержания золота в бороздовых

пробах из естественных обнажений составляют 1,2-9,6 г/т. Установлены содержания золота в штуфах меняется от десятых долей до 36,6 г/т. Кроме того, в аллювии водотоков, размывающих интрузивный массив Каменный Пик в отдельных пробах встречаются мелкие знаки золота. В минерализованных зонах наблюдаются минералы-спутники золота - пирит, арсенопирит, халькопирит, галенит, сфалерит. Работами предшественников были установлены аномальные содержания золота в литохимических потоках рассеяния водотоков, дренирующих массив Каменный Пик, составляют 0,03-0,3 г/т.

По комплексу основных признаков и критериев проявление Каменный Пик сопоставим с месторождениями подобного типа Школьное и Кекура. Это дает некоторые основания полагать, что возможно выявление потенциально перспективного золоторудного объекта в ближайшем будущем для целей открытой разработки и строительства горнодобывающего предприятия в Иультинском районе.

ЕМКОСТНОЙ ОТБОР МОЩНОСТИ ОТ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРА

Н.С. Бурянина, Ю.Ф. Королюк, М.А. Рожина
Физико-технический институт СВФУ, г. Якутск
Е.В. Лесных
Сибирский государственный университет путей сообщения, г. Новосибирск

Электроснабжение северных территорий является серьезной проблемой из-за рассредоточенности объектов, в основном небольших населенных пунктов, зачастую ограниченных единицами или несколькими десятками домов. Линии электропередачи высокого напряжения 110 кВ, а таких линий на Севере большинство, прокладываются, как правило, вдоль дорог, к которым привязаны и населенные пункты. Отбор мощностей до 30–50 кВт, для электроснабжения малых населенных пунктов от линий 110 кВ связано с большими затратами, так как минимальная мощность трансформаторов 110/10 кВ 2,5 МВА, у которых потери мощности сопоставимы с необходимой для электрификации малого населенного пункта. Кроме этого, требуется еще одна трансформация с 10 кВ на 0,38 кВ. Поэтому сооружаются узловые подстанции 110/35/6-10 кВ, как правило, в районных центрах, от которых к ближайшим населенным пунктам прокладываются линии электропередачи 6–35 кВ. Электроснабжение удаленных пунктов при малых нагрузках до 50 кВт осуществляется дизельными электростанциями с одним – двумя дизель-генераторами. Стоимость электроэнергии при современных ценах на дизельное топливо достигает в условиях Севера 15–20 рублей за киловатт-час. К проблемным объектам с точки зрения электроснабжения следует отнести и базовые станции сотовой связи, требующие 2–4 кВт. Отсутствие электро-энергии сдерживает и развитие животноводства, а также создание малых

деревоперерабатывающих предприятий, которые рентабельно создавать непосредственно в лесных массивах. В этом случае сочетание «малых» отборов мощности с переработкой отходов древесины в газ, используемый для получения электроэнергии, позволит получать недорогую продукцию. Создание малых животноводческих и деревообрабатывающих предприятий снизит безработицу сельского населения и соответственно существующую в настоящее время социальную напряженность.

В Северо-Восточном федеральном университете кафедрой «Электроснабжение» совместно с его Чукотским филиалом электрификацию «малых» потребителей предложено осуществлять емкостными отборами, как предложенными в 50-60 годах прошлого столетия, так и разработанными непосредственно кафедрой и филиалом.

Классическая схема емкостного отбора состоит из цепи последовательно включенных емкостей, которая является делителем напряжения, включена между фазой линии и землей. Высокое напряжение к трансформатору отбора мощности подается от концевой емкости, включенной на землю. Применительно к линиям 110 кВ, чтобы получить 10 кВ, необходимо включить шесть одинаковых конденсаторов номинальным напряжение 10,5 кВ.

Включение поперечных емкостей к линии приводит к генерации реактивной мощности. Для загруженных линий Севера это является положительным фактором, так как способствует повышению напряжения на линии. Но на незагруженных линиях напряжения могут оказаться выше допустимых. Чтобы это исключить, предложено параллельно емкостному отбору включить шунтирующий реактор мощностью равной суммарной мощности конденсаторов.

Авторами разработана схема однофазного емкостного отбора мощности в пределах 2,5–10 кВА. К линии электропередачи подключаются трансформаторы 10/0,4 кВ, первичные обмотки которых соединены последовательно и подключены между фазой линии и землей. К вторичным обмоткам включены конденсаторы, предельная мощность которых не превышает мощности трансформаторов. К вторичной обмотке последнего от линии трансформатора кроме конденсаторов включена нагрузка. Из выпускаемых отечественной промышленностью конденсаторов на напряжении 0,4 кВ можно набрать емкости в заданных пределах. Не допускается работа трансформаторов без включенных конденсаторов. В этом режиме сопротивление трансформатора определяется только током холостого хода, т.е., оно будет на порядки больше, сопротивлений трансформаторов с нагрузкой на стороне вторичного напряжения, и приложенное к первичной обмотке напряжение практически будет равно фазному напряжению линии.

Регулирование напряжение осуществляется нелинейным изменением мощности конденсаторов, компенсирующих реактивную составляющую нагрузки.

ЧЕТЫРЕХФАЗНЫЕ ЛИНИИ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ

Н.С. Бурянина, Ю.Ф. Королюк
Физико-технический институт СВФУ, г. Якутск
Е.В. Лесных
Сибирский государственный университет путей сообщения, г. Новосибирск

В Якутии при проектировании электрических сетей обычно ориентировались на перспективу 15–20 лет. Считалось, что затем электрическая сеть будет кардинально усилена введением более высоких напряжений, прокладкой новых линий и т.д. Однако в силу экономической ситуации в стране в последние годы этого не произошло. Новые потребители подключаются к уже построенным, как правило, одноцепным линиям, которые работают в режиме перегрузки. Соответственно снижаются уровни напряжения у потребителей, увеличиваются потери мощности и энергии в сети, снижается надежность электроснабжения. Зачастую приходится дополнительно сооружать дизельные электростанции, при этом себестоимость электроэнергии существенно увеличивается. Еще совсем недавно линии 35 кВ достигали 200 километров и более, а линии 10 кВ и сейчас имеют длину до 50 километров.

В Северо-восточном федеральном университете с его Чукотским филиале предложены и проведены исследования четырехфазных воздушных линий электропередачи. Область применения – сети 6–35 кВ с изолированной нейтралью. По предложенным четырехфазным линиям можно передавать мощность примерно в 1,1–1,2 раз большую, чем по двум трехфазным. Четырехфазная линия обладает надежностью двухцепной линии, но при этом дешевле примерно в 1,5–1,7 раз, потери мощности в ней меньше примерно в два раза, чем в двухцепной трехфазной. Последнее объясняется тем, что четырехфазная линия выполняется четырьмя проводами, а две трехфазных – шестью. Предлагаемая четырехфазная линия электропередачи является компромиссным решением проблемы электроснабжения сельских потребителей. При этом для ее осуществления не требуется разработка нового оборудования. По существу, она является сдвоенной линией «два провода – земля» (ДПЗ), впервые предложенной в 30-х годах прошлого века. Напряжения и токи в одной линии ДПЗ соответственно равны по величине и противоположны по направлению напряжениям и токам в другой. Существенным отличием четырехфазной линии от линии ДПЗ является отсутствие тока в земле. Принципиальная возможность осуществления четырехфазной линии электропередачи проверена на физической модели напряжением 1,2 кВ, собранной из 12 однофазных трансформаторов, нагруженных на симметричную активную нагрузку.

Конструкция четырехфазной линии электропередачи зависит от класса напряжения. Линия 35 кВ может быть выполнена либо на П-образных опорах, либо на двух отдельных стойках по два провода на каждой. Последние должны

быть разделены расстоянием, чтобы при падении одной стойки вторая не пострадала. Это, во-первых, исключает короткое замыкание всех четырех фаз, а значит, при повреждении двух фаз линия может быть переведена в режим ДПЗ, и сохранится передача части мощности. Во-вторых, можно предусмотреть ремонт линии по частям (по две фазы) с сохранением электроснабжения потребителей оставшимися двумя фазами по системе ДПЗ. В этом случае по надежности четырехфазная электропередача сопоставима с двумя цепями трехфазной.

Линии 6 и 10 кВ можно выполнить на одной стойке с вертикальным расположением проводов, увеличив высоту опоры на метр или на двух стойках, как и линию 35 кВ.

Недостатком четырехфазной линии является обязательная необходимость иметь два трансформатора на каждой нагрузке и источнике питания, иначе при отключении одного появляется ток в земле. Летом это допустимо, но зимой в условиях Севера за счет промерзания грунта до вечной мерзлоты тока в земле не будет, а, значит, появится несимметрия и перенапряжения.

Этот недостаток устраняется, если выполнить линию пятипроводной с заземленным пятым проводом. В этом случае токи нулевой последовательности будут протекать по этому проводу. Если трансформаторы нагрузок подключать к разным цепям, ток в пятом проводе будет небольшим и пятипроводная линия по условиям режима будет мало отличаться от четырехфазной.

Выполненные исследования показали, что:

– четырехфазные линии электропередачи по надежности сопоставимы с двухцепной трехфазной линией, а по затратам на сооружение – с одноцепной трехфазной.

– четырехфазные электропередачи по сравнению с двухцепными трехфазными имеют в 1,3 – 1,5 раз меньшие потери мощности.

УДК 338:662.62 (985)

К ВОПРОСУ ВЫБОРА КРИТЕРИЕВ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИ РАЗРАБОТКЕ УГОЛЬНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ЗАПОЛЯРНЫХ РАЙОНОВ АРКТИКИ[1]

И.Д. Баракаева. Н.С. Батугина, В.И. Федоров
ФГБУН Институт горного дела Севера им. Н.В. Черского Сибирского отделения РАН, г. Якутск

Кратный рост цен на доставку топливно-энергетических ресурсов существенно обострил проблему северного завоза в Республике Саха (Якутия). Доля транспортной составляющей в структуре стоимости топлива может

[1] Работа выполнена в рамках проекта «Научно-техническое обоснование целесообразности освоения угольных месторождений Арктической зоны Северо-Востока России», выполняемого в рамках Программы Президиума РАН

достигать 70-75%. Действительно, для нескольких заполярных районов стоимость доставки превышает стоимость добычи настолько существенно (в 2,5-3,5 раза), что разработка месторождений местного топлива в непосредственной близости от основных точек потребления, наряду с повышением энергетической безопасности, может сократить затраты бюджетов на северный завоз. Вместе с тем, разработку подобных месторождений можно связать с двумя подходами разной целевой направленности, в зависимости от выбора критериев эффективности (Табл.1).

Первый подход связан с тем, что месторождения угля, находящиеся в сложных удаленных районах Арктики, имеют в большей степени социальное, чем коммерческое значение [1], поскольку их разработка повышает энергетическую безопасность районов. Для предприятий, которые осуществляли бы добычу в арктической зоне на малых и сверхмалых угольных разрезах получение прибыли может быть не основной целью. Работа горнодобывающих предприятий на грани нулевой рентабельности или даже убыточно в условиях ограниченного количества ресурсов вполне возможна в рыночных условиях [2]. Необходимость и целесообразность существования таких предприятий обусловлена повышением энергетической безопасности и эффективности региона, созданием новых рабочих мест, снижением социальной напряженности и др.

Таблица 1

Сравнение двух подходов эффективного освоения угольных месторождений заполярных районов: с социальной направленностью и нацеленного на прибыль

Социальная направленность	Предприятие нацелено на получение прибыли
Цена устанавливается на уровне затрат или закладывается минимальная тарифная прибыль, которой недостаточно для развития предприятия (проведение ГРР и др.)	Все регулируется ценой на уголь, цена должна включать также и капитальные затраты на проведение ГРР и освоение месторождений
Нулевая рентабельность	Получение прибыли
Особые преференции и поддержка на уровне региона	Нет преференций и льгот
Повышение энергобезопасности	
Снижение затрат на доставку и транспортировку	
Уменьшение расстояния от месторождения до мест потребления	

Для угольных предприятий, осуществляющих или планирующих добычу в арктической группе районов, целесообразны особые преференции (нулевая налоговая ставка по НДПИ, освобождение от налога на прибыль, государственные гарантии и др.), а также административные меры содействия при создании подобных предприятий (сокращение объема необходимой проектной документации, упрощение оформления исходно-разрешительной документации

на разработку месторождений). Необходимость развития данного подхода представляется авторами на сегодняшний день вполне реальным.

Второй подход представляется не менее разумным и напрямую увязан с ценообразованием угля и функционированием предприятия в рыночных условиях. Реализация данного подхода должна осуществляться при самом активном участии региональных властей, которые устанавливают цену на уголь на том уровне, при котором горнодобывающие предприятия будут благополучно работать в условиях минимизированных рисков, т.е. чтобы цена покрывала не только эксплуатационные, но и капитальные затраты, связанные с разведкой месторождений. При этом государство отказывается от механизмов прямого и косвенного воздействия, тем самым приравнивая, малые и сверхмалые угольные разрезы к обычным месторождениям средней полосы России. Проведенные расчеты показывают, что капитальные затраты в освоение участка Соголох месторождения Краснореченское Абыйского района составляют в пределах 180-250 млн. руб., необходимая цена должна составлять 3200-3400 руб./т. При таких условиях окупаемость составит 7,5 лет и будет иметь минимальные требования, предъявляемые к оценке эффективности инвестиционных проектов.

Вместе с тем, даже если стоимость угля при разработке месторождений в непосредственной близости от основных точек потребления будет равносильна стоимости привозного топлива, а это около 11-12 тыс. руб./ т, например, для Усть-Янского и Абыйского районов (по данным ГКЦ РЭК РС (Я)), то на первый план выступает энергобезопасность, которая существенно повышается за счет значительного улучшения для потребителей транспортной доступности ресурсов. Данный подход вполне соответствует принципам рыночного хозяйствования и имеет место быть.

Обсуждая вопросы выбора критериев эффективности разработки угольных месторождений заполярных районов Якутии, необходимо учитывать влияние целого ряда факторов, имеющих различную природу. В их числе максимизация высшей теплотворной способности и минимизация стоимости угля с учётом доставки и транспортировки 1т угля, затрат на транспортировку, расстояния от месторождения до мест потребления.

Список использованных источников

1. Хакимов Б.В. Ценообразование продукции геологического изучения недр в рыночных условиях. - М.: ООО «Геоинформмарк», 2009. – 149 с.

2. Харитонова М.Ю., Мацко Н.А. Использование вероятностного подхода для определения конкурентных стратегий поведения горнодобывающих компаний Красноярского края // Геология и минерально-сырьевые ресурсы Сибири.-2013.-№3.-С.83-87.

УДК 330: 662.34 (571.56)

О ДОСТУПНОСТИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ЗАПОЛЯРНОЙ ЗОНЫ ЯКУТИИ

В.Л. Гаврилов, С.М. Ткач
ФГБУН Институт горного дела Севера им. Н.В. Черского Сибирского отделения РАН, г. Якутск

Актуальность использования и развития ресурсной базы Арктики определена рядом российских и региональных стратегий и программ. Они предусматривают формирование фонда резервных месторождений для устойчивого развития топливно-энергетического комплекса; обеспечение внутренних и экспортных потребностей России в дефицитных видах полезных ископаемых; освоение новых залежей, с комплексным использованием минерального сырья и созданием перерабатывающих производств; расширение номенклатуры, повышение качества и конкурентоспособности продукции горнопромышленного комплекса. Сложность решения таких задач предполагает необходимость проведения комплексной оценки существующего и прогнозируемого минерально-сырьевого потенциала территорий с точки зрения их инвестиционной привлекательности и динамической доступности.

В контексте излагаемого ниже под доступностью понимается свойство системы «общество - минеральные ресурсы», характеризующее возможность эффективного и безопасного использования в зависимости от состояния ресурсов, потребности в них и достигнутого технологического уровня (Пешков, Мацко, 2004). При этом следует учитывать следующие аспекты: 1) региональные географические и горно-геологические особенности; 2) зависимость привлекательности запасов от их качественных и количественных характеристик, изменяющихся во времени на разных этапах разведки, разработки, переработки и использования; 3) повышение или уменьшение потребности в сырье с изменением спроса с соответствующей корректировкой цен; 4) влияние технологического и организационного уровня производства при добыче и переработке полезных ископаемых на эффективность извлечения минеральных ресурсов в каждый момент времени; 4) привлекательность проектов освоения месторождений для инвесторов;

Рассмотрим подробнее две первые составляющие на примере заполярных районов Якутии.

Основными факторами, оказывающими негативное влияние и удорожающее воздействие на освоение минеральных ресурсов территории, являются: экстремальные природно-климатические условия; очаговый характер освоения с низкой плотностью населения и значительной удаленностью от промышленных центров; высокая энергоемкость; неразвитость энергетического комплекса со значительной себестоимостью тепловой и электрической энергии; сильная зависимость от поставок большинства товаров из других регионов, в том числе в условиях очень ограниченного по срокам «северного завоза»;

низкая производительность труда; недостаточная готовность к переходу на инновационный путь развития; низкая устойчивость экологических систем. По совокупности неблагоприятных факторов Заполярье Якутии можно отнести к числу регионов с самыми трудными условиями хозяйственного освоения в мире.

В сложившейся ситуации говорить об экономической эффективности разномасштабного использования минерально-сырьевых ресурсов региона можно в следующих случаях: 1) георесурс уникален или по своей потенциальной стоимости кратно лучше тех, которые добываются или имеются в других, более благоприятных условиях; 2) есть новые принципы управления инвестиционными проектами и технологии, использование которых позволяет в разы повысить эффективность производства; 3) полезные ископаемые используются или могут быть востребованы в регионе (уголь, строительные материалы). Проведенный анализ показывает, что к числу реально активных запасов в регионе можно отнести только россыпные алмазы. Предлагаемые «инновационные» решения не дают сколько-нибудь значимых дополнительных конкурентных преимуществ, так как уже применяются или могут быть востребованы в других регионах для решения аналогичных или схожих задач. Ориентация на внутрирайонный рынок из-за крайне ограниченного спроса не перспективна.

Для всех отрабатываемых и перспективных месторождений характерна исключительная зависимость от завоза всех необходимых грузов для их освоения. По степени влияния логистической составляющей на доступность месторождений территории с точки зрения вывоза получаемой продукции, георесурсы можно разделить на несколько условных групп: 1) имеющие на выходе небольшие по объему, но высокоценные полезные ископаемые (алмазы, драгоценные металлы); 2) имеющие объемы в первые десятки тысяч тонн (концентраты полиметаллов, олова, редких земель); 3) имеющие объемы готовой продукции, измеряемые сотнями тысяч и миллионами тонн в год (углеводороды, уголь, руды черных металлов) и требующие высокопроизводительных транспортных схем круглогодичного пользования. Изучение опыта горнопромышленных предприятий севера Якутии показывает, что решение задач по вывозу продукции даже для 2 группы, например, концентрата олова, уже связано с определенными трудностями, не говоря о 3 группе.

Дифференциация доступности минерально-сырьевых ресурсов на отдельные составляющие и учет их влияния на привлекательность заявленных или готовящихся инвестиционных проектов дополняют общее понимание сложности решения проблемы, связанной с эффективным освоением минеральных ресурсов Арктики и, следовательно, требуют дополнительного анализа существующих и потенциальных рисков.

ГЕОКРИОЛОГИЧЕСКИЕ И ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ АМААМСКОГО И ВЕРХНЕ-АЛЬКАТВААМСКОГО КАМЕННОУГОЛЬНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ БЕРИНГОВСКОГО БАССЕЙНА

Т.Н. Елисафенко
ООО «Научно-производственная проектная фирма «Карбон»
г. Владивосток

При освоении Амаамского и Верхне-Алькатваамского каменноугольных месторождений геокриологические и гидрогеологические условия во многом определяют безопасность и эффективность горных работ.

В процессе поисково-оценочных работ и инженерных изысканий в 2012 - 2014 гг. получены первые фактические данные о геокриологических и гидрогеологических условиях освоения наиболее перспективных участков Амаамского и Верхне-Алькатваамского месторождений. До этого подземные воды и многолетняя мерзлота в Беринговском бассейне были детально изучены лишь на месторождении Бухта Угольная, которое можно рассматривать как объект-аналог.

Амаамское и Верхне-Алькатваамское месторождения приурочены к межгорным впадинам с низкогорным интенсивно расчлененным рельефом.

Установлено, что на участках работ развита высокотемпературная многолетняя мерзлота. Мощность слоя годовых колебаний температур - 14 м. Минимальная замеренная температура толщи многолетнемерзлых пород (ТМП) составляет -1,4^{o}С на участке «F» Верхне-Алькатваамского месторождения и -2,2^{o}С на Амаамском месторождении. Максимальная температура пород на глубине 10 – 15 м до +2,0^{o}С зафиксирована в днищах логов и долин ручьев. Средняя геотермическая ступень - 50 м. Мощность ТМП изменяется от 20 – 40 м в долинах водотоков до 100 - 140 м на водораздельных поверхностях. Установлено уменьшение мощности ТМП до 20 – 40 м по периферии складок вдоль выходов угля на поверхность за счет термоэкранирующего эффекта угольных пластов. В днищах долин водотоков выявлены многочисленные сквозные и несквозные талики.

В гидрогеологическом отношении участки исследований приурочены к Амаамскому и Алькатваамскому малым артезианским бассейнам в пределах Корякской складчатой области. На месторождениях развиты поровый водоносный комплекс четвертичных отложений и трещинный водоносный комплекс палеогеновых отложений. Надмерзлотные воды приурочены к четвертичным отложениям и коре выветривания коренных пород. Межмерзлотные воды сквозных таликов встречены в долинах водотоков.

Подмерзлотные воды вскрывались непосредственно под ТМП, которая служит верхним водоупором. Водовмещающие породы представлены разнозернистыми песчаниками (60-70%) с линзами и слоями алевролитов, аргиллитов, гравелитов, конгломератов и пластами каменного угля, Породы угленосной толщи относятся к среднему катагенезу с преимущественно

трещинной проницаемостью. В разрезе наибольшая трещиноватость наблюдается в интервалах тектонических нарушений и в зоне криогенной дезинтеграции ниже подошвы ТМП. В плане наиболее интенсивная трещиноватость приурочена к зонам дробления молодых тектонических нарушений и днищам долин рек, где проницаемость возрастает на порядок. Подземные воды пластово-трещинные и трещинно-жильные. Мощность наиболее водопроницаемой зоны составляет порядка 100 м.

По результатам опытных работ установлена значительная фильтрационная неоднородность подмерзлотного горизонта. На Амаамском месторождении коэффициент водопроводимости составляет обычно 1 - 7 $м^2$/сут., а в зонах тектонических нарушений – до 60 $м^2$/сут., коэффициент фильтрации - 0.1 м/сут. На участке «F» Верхне-Алькатваамского месторождения: коэффициент водопроводимости – 5 - 7 $м^2$/сут., в долинах ручьев 20 – 30 $м^2$/сут., в зонах тектонических нарушений – до 120 - 400 $м^2$/сут., коэффициент фильтрации - от 0.1 до 4,0 м/сут., коэффициент пьезопроводности - 10^5 $м^2$/сут.

Уровни подмерзлотных вод устанавливались на глубине от 85 м до +17 м. Подмерзлотные воды напорные, многие скважины самоизливают с дебитом от 0,1 до 4 л/с. Максимальные уровни наблюдаются в октябре - ноябре, спад уровней продолжается до мая. Годовая амплитуда в долинах водотоков составляет 1 - 3 м, в верхней части склонов – 14 – 17 м.

Поверхностные и надмерзлотные воды имеют гидрокарбонатно-сульфатный магниево-кальциево-натриевый состав. pH около 7, минерализация - до 0,15 г/$дм^3$. Подмерзлотные воды обычно гидрокарбонатно-натриевые, с pH до 10 и минерализацией от 0,2 до 1,5 г/$дм^3$ с содержанием сульфидов и сероводорода до 24 – 55 мг/$дм^3$.

Неблагоприятное воздействие подземных вод на условия ведения открытых горных работ может проявиться в следующих формах:

- снижение устойчивости бортов разреза за счет проявления сил гидростатического взвешивания и гидродинамического давления;
- развитие фильтрационных деформаций четвертичных суглинистых отложений и коры выветривания коренных пород, вскрываемых разрезом (оплывание, суффозия);
- затопление подошвы разреза и подтопление рабочих забоев, в зимнее время – образование наледей. Прогнозный приток воды в горные выработки разреза на участке «F» составляет порядка 300 – 500 $м^3$/ч, в шахту на Амаамском месторождении - 500 - 600 $м^3$/ч.

Для защиты горных выработок необходимы дренажные мероприятия, которые должны быть направлены на создание условий для нормальной работы горно-транспортного оборудования, предотвращение подтопления рабочих забоев и на обеспечение устойчивости бортов. Для анализа текущей обстановки и поиска оптимальных решений по дренажу карьерного поля необходимы регулярные долговременные наблюдения за режимом подземных вод, температурой пород и водопритоками в горные выработки (гидрогеологический и геокриологический мониторинг).

ГЕОПОЛИТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ ЯКУТИИ

Т.С. Ермолаев
Институт гуманитарных исследований и проблем малочисленных народов Севера Сибирского отделения РАН, г. Якутск

Арктика является глобальным экологическим и стратегическим резервом XXI века и на более отдаленную перспективу не только России, но и всей планеты. Освоение природных ресурсов и развитие производительных сил в северных районах являются важнейшими элементами геополитической стратегии России на предстоящий длительный период. Республика Саха (Якутия) является одним из немногих регионов РФ, имеющем крупные резервы для ускоренного прироста запасов нефти и газа на континентальной суше и на шельфе прилегающих арктических морей. Арктическая зона республики, включающая в себя перспективные на углеводородное сырье территории, к настоящему времени изучена слабо и крайне не равномерно.

Геополитический потенциал «якутской» Арктики включает в себя следующие сегменты: беспрецедентный запас разнообразных минеральных ресурсов, объемы которых еще требуют уточнения; уникальная трансконтинентальная магистраль, неразрывно связанная с внутренними водными артериями, по которым осуществляется «северный завоз»; важнейший плацдарм национальной безопасности страны; один из самых перспективных секторов глобального сотрудничества во всех сферах.

Сдерживающими факторами развития арктических районов Якутии являются значительные затраты на строительство и содержание жилья, промышленных и инфраструктурных объектов, низкая плотность и продолжающийся отток населения, значительные расстояния между населенными пунктами; отсутствие самодостаточных систем жизнеобеспечения; неразвитость малого и среднего предпринимательства; нулевая инновационная активность и мизерная доля высокотехнологичных видов деятельности; высокий уровень накопленного экологического ущерба; размывание традиционного уклада жизни коренных малочисленных народов Севера; неразвитость инфраструктуры защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера; изменение климата, обуславливающее необходимость непрерывной адаптации населения, экономики и социальной сферы к новым условиям.

Необходимо комплексное социально-экономическое исследование и научное прогнозирование промышленного освоения материковой части и шельфа арктической зоны РС(Я) с целью реализации общенациональных интересов геостратегии РФ и развития международного сотрудничества по освоению Арктики.

Переход к стратегии создания комфортных условий проживания населения в арктической зоне означает развитие традиционных отраслей

экономики Севера с созданием на их основе перерабатывающих производств; продуманную и экономически обоснованную схему расселения; внедрение новых технологий строительства, связи, коммунальной, энергетической и транспортной инфраструктур, позволяющих в перспективе сократить издержки как частного, так и бюджетного сектора; государственную поддержку, обеспечивающую транспортную доступность, энергетическую безопасность, оптимальные жилищные условия и региональные социальные стандарты в здравоохранении и образовании.

Огромное значение для социально-экономического развития северных территорий имеют транспортные связи, и прежде всего, Северный морской путь (СМП). Республика Саха (Якутия) исторически тяготеет к СМП. Он сыграл выдающуюся роль в жизнеобеспечении ее населения и освоении богатейших и уникальных природных ресурсов. «Северный фасад» республики имеет протяженность около 2,5 тысяч километров. Вдоль берегов Якутии проходит одна треть СМП, республика имеет два морских порта. Несколько крупных судоходных рек впадает в Северный Ледовитый океан, создавая разветвленную водную сеть транспортных артерий экономики всего северного края. Необходимость возрождения Севморпути для устойчивого развития арктических районов России бесспорна. А создание транспортного «коридора» Транссиб – Севморпуть, который при определенном интересе стран АТР может стать международным проектом, открывает глобальные перспективы для северо-восточных территорий страны.

Для сохранения статуса арктической державы требуется ежедневная кропотливая, упорная работы. Приоритетное направление усилий – научные исследования и инновационная деятельность в арктической зоне. Именно это будет определять сохранение Россией контроля над своей арктической зоной в будущем. Страна, которая имеет самую большую территорию и акваторию в арктической зоне, уже не является лидером ни в одном из новых направлений арктических исследований. И в этом заключается опасный парадокс. Никогда ранее в человеческой истории изменение социальных и природных систем Арктики не происходило так быстро. России как великой арктической державе нужно дать адекватный ответ на вызов беспрецедентных перемен. Нашей стране предстоит, опираясь на богатые исторические традиции и созданный за десятилетия XX века мощный слой индустриального освоения, радикально модернизировать инфраструктуру арктических исследований, творчески использовать передовой опыт, технологии, инновации других полярных стран и подчинить международное научное сотрудничество приоритетам развития своей арктической зоны. Только таким образом можно создать благоприятные условия для реализации геополитического потенциала арктической зоны России и Якутии.

УДК: 622.338

ПЕРСПЕКТИВЫ И ПРОБЛЕМЫ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ САХА (ЯКУТИЯ)

Б.Н.Заровняев
Горный институт СВФУ, г. Якутск

Республика Саха (Якутия) является одним из основных горнодобывающих регионов России. Удельный вес запасов минерального сырья РС(Я) в минерально-сырьевом потенциале составляет: по алмазам – 80%, золоту 48%, урану – 61%, сурьме – 82%, олову – 28%, углю – 5%. Имеются значительные запасы серебра, свинца, ниобия, вольфрама, железной руды, цинка, платины, драгоценных и полудрагоценных камней. С целью освоения этих и других георесурсов Правительство России в 2007 г. одобрена «Схема комплексного развития производительных сил, транспорта и энергетики Республики Саха (Якутия) до 2020 года, которая определяет социально-экономическое развитие республики и освоение ряда крупнейших месторождений полезных ископаемых. Также в декабре 2009 г. Общественным консультативным советом при Президенте РС(Я) и экономическим советом при Правительстве РС(Я) одобрена «Стратегия социально-экономического развития Дальнего Востока и Байкальского региона на период до 2025 года», которая также предусматривает освоение крупнейших месторождений угля, олова, железной руды, редкоземельных металлов, урана, фосфорита, углеводородного сырья и других рудных и нерудных полезных ископаемых [1].

Однако с момента одобрения и принятия решений прошло немало времени, а существенного развития производительных сил, транспорта, энергетики так и не произошло. Последние надежды на ТОРы и ТОСЭР также сулят далекие перспективы. Причина видится в одном – в несовершенстве действующих законодательных актов.

Одним из шагов, принятых для решения этой проблемы является состоявшиеся 8 декабря 2013 года в Государственной Думе РФ парламентские слушания на тему «Законодательное обеспечение повышения инвестиционной привлекательности пользования недрами на территории Российской Федерации и ее континентальном шельфе», организованные Комитетом по природным ресурсам, природопользованию и экологии Государственной Думы РФ [2].

Одним из актуальных предложений было рассмотрение возможности внесения изменений в Закон Российской Федерации от 21 февраля 1992 г. №2395-1 «О недрах». В частности уточнения критериев отнесения месторождений полезных ископаемых к участкам недр федерального значения (наличие промышленных запасов), в том числе в части повышения этих критериев участков недр федерального значения коренных месторождений золота с 50 до 150 т. Введение возможности «заявочно-уведомительного» принципа осуществления геологического изучения участков недр, прилегающих к границам горных отводов. Упорядочивания процедуры проведения аукционов конкурсов.

Получение сквозной лицензии на пользования недрами в целях разведки и добычи полезных ископаемых пользователем недр. В части налогового кодекса. Учет затрат на геологоразведочные работы при оплате налога на добычу полезного ископаемого. Передачи органам власти субъектов Российской Федерации полномочий по установлению ставок налога на добычу полезных ископаемых по их видам. Были рассмотрены и другие предложения и рекомендации федеральным законодательным и исполнительным органам власти.

Однако, как известно на сегодня многие из высказанных предложений в жизнь не претворились, что и явилось сдерживающим фактором в реализации указанных крупномасштабных проектов регионального значения.

Например, по прежнему субъекты федерации по прежнему не имеют права выдавать лицензии на разведку и добычу рудных и россыпных месторождений с ограниченными запасами (предлагались до 10, 50 т.). До сих пор нет сквозной лицензии на разведку и разработку месторождений, в результате разведанные предприятиями запасы снова выставляются на аукцион, чего стараются избегать горнодобывающие предприятия, в результате значительно снизился темп прироста запасов. А это приводит к ограничению перспектив горнодобывающей отрасли вообще.

До сих пор ни местными законодательными органами, ни федеральными структурами не приняты четкие положения, законодательных или нормативных актов во взаимоотношении с населением, где ведутся геологоразведочные и горные работы. В итоге получается, что промышленники пришли и выгнали с пастбищ и охотничьих угодий население, оставив их без рода занятий, работы и не дав ничего взамен.

Как известно, финансовое состояние большинства мелких горнодобывающих предприятий стало убыточным, так как они наравне с другими недропользователями облагаются налогами так же как крупные компании, в том числе и в случае разработки некондиционных и мелких запасов. Для отработки таких запасов в течение одного промсезона (3 месяца) предприятия тратят время на согласование 1-1,5 года. В связи с этим давно напрашивается упрощенная схема согласований на геологоразведочные и добычные работы.

Список использованных источников

1. Заровняев Б.Н., Безбородько В.Н., Обеспечение безопасности горных работ//Технадзор, №5, 2013.-32 с.

2. Гагут Л.Д. Парламентские слушания по вопросам недропользования в государственной думе Российской Федерации// Горный журнал, № 1, 2014. с.96-98.

МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВАЯ БАЗА ЧУКОТКИ – ОСНОВА РАЗВИТИЯ РЕГИОНА

В.В. Лебедев
Исполнительный директор ОАО «Георегион», г. Анадырь

Промышленное освоение минерально-сырьевых ресурсов на Чукотке продолжается больше 75 лет. За этот период произошли существенные изменения в структуре работ. Чукотка промышленная начиналась с олова. С 1940 г. начата промышленная добыча олова из россыпей, в 1941 г. заработал рудник Валькумей, в 1959 г. рудник Иультин. В 1941 г. начата и первая промышленная добыча угля на Беринговском месторождении

Первые революционные изменения в добывающей промышленности были связаны с открытием золотоносных россыпей. Золотодобывающая промышленность на Чукотке начинает свой отсчет с 1958 г., когда первое золото было добыто из россыпи на р. Ичувеем. Открытие россыпей долины р. Каральвеем, Алискеровского россыпного района, Баимско-Весеннинского узла, Баранихи, Пильхинкууль-Рывеемского узла позволило вывести Чукотку в ряд ведущих золотодобывающих регионов СССР. Ввод в эксплуатацию Рывеемских россыпей позволил Чукотке выйти на уровень золотодобычи в 20-30 т в год, что оказало существенное влияние на уровень золотодобычи в СССР. Максимум золотодобычи в СССР в конце семидесятых годов году совпадает с максимумом золотодобычи Рывеемских россыпей.

В начале 90-х годов цены на олово и золото резко снизились, были закрыты все золотодобывающие государственные предприятия, оловодобывающие предприятия закрылись полностью.

Монополия россыпной добычи золота на Чукотке продолжалась до 1996 г., когда впервые было получено рудное золото на руднике «Каральвеем» и месторождении «Двойное». В 2008 г., с пуском рудника «Купол» впервые золотодобыча из коренных месторождений превысила добычу золота из россыпей. В 2014 г. 5 золотодобывающих компаний добыли 29,7 т золота из рудных месторождений, из россыпей 17 золотодобывающих предприятий добыли 2,3 т золота. Общий объем добычи золота в 2014 г. составил 32 т золота, что позволило Чукотке выйти на второе место в России по уровню золотодобычи. Это не просто второй революционный этап преобразования горнодобывающей отрасли Чукотки. Мы опередили в развитии добывающую промышленность Магаданской области, Якутии, Иркутской области - традиционные регионы которые до сих пор около 50 % золота добывают из россыпей.

Еще одно знаменательное событие прошло в 2014 г. – Чукотка добыла свой миллионный килограмм золота. В среднем Чукотка за 58 лет золотодобычи добывала 17 т золота в год, но при этом всегда считалась второстепенной золотодобывающей провинцией.

На одного обычного жителя Чукотки в 2014 г. добыто около 800 г золота, что является уникальным результатом – такой уровень золотодобычи, но на одного работающего, пытались получить горно-обогатительные комбинаты в восьмидесятых годах прошлого века.

Анализ минерально-сырьевой базы россыпной золотоносности позволяет предполагать, что при возврате к крупнообъемным работам на россыпях можно кратковременно достигнуть уровня добычи 5 т в год, но основную роль все же будут иметь рудные месторождения золота.

Единственным путем развития Чукотки, таким образом, является развитие золотодобычи из коренных месторождений. Но суммарные балансовые запасы золота действующих предприятий составляют около 320 т, что обеспечивает поддержание современного уровня золотодобычи на 7-8 лет. С учетом прироста запасов золота от эксплуатации и разведки, снижения требования к качеству сырья за счет развития инфраструктуры, введения в эксплуатации месторождений «Клен» и «Кекура» можно предполагать еще максимум 3-4 года стабильной золотодобычи.

Вопрос стоит о подготовке новых золоторудных объектов, то есть об активизации. поисковых работ на золото за счет федерального бюджета.

Планируемые на Чукотке инфраструктурные преобразования – строительство автомобильных дорог, ЛЭП, решения по энергообеспечению Чукотки, реконструкция аэропортов и морских портов повышают инвестиционную привлекательность новых золоторудных объектов, особенно на перспективу 10-15 лет.

Геологическая изученность Чукотки на порядок ниже, чем территория Магаданской области или Якутии, многие объекты остались на уровне изученности региональных работ пятидесятых – начала шестидесятых работ. Как пример можно привести уникальный Пильхинкууль - Рывеемский узел, где в районе россыпи ручья Русловой, с содержаниями золота до килограммов на кубический метр, до сих пор нет литохимической съемки по вторичным ореолам рассеяния. Почти 90% Чаун-Чукотской складчатой области, к которой приурочены уникальные золотые россыпи Гремучинского рудно-россыпного узла, Ичувеемского россыпного района, россыпи р. Ленотап, р. Пеньельхен, р. Тыныокен не опоискованы. Практически не изучена перивулканическая зона, в пределах которой на западе известны месторождения «Двойное», «Сентябрский», «Клен», а в южной и северо-восточной частях этой зоны работ по поискам золотых и золото-серебряных, золото-порфировых месторождений не проводилось. На Аляске в сходных структурах отрабатывается уникальное золоторудное месторождение Форт Нокс, дающее около 14 т золота в год, на Чукотке такие объекты даже не пытались искать.

Не исчерпан резерв традиционных золото-серебрянных месторождений типа месторождения «Купол» - к востоку от него поисковые работы на рудное золото проводились только на локальных площадях, а южнее его работ не было с середины шестидесятых годов.

Практически все относительно изученные объекты утвержденными ресурсами золота находятся в распределенном фонде недр и изучаются за счет средств недропользователей.

Развитие инфраструктуры – строительство дорог и ЛЭП может позволить совершить и третий этап революционных преобразований горнодобывающей промышленности. Строительство глубоководного порта в Беринговском районе может позволить перейти от добычи угля только для внутреннего потребления к его продаже внешним потребителям в объемах, в десятки раз превышающих внутреннее потребление. Строительство автодороги Омсукчан – Омолон – Билибино - Певек, строительство ЛЭП, связывающей энергетику Чукотки и Колымы, должно обеспечить вод в эксплуатацию уникального меднопорфирового золотосодержащего месторождения «Песчанка».

Эти же факторы – новые дороги и развитая энергетика позволит вовлечь в эксплуатацию Пыркакайские оловянные штокверки. В результате Чукотка сможет перестать быть зависимой от мировых цен на золото. Горнодобывающая промышленность должна стать многоотраслевой, не зависящей от случайных колебаний цен на рынке.

Это единственный путь развития Чукотского автономного округа. Завершение оловодобычи и госдобычи золота, сокращение инвестиций в геологоразведку привело в начале 90-х годов к сокращению численности населения округа в три раза. Если позволить себе снизить темпы изучения и освоения минерально-сырьевой базы, то за 5-10 лет численность населения снизится как минимум вдвое, что приведет уже к необратимым процессам в развитии и округ превратится в дотационный придаток соседней области.

ВОПРОСЫ ИНТЕГРАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА И ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

А.П. Львов
Чукотский филиал СВФУ, г. Анадырь

Последние годы развитие Чукотского автономного округа осуществлялось в соответствии со Стратегией развития на период до 2020 года, разработанной в 2006 году. Базовым направлением экономической деятельности в регионе определено развитие добывающих отраслей с целью более полного и эффективного освоения минерально-сырьевых ресурсов, сконцентрированных в двух промышленных зонах (территориях) опережающего развития: Анадырской и Чаун-Билибинской.

Стратегия социально-экономического развития округа до 2030 года предусматривает меры по последовательной и планомерной реализации заявленных приоритетов:

– ускоренное развитие транспортной и энергетической инфраструктуры с привлечением средств федерального центра, а также проведение масштабных геологоразведочных работ;

– привлечение частных инвестиций в развитие Баимской рудной зоны, Беринговского угольного бассейна;

– значительное увеличение объема добычи полезных ископаемых частными компаниями;

– исполнение указов Президента России в части развития социальной сферы и соответствующее обеспечение расходных статей регионального бюджета;

– сохранение национальной самобытности, природно-культурной среды обитания и традиционных отраслей хозяйствования коренных народов Чукотки.

Одним из важнейших условий успешного решения поставленных задач и достижения целей является кадровое обеспечение: предприятиям нужны молодые специалисты, владеющие современными знаниями, имеющие навыки применения этих знаний в своей практической деятельности, а также мотивированные к саморазвитию и достижению профессионального успеха.

Задачу подготовки технических кадров для промышленности Чукотки решает Чукотский филиал Северо-Восточного федерального университета имени М.К. Аммосова (далее - Филиал), созданный в 2010 году по инициативе ректора Северо-Восточного федерального университета при поддержке Губернатора и Правительства Чукотского автономного округа приказом Министра образования и науки РФ от 30.11.2010 № 1329.

Заметим, что подготовка высококвалифицированных специалистов возможна только при тесном взаимодействии Филиала и предприятия. Предприятие и Филиал являются двумя сторонами образовательного процесса: Филиал - производитель, а предприятие - потребитель. Поэтому именно от эффективности обратной связи между ними зависит степень соответствия качества подготовки специалистов пожеланиям работодателя. Эффективная обратная связь возможна лишь тогда, когда в образовательном процессе принимают участие сами предприятия, то есть происходит процесс интеграции производства в образовательный процесс.

Есть разные формы такой интеграции:

1) Создание базовых кафедр, осуществляющих практическую подготовку студентов на базе предприятий. Заметим, что на базе ОАО ЭиЭ «Чукотэнерго» создана базовая кафедра энергетики, на базе ОАО «Георегион» - базовая кафедра геологии. На базовых кафедрах студенты будут осваивать конкретные технологии.

2) Создание и реализация совместных образовательных программ, основанных на новых технологиях трансляции знаний и формировании практических навыков предполагает непосредственное участие предприятий в разработке учебных курсов, учебно-методического обеспечения и проведение спецкурсов работниками предприятий.

3) Новое понимание целевого обучения, закрепленное в законе «Об образовании в Российской Федерации». Это по-прежнему обучение за счет государственного бюджета, но по-новому регулируются отношения студента и предприятия, на котором он будет работать. При поступлении по целевому набору студент заключает с работодателем договор, в котором четко прописываются обязанности сторон. Если студент не захочет по окончании вуза работать на предприятии в соответствии с условиями договора, он должен будет вернуть работодателю затраченные средства и выплатить штрафные санкции, составляющие до 200% средств поддержки.

4) Разработка и внедрение практико-ориентированных программ высшего образования позволит обеспечить потребности рынка труда в квалифицированных исполнителях, в том числе способных работать на высокотехнологичном оборудовании.

В результате такой интеграции будет создана система подготовки кадров, при которой работодатель сможет влиять на образовательный процесс и заказывать специалистов, ориентированных на конкретное предприятие, а ВУЗ будет иметь возможность совершенствования процесса подготовки кадров для нужд промышленности Округа.

Список использованных источников

1. Зайнетдинова В.С., Губина Н.В. Институциональный подход к исследованию форм взаимодействия ВУЗов и промышленных предприятий//http://www.scienceforum.ru/2014/639/5084

2. Материалы к выступлению Министра образования и науки Российской Федерации Дмитрия Ливанова на заседании Правительства Российской Федерации по вопросу «О поддержке образовательных организаций высшего образования, играющих ключевую роль в социально-экономическом развитии регионов» от 21 августа 2013 г.

3. Стратегия социально-экономического развития Чукотского автономного округа на период до 2030 года

ПЕРСПЕКТИВЫ СОЗДАНИЯ ТОСЭР ПО ГЛУБОКОЙ ПЕРЕРАБОТКЕ ПЕРВИЧНЫХ КОНЦЕНТРАТОВ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ В ЯНО-КОЛЫМСКОЙ ПРОВИНЦИИ

А.И. Матвеев
ФГБУН Институт горного дела Севера им. Н.В. Черского Сибирского отделения РАН, г. Якутск
В.П. Винокуров, В.П. Григорьев
НИИ «Институт региональной экономики Севера» СВФУ, г. Якутск

Возрастающий рост промышленного интереса к территории Дальнего Востока и Арктики, которая является мировой кладовой по запасам полезных

ископаемых, а также принятие Федерального Закона по территориям опережающего социально-экономического развития (ТОСЭР) позволяет по-новому рассматривать проблемы освоения месторождений цветных, благородных металлов с сопутствующим элементами редких земель. Эффективное освоение месторождений невозможно без комплексного решения глубокой переработки минерального сырья, что позволит переломить сырьевой сценарий развития горнодобывающей промышленности в регионе.

В настоящее время практика развития горнодобывающей промышленности в Якутии, Магаданской области и Чукотке характеризуется очаговым индивидуальным подходом к каждому отдельному месторождению, что создает дополнительные издержки в таких отдаленных регионах, связанных с транспортировкой товарной продукции, энергоснабжением, капитальными вложениями и вообще с организацией производства. Невозможность создания промышленных перерабатывающих мощностей в рамках, пусть даже крупного месторождения, приводит к неполноценному освоению богатейших месторождений в части неполноты извлечения полезных компонентов, в том числе основных, не говоря уже о попутно извлекаемых. Перспектива развития просматривается в комплексном подходе к проблеме глубокой переработки минерального сырья, прежде всего, это относится к созданию и внедрению новых технологических решений, отвечающих задачам комплексной переработки ряда полезных компонентов.

В основу создания одного из таких технологических решений может стать принципиальная комбинированная технологическая схема металлургической переработки концентратов цветных и благородных металлов, в настоящее время разрабатываемых и подготовленных к разработке месторождений полезных ископаемых на территории Республики Саха (Якутия). Данная схема предусматривает переработку золотомышьяковых, сурьмяно-золотомышьяковых и свинцово-цинкосеребряных концентратов.

В последующем, предлагаемая технология металлургического комбината позволит еще приращиваться производствами переработки оловянных, медных и других концентратов цветной металлургии, тем самым поможет решить комплексное извлечение сопутствующих металлов, в том числе редких земель содержащихся в месторождениях, расположенных восточнее Верхоянского хребта. Такая взаимоувязанная технология практически безотходна, следовательно, отрицательное воздействие металлургического комбината на окружающую среду сведется к минимуму. Основные реагенты для технологических процессов: едкий натр, серная кислота, хлорид трехвалентного железа регенерируются в процессе проведения технологий и используются повторно, компенсируются только в пределах 5% от ее технологической потребности.

С точки зрения экономики значительно снизится себестоимость производства на единицу товарного металла, увеличится доходность за счет новой добавленной стоимости, что существенно усилит конкурентоспособность и приведет к оздоровлению горнодобывающей промышленности в регионе.

Географически и экономически выгодно расположение такого металлургического комбината в районе Томпонского района, с районным центром в пос. Хандыга.

Для осуществления данного проекта необходимо решить вопросы усовершенствования вопросов логистики, существующей инфраструктуры, в том числе нужно вернуться к вопросу о строительстве ГРЭС в шахтерском поселке Джебарики-Хая с передачей энергии на месторождения "Нежданинское", "Верхне-Менкече" и п. Хандыга (Теплый Ключ).

Создание такого комбината позволит одновременно решить вопросы освоения ряда месторождений "Сардана", "Верхне-Менкече", "Нежданинское", "Сарылах" со строительством новых и реконструкцией существующих обогатительных фабрик. Кроме того, в переработку будут вовлечены «хвостовые» концентраты золотодобычи и переработки техногенных месторождений.

Предварительные расчеты показывают, что строительство металлургического комбината с годовой производительностью переработки в количестве: 60 тыс. т свинцово-цинково-серебряного, 20 тыс. т золото-сурьмяного, 20 тыс. т золотоносного концентратов позволит извлечь 30 тыс. т свинца, 15 тыс. т цинка, 10 тыс. т сурьмы, 4 т золота, 180 т серебра, а также дополнительно редкие земли, кадмий, висмута, серу, сульфиды мышьяка и т.д. Общая прогнозная стоимость выпускаемой продукции составит более 140 миллионов долларов.

ПРОГРАММА ОСВОЕНИЯ МЕСТОРОЖДЕНИЙ КОКСУЮЩЕГОСЯ УГЛЯ АМААМСКОЙ И ВЕРХНЕ-АЛЬКАТВААМСКОЙ УГЛЕНОСНЫХ ПЛОЩАДЕЙ БЕРИНГОВСКОГО КАМЕННОУГОЛЬНОГО БАССЕЙНА НА ЮЖНОМ БЕРЕГУ АНАДЫРСКОГО ЗАЛИВА БЕРИНГОВА МОРЯ»

Питер Эндрю Балка
«Tigers Realm Coal Limited», *г. Мельбурн, Австралия*

Аннотация

Tigers Realm Coal Limited (TIG) is the owner of two exceptionally well located, large coking coal projects (Amaam and Alkatvaam coking coal sub-basins) within the Bering Coking Coal Basin. This emerging coking coal basin is located on the Bering Sea shore in the Chukotka Autonomous Okrug (CAO) in Far Eastern Russia, 240 kilometers south of the CAO capital, Anadyr.

The presentation of Peter Andrew Balka, Chief Operating Officer of "Tigers Realm Coal, plc" addresses the development plans for the both projects.

The Tigers Realm Coal Group of companies' initial development at Alkatvaam - Project F - is detailed, covering open pit mining, coal washing, infrastructure, coal transport and redevelopment of the existing Beringovsky Port.

The development of the Amaam project is also addressed, including the construction of a new year round port at Arinay Lagoon.

The future integration of the projects and future expansion opportunities are also discussed.

История

Беринговский каменноугольный бассейн удобно расположен на южном берегу Анадырского залива Берингова моря.

Здесь с 1941 года в небольших объёмах уже разрабатывается известное с 19 века месторождение энергетических углей «Бухты Угольной». Есть порт рейдовой погрузки угля *Беринговский*, открытый для навигации с июля по октябрь, но перемерзающий и торосящийся из-за мелководья зимой. В советское время из порта вывозилось для отопления прибрежных поселков Чукотки и Камчатки до 725 тысяч тонн угля в год. К концу 90-ых гг. прошлого века эти объёмы сократились в десять раз.

Современность

В 2006 году правительство Чукотки инициировало частные, в том числе зарубежные, инвестиции в поисково-оценочные работы на других перспективных площадях Беринговского бассейна – Амаамской и Верхне-Алькатваамской.

Эти работы увенчались открытием в 2011-2013 гг. на обеих площадях залежей коксующегося угля востребованных металлургической промышленностью стран Юго-Восточной Азии марок. С учётом того, что с помощью коксующегося угля, по-прежнему, производится почти три четверти чугуна и стали в мире, что запасы коксующегося угля в мире весьма ограничены, а вероятность открыть новые его месторождения очень мала, потребность в поставках угля с Чукотки со временем будет только возрастать.

Амаамскую и Верхне-Алькатваамскую площади ещё предстоит доопоисковать и подробно разведать, но их ресурсный потенциал (536 миллионов тонн по австралийской системе классификации рудных запасов JORC) уже сегодня представляется достаточным, чтобы обеспечить экспорт 10-12 миллионов тонн концентрата коксующегося угля в год на протяжении нескольких десятков лет. По обоснованной прогнозной оценке ведущих международных и российских экспертов в ходе дальнейших поисково-оценочных работ этот потенциал может вырасти до 1 миллиарда тонн коксующегося угля. Формирующиеся на этой сырьевой базе горно-обогатительный и транспортно-энергетический комплексы позволят построить на Чукотке одного из лидеров угольной отрасли не только России, но и мировой экономики: предполагается, что по выходу угольных разрезов бассейна на полную мощность Tigers Realm Coal войдёт в пятёрку крупнейших мировых экспортёров коксующегося угля.

Для поэтапного выхода горно-обогатительного комплекса на полную мощность (10-12 миллионов тонн экспорта в год) потребуется инвестировать в детальную разведку, строительство угольных разрезов, обогатительных фабрик, промысловой и транспортно-энергетической инфраструктуры порядка 2,2 млрд. долларов США. (В том числе порядка 400 миллионов долларов США

потребуется инвестировать в строительство современного угольного терминала и необходимых гидротехнических сооружений в Лагуне Аринай.) На сегодняшний день инвесторы (преимущественно австралийский капитал при участии Российского фонда прямых инвестиций - РФПИ) уже затратили на поисково-оценочные работы, предпроектные изыскания и подготовку к освоению первого из открытых месторождений - месторождения «Фандюшкинское поле» на Верхне-Алькатваамской площади - свыше 80 миллионов долларов США.

Инвестиционные параметры проекта

Суть инвестиционной привлекательности этого проекта – в его выгодном географическом расположении.

Беринговский каменноугольный бассейн находится на несколько дней морского ходу ближе к потребителям в Японии, Корее и Китае, чем основные поставщики коксующегося угля в этот ключевой для развития мировой экономики тихоокеанский регион – Австралия и Канада.

Но главное, что обе перспективные площади – Амаамская и Верхне-Алькатваамская - находятся в непосредственной близости от глубоководной Лагуны Аринай, способной круглый год принимать суда класса Panamax и Capesize. Амаамская площадь – на расстоянии всего лишь 25 километров от будущего глубоководного терминала. Верхне-Алькатваамская – на расстоянии 80 километров от него по трассе проектируемого транспортного коридора. Всем другим мировым экспортёрам приходится доставлять свой уголь в порты, удалённые от места добычи на несколько сотен, как в Австралии и Мозамбике, или несколько тысяч, как в России, Монголии, Канаде или США, километров.

К числу инвестиционных достоинств проекта относится также возможность поэтапной его реализации, что существенно облегчает привлечение новых инвесторов и инвестиций.

Первый этап реализации – так называемый «пилотный Project F» - предусматривает экспорт с Фандюшкинского поля от 1 до 2 миллионов тонн коксующегося угля в навигационное окно через действующий морской порт Беринговский с полной себестоимостью FOB порт Беринговский на уровне 58-60 долларов США за тонну, что делает его одним из самых низкозатратных поставщиков коксующегося угля на экспорт в мире.

Первоначальные инвестиции в «Проект Ф» оцениваются в 130 с лишним миллионов долларов США, из которых порядка 12 миллионов уже потрачено на приобретение и доставку необходимых для строительства угольного разреза и сопутствующей инфраструктуры техники и материалов.

СТАНОВЛЕНИЕ ЧУКОТСКОГО ФИЛИАЛА СВФУ: УСПЕХИ И ПРОБЛЕМЫ

С.М. Попов С.М., А.П. Львов, Г.У. Мынбаева
Чукотский филиал СВФУ, г. Анадырь

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» (СВФУ) создано в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 21 октября 2009 года № 1172 «О создании федеральных университетов в Северо-Западном, Приволжском, Уральском и Дальневосточном федеральных округах», распоряжением Правительства РФ от 02 апреля 2010 года № 499-р, приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 апреля 2010 года № 435.

Чукотский филиал СВФУ (далее – Филиал) создан приказом Минобрнауки РФ от 30.11.2010 г. № 1329 в рамках стратегии и Программы развития СВФУ при поддержке Губернатора и Правительства Чукотского автономного округа.

В состав Попечительского совета Чукотского филиала СВФУ входят двое заместителей Губернатора Чукотского автономного округа, два депутата Думы Чукотки, Глава администрации городского округа Анадырь, руководители пяти ведущих предприятий, исполнительный директор некоммерческой организации «Фонд социального развития «Купол».

Филиал находится на начальном этапе развития - периоде становления.

Филиал является обособленным структурным подразделением СВФУ, расположенным вне места нахождения Университета в г. Анадырь и осуществляющим постоянно все или часть его функций по оказанию услуг и выполнению работ в области образования и науки, подготовки высококвалифицированных специалистов.

Директором-организатором Чукотского филиала СВФУ в июле 2010 года была назначена Мынбаева Гульшат Узакбаевна, кандидат физико-математических наук, доцент, почетный работник высшего профессионального образования Российской Федерации. С 1 апреля 2013 года по настоящее время директором филиала является Попов Сергей Михайлович, кандидат педагогических наук, отличник народного образования Российской Федерации.

Основные структурные подразделения филиала: учебно-методический отдел, кафедра общих дисциплин, библиотека, Интернет-центр, Центр дополнительного образования, Малая инженерная академия, Центр тестирования иностранных граждан, бухгалтерия, хозяйственный отдел.

На основании решения Ученого Совета СВФУ № 3 от 29.12.2014 приказом ректора от 13.01.2015 в составе Чукотского филиала созданы две базовые кафедры: базовая кафедра «Геология» при ОАО «Георегион» и базовая

кафедра «Энергетика» при ОАО «Чукотэнерго», что является одним из важных достижений Филиала.

Руководством Филиала проводится целенаправленная работа по укомплектованию и качественному подбору профессорско-преподавательского состава, к преподаванию приглашаются опытные научно-педагогические работники из Якутска, Санкт-Петербурга и других городов. В учебном процессе задействованы 34 преподавателя, из них 7 докторов наук, 14 кандидатов наук, 4 специалиста с производства. (3 – ОАО «Георегион», 1 – ОАО «Чукотэнерго»). Остепененность основного состава ППС составила 66,7%, а средний возраст преподавателей – 52 года. В Филиале работают на постоянной основе 2 иностранных преподавателя. 1 из них (Квятковский Д.О.) успешно защитил в 2014 году докторскую диссертацию по философии за рубежом.

Постоянно ведется работа по повышению заработной платы преподавателей, среднемесячная зарплата ППС за три года выросла в 2,5 раза, по итогам 2014 года она составила 93,7 тыс. руб. в месяц и превысила среднемесячную заработную плату по региону на 23%.

В образовательной сфере Филиал ведет свою деятельность с учетом потребности регионального рынка труда в специалистах с высшим образованием. Спектр направлений подготовки и параметры контрольных цифр приема был согласован первоначально с Департаментом образования, культуры и молодежной политики и Департаментом промышленной политики, строительства и жилищно-коммунального хозяйства Чукотского АО и ежегодно корректируется.

Для реализации Стратегии социально-экономического развития Дальнего Востока и Байкальского региона на территории Чукотки Филиал **ведет обучение по следующим направлениям подготовки:**

1). для развития энергетики и предприятий ЖКХ осуществляется подготовка кадров по теплоэнергетике и теплотехнике, электроэнергетике и электротехнике;

2). с целью обеспечения кадрами для реализации проектов освоения минерально-сырьевой базы северо-востока России и развития горнодобывающей промышленности ведется подготовка по технологиям геологоразведки и открытым горным работам;

3). для удовлетворения растущей потребностей округа в IT-специалистах ведется подготовка кадров в области информатики и вычислительной техники.

Первый прием студентов в ЧФ СВФУ был осуществлен в 2011 году, первый выпуск бакалавров по направлению «Электроэнергетика и электротехника» состоится в 2015 году.

В соответствии с приложениями № 4.1 и 4.2. к Лицензии № 0388 от 8 октября 2012, выданной Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки, Филиал имеет лицензию на право образовательной деятельности по 7 основным образовательным программам высшего образования.

Таблица 1

N п/п	Код (шифр)	Наименование основной профессиональной образовательной программы	Квалификация (степень, разряд)		Нормативный срок освоения
			код	наименование	
1	020700	Геология	62	Бакалавр	4 года
2	130101	Прикладная геология	65	Специалист	5 лет
3	130400	Горное дело	65	Специалист	5,5 лет
4	140100	Теплоэнергетика и теплотехника	62	Бакалавр	4 года
5	140400	Электроэнергетика и электротехника	62	Бакалавр	4 года
6	270800	Строительство	62	Бакалавр	4 года
7	230100	Информатика и вычислительная техника	62	Бакалавр	4 года

В 2014-2015 учебном году Филиал ведет подготовку по 5 основным образовательным программам высшего образования, в филиале обучаются 7 групп студентов очной формы и 7 групп заочной формы обучения.

С целью расширения партнерских, научных и производственных связей Филиалом заключены соглашения о сотрудничестве с 10 различными организациями. Примером образцового сотрудничества могут служить отношения с такими предприятиями, как ОАО «Георегион» и ОАО «Чукотэнерго», которые выделяют места для прохождения практики студентов, направляют своих преподавателей для ведения учебных занятий. В итоге в 2014 году были подписаны соглашения о сотрудничестве и созданы базовые кафедры «Геология» и «Энергетика».

В Филиале ведется активная работа по разработке новых подходов к организации практики и практико-ориентированных программ, заключены долгосрочные договоры с 14 организациями о прохождении практики студентами, что обеспечивает на 100% местами для производственной практики.

С каждым годом число студентов Филиала увеличивается – по сравнению с 2011 годом общее число студентов на начало 2014-2015 учебного года увеличилось почти 2,7 раза и достигло 184 чел. (таблица 2.).

Таблица 2

Динамика роста контингента студентов

Число студентов (на 01 сентября)	2011	2012	2013	2014
очная форма	35	62	82	77
заочная форма	34	66	88	107
ВСЕГО студентов	69	128	170	184

Ежегодно повышается средний балл ЕГЭ студентов, принятых на обучение – от 44 баллов в 2011 году до 61,7 баллов в 2014 году.

Анализ деятельности Чукотского филиала СВФУ показывает 3 основные проблемные точки в развитии и функционировании филиала:

1. отсутствие у филиала собственной учебной базы и общежития;
2. необходимость мер социальной поддержки профессорско-преподавательского состава филиала, в первую очередь обеспечение жильем;
3. необходимость постоянной социальной поддержки студентов, т.к. свыше 80% студентов филиала– дети из малообеспеченных семей.

Основные достижения Чукотского филиала СВФУ за 2010-2014 годы (период становления):

1. Получение лицензии Филиала по 7 основным образовательным программам высшего образования (ООП ВО - 2011 год).
2. Формирование материально-технической базы Филиала для ведения образовательной деятельности по 5 ООП ВО (2011 год).
3. Создание нормативной базы Филиала (2011 год).
4. Создание Попечительского совета Филиала (2012 год).
5. Прохождение государственной аккредитации по укрупненной группе специальностей 140000 «Электроэнергетика, энергетическое машиностроение и электротехника» (2014 год).
6. Рост контингента студентов Филиала с 2011 по 2014 годы почти в 2,7 раза, число студентов в 2014 году достигло 184 чел.
7. В 2014 году в результате проведения акции для абитуриентов с высокими баллами средний балл абитуриентов, зачисленных по ЕГЭ, составил 61,7 баллов.
8. В 2014-2015 учебном году в Филиале работают 7 докторов наук и 14 кандидатов наук, остепененность профессорско-преподавательского состава составляет 66,7 % .
9. Проведение ежегодных научно-практических конференций Филиала «Чемодановские чтения» (начиная с 2012 года).

10. Подготовлена и защищена 1 диссертация на ученую степень доктора наук (Квятковский Д.О., 2014).
11. Публикации: издано 3 монографии, 2 учебных пособия, опубликовано 52 научных статей и тезисов докладов.
12. Преподаватели Филиала приняли участие в 14 всероссийских и 12 международных конференциях.
13. Получено 7 сертификатов о регистрации электронных образовательных ресурсов (2012).
14. Получено патентов – 1 шт. (Королюк Ю.Ф., 2014).
15. Выполнение работ по НИР и НИРС (2011-2014 годы).
16. Подано 3 заявки на участие в конкурсах РНФ, РГНФ (2014).
17. Налажены устойчивые партнерские отношения с ведущими предприятиями Чукотки, научными учреждениями и вузами. Заключено 10 Соглашений о сотрудничестве.
18. Реализация практико-ориентированного обучения по прикладному бакалавриату (2014).
19. Создание двух базовых кафедр: базовая кафедра «Геология» при ОАО «Георегион» и базовая кафедра «Энергетика» при ОАО «Чукотэнерго» (2014).
20. Создание и работа Малой инженерной академии (2012).
21. Проведение Фестивалей образовательной робототехники (2013, 2014).
22. Организация тестирования иностранных граждан (2013, 2014 годы).
23. Успешное прохождение мониторинга эффективности вузов (2012, 2013, 2014 годы).
24. Старт сетевого инновационного научно-образовательного проекта «Смарт университет на Чукотке» (2014 год).

Выводы

1. Открытие Чукотского филиала СВФУ в г. Анадыре стало важным фактором развития системы непрерывного профессионального образования Чукотского автономного округа. Филиал нашел своё место в сфере подготовки кадров на Чукотке и для Чукотки. Роль и значение Филиала на Чукотке постоянно растет.
2. Чукотский филиал СВФУ, как структура федерального университета нового типа, имеет высокий потенциал для проведения научно-исследовательский, опытно-конструкторской, опытно-технологической и экспертной работы с целью анализа и обоснования социально-экономического развития, стратегий промышленного освоения Чукотки, Арктических регионов, технологий безопасного и экономически эффективного природопользования, изучения и сохранения уникальной культуры коренных малочисленных народов Чукотки.
3. Создание условий с целью подготовки высококвалифицированных специалистов для предприятий Чукотки возможно только совместными

усилиями всех заинтересованных сторон – Правительства Чукотского автономного округа, администрации городского округа Анадырь, руководства Северо-Восточного федерального университета и Чукотского филиала, при тесном сотрудничестве и кооперации с предприятиями-партнерами и учреждениями образования Чукотки.

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ЭЛЕКТРОСЧЕТЧИКОВ НА ТЭЦ

А.А. Проненков
ПТО ОП Анадырской ТЭЦ ОАО "Чукотэнерго", г. Анадырь

Учет электроэнергии при ее производстве осуществляется в соответствии с требованиями типовой инструкции [1]. Основной целью учета электроэнергии при ее производстве является получение достоверной информации о количестве производства и потребления на собственные, производственные и хозяйственные нужды станции электрической энергии и мощности для решения технико-экономических задач. Для решения таких задач, как расчет потерь электроэнергии в электрических сетях, расчета вариантов тарифов на электроэнергию, необходимо определение средних для заданных интервалов значений мощности электроэнергии, отпускаемой в сеть (далее - профиль мощности).

Особое значение задача определения профиля мощности приобрела при установлении [2,3] многоставочных вариантов тарифов на электроэнергию (мощность), т.к. ошибки в прогнозировании профиля мощности чреваты для энергоснабжающих организаций многомиллионными убытками.

Задача определения профиля мощности кардинально решается внедрением АСКУЭ, однако, ее внедрение требует значительных капитальных вложений.

Для получения профилей мощности альтернативой внедрению АСКУЭ может быть модернизация системы учета, а именно внедрение электронных электросчетчиков, позволяющих фиксировать профиль мощности и максимумы мощности по отдельным присоединениям.

Так на Анадырской ТЭЦ (обособленное подразделение ОАО «Чукотэнерго») в 2011-2012 годах произведена замена индукционных счетчиков активной и реактивной энергии, используемых для учета электрической энергии, вырабатываемой генераторами, отпускаемой в электрические сети Анадырского энергоузла, на электронные счетчики производства Концерна «Энергомера» (г. Ставрополь) марки СЕ303 класса точности 0,5S. Тем самым достигнуты следующие основные результаты:

- снижен небаланс электрической энергии по станции за счет повышения точности учета; ликвидации ошибок считывания показаний электросчетчиков; погрешности, обусловленной неравномерностью снятия показаний; снижения нагрузки на измерительные трансформаторы (за счет вывода из эксплуатации счетчиков реактивной энергии);

- получены профили мощности (выработки, отпуска электрической мощности в сеть, потребления на собственные и хозяйственные нужды станции).

Профили электрической мощности получают путем обработки в Excel профилей, учтенных отдельными электросчетчиками:

- профили выработки – суммированием профилей мощности, учтенных электросчетчиками генераторов;

- профили собственных и хозяйственных нужд – суммированием профилей мощности, учтенных электросчетчиками, установленными на линиях собственных нужд;

- профили отпуска в электрические сети Анадырского энергоузла - суммированием профилей мощности, учтенных электросчетчиками, установленными на отходящих линиях станции;

Профили мощности с отдельных электросчетчиков получают путем ежемесячного считывания их архивов через оптический порт электросчетчиков посредством нетбука и программного обеспечения «AdminTools». Необходимо отметить, что ПО «AdminTools» предоставляется заводом-изготовителем электросчетчиков бесплатно.

Наличие профилей генерируемой мощности и мощности, потребляемой на собственные (СН) и хозяйственные нужды (ХН), позволяет выполнять анализ зависимости доли потребления электроэнергии (мощности) на СН и ХН от нагрузки станции и планировать наиболее экономичные режимы работы.

Таким образом, внедрение на электростанциях, подстанциях энергосистем электронных электросчетчиков позволяет энергоснабжающим организациям:

- решать актуальные задачи с минимальными затратами, несоизмеримыми с возможными убытками от ошибок в прогнозировании профиля мощности энергосистем;

- планировать оптимальные режимы электростанций.

Выбор электронных электросчетчиков с цифровым интерфейсом (RS485) также создает условия для создания АСКУЭ.

Список использованных источников

1. РД 34.09.101-94. Типовая инструкция по учету электроэнергии при ее производстве, передаче и распределении.

2. Постановление Правительства РФ от 29.12.2011 № 1178 (ред. от 19.02.2015 г.) «О ценообразовании в области регулируемых цен (тарифов) в электроэнергетике» (вместе с «Основами ценообразования в области регулируемых цен (тарифов) в электроэнергетике», «Правилами государственного регулирования (пересмотра, применения) цен (тарифов) в электроэнергетике»).

3. Приказ ФСТ России от 06.08.2004 N 20-э/2 (ред. от 14.04.2014, с изм. от 16.09.2014) «Об утверждении Методических указаний по расчету регулируемых тарифов и цен на электрическую (тепловую) энергию на розничном (потребительском) рынке».

ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ МЕСТОРОЖДЕНИЯ «МАЙСКОЕ» (ОАО «ПОЛИМЕТАЛЛ»)

И.В. Рыженков
Магаданский филиал ОАО «Полиметалл УК», г. Магадан

1.Описание проекта

Золоторудное месторождение «Майское» расположено в 180 км от города-порта Певек в Чаунском районе Чукотского автономного округа и является одним из пяти крупнейших месторождений по ресурсам золота в России.

Проект «Майское» включает подземный рудник и обогатительную фабрику на месторождении мощностью 850 тыс. тонн руды в год. Добытая руда перерабатывается методом традиционной флотации, затем полученный концентрат перевозится на Амурский ГМК или реализуется сторонним покупателям.

Формированию кластера законченного цикла — от добычи до глубокой переработки и создания продукта с высокой долей добавленной стоимости препятствовала специфика региона. Чукотка отличается от многих других территорий не только исключительным богатством недр и связанной с этим минерально-ресурсной направленностью производства, но и суровостью природных условий, удаленностью от промышленно-транспортных комплексов России, низкой плотностью населения и слабым развитием инфраструктуры Производить золотосодержащий концентрат из упорных руд на Чукотке, с его последующей сезонной транспортировкой в Амурск, для переработки и производства сплава доре выгоднее, чем устраивать полный цикл переработки руды на месте. Из-за отдаленности, трудности организации снабжения предприятия и транспортировки людей на объект, а также в немалой степени, из-за суровых климатических и природных условий, капитальные и эксплуатационные затраты оказываются в этом случае слишком высокими.

Переработка концентрата с Майского на Амурском ГМК реализует фундаментальную стратегическую идею «Полиметалла» по созданию в Амурске центра по переработке упорных золотосодержащих концентратов с различных месторождений Дальнего Востока России. «Полиметалл» первая компания, реализующая проект такого класса не только в Дальневосточном регионе, но и во всей России. Компания «Полиметалл» приобрела месторождение «Майское» в 2009 году, спустя 39 лет после его открытия. **За успешную (масштабную и эффективную) реализацию проекта «Майское» Полиметалл в 2013 году стало лауреатом горного форума «Майнекс» в номинации «Горнодобывающий проект года».**

Освоение месторождения было стремительным: 4 года прошло с момента приобретения месторождения до запуска золотоизвлекательной фабрики. В 2010 году начато строительство золотоизвлекательной фабрики, в 2011 году

начались подземные горные работы и были завершены общестроительные работы.

В 2012 году производственная площадка на Майском была подключена к региональной электросети и были начаты очистные горные работы.

2. Особенности реализации проекта:

- Майское расположено в зоне арктической пустыни и арктической тундры с чрезвычайно суровым климатом. Зима холодная, продолжается 8-8,5 месяцев (снежный покров лежит 257 дней в году). Лето пасмурное и короткое, продолжается всего 2,5 месяца.

- Вечная мерзлота, которая создавала серьезные сложности при проведении земляных работ.

- Полярная ночь, которая заметно затрудняла работу в зимний период.

- Частый сильный ветер, порывы которого достигают 30 м/с. Зимой он переметает дороги и подъездные пути, что затрудняло доставку грузов на строительную площадку. Производить работы с использованием грузоподъемной техники при таком ветре нельзя.

- Доставка грузов морским путем в ограниченный навигационный период. Во время отсутствия навигации в ряде случаев использовался авиатранспорт. Всего по воде было доставлено более 50 тыс. тонн груза, по воздуху - более 1 тыс. тонн.

- Неразвитая дорожная сеть, затрудняющая доставку грузов.

- Отсутствие местной строительной индустрии - нет региональных поставщиков и подрядчиков. Поэтому практически все работы вахтовым методом выполняли подрядные организации из других регионов страны (всего более 20 подрядчиков).

Летом 2013 года состоялся запуск золотоизвлекательной фабрики мощностью 850 тыс.тонн руды в год, основным продуктом которой стал золотосодержащий концентрат.

Реализуемые стратегические мероприятия принесли желаемые результаты.

Во-многом, это подтверждают и итоги прошлого года, динамика большинства экономических, производственных показателей сложилась положительной.

На Майском в 2014 году общее производство золота выросло почти в три раза, составив 4,4 тонны. Это произошло в основном благодаря высоким средним содержаниями и росту объемов переработки, а также началу переработки концентрата на Амурском ГМК и более чем двукратному увеличению продаж концентрата в КНР.

3. Особенности производственного освоения месторождения Майское

Минерализация золота впервые была обнаружена во время картирования и поисковых работ в 1971-1973 годах. В течение 1974-1994 годов было предпринято несколько масштабных разведочных кампаний (включающих в себя 445 километров колонкового бурения и 26 километров подземной

проходки), в результате которых была получена объемная база данных по месторождению.

В 2004-2008 годах предыдущий владелец Майского реализовал программу подробного бороздового опробования и алмазного колонкового бурения по сгущенной сети, в результате чего были подтверждены результаты разведки советского периода. В 2009-2010 году, с приходом на месторождение ОАО «Полиметалл», увеличились объемы горнопроходческих работ, вся документация была приведена к общим стандартам компании, а горно-графическая документация переведена в цифровой формат AutoCAD. **Доказанные и вероятные запасы по кодексу JORC оцениваются в 2,013 млн унций золота с содержанием 8,8 г/т., что достаточно для работы предприятия в течение 13-ти лет. Минеральные ресурсы - 4,062 млн унций золота (при среднем содержании 9,9 г/т)**

Более 90% руды месторождения Майское является упорной и требует предварительной обработки для достижения приемлемых коэффициентов извлечения золота в металл доре. Именно упорность руды является основной причиной, по которой предыдущие попытки освоения месторождения (до приобретения компании «Полиметаллом») заканчивались неудачей. «Майское» - часть ресурсной базы и один из источников упорного концентрата для переработки на Амурском гидрометаллургическом комбинате в Хабаровском крае. Флотоконцентрат с Майского поставляется на Амурский гидрометаллургический комбинат, сердцем которого является автоклав – уникальная и единственная в России установка окисления золоторудного концентрата и получения золотосеребряного сплава Доре. Руда с Майского - упорная и с высоким содержанием металла. Специалисты «Полиметалла» рассмотрели существующие в настоящее время технологии переработки упорных руд, такие как, автоклавное выщелачивание («POX»), обжиг и бактериальное выщелачивание. Все эти технологии преследуют одну цель: путем окисления сульфидной матрицы раскрыть частицы золота для их последующего извлечения традиционным цианированием. Основываясь на более высоких извлечениях и меньшем негативном воздействии на окружающую среду, было отдано предпочтение автоклавному выщелачиванию. Руда Майского перерабатывается на обогатительной фабрике, расположенной на промплощадке месторождения.

Вещественный состав руд месторождения «Майское» весьма разнообразен и, помимо больших количеств мышьяка и сурьмы, характеризуется наличием углеродистых соединений. Другой важной особенностью концентратов, предназначенных для автоклавной переработки, является количество так называемой «сульфидной» серы в них.

Фабрика Майское продолжает улучшать металлургические параметры переработки руды с различных рудных зон. Компания работает над поиском оптимального соотношения выхода концентрата и извлечений для достижения оптимального уровня затрат, в том числе за счет снижения расходов на

перевозку.В 2014 году фабриканты ЗКМ удалось повысить коэффициент извлечения до 83%.

4. Вклад в развитие территории

Налоговые отчисления производственных предприятий «Полиметалла» составляют значительную доходную часть бюджетов регионов присутствия. По итогам 2014 года сумма налоговых отчислений компании «Майское» составила 900 млн. рублей в федеральный, региональный и местный бюджеты, а также во внебюджетные фонды.

В этом году в рамках содействия развитию транспортной инфраструктуры региона был профинансирована **разработка проектной документации реконструкции 14 мостовых переходов на автомобильной дороге Билибино-Комсомольский-Певек в размере более 24 млн. рублей.** «Полиметалл» заинтересован в объединении усилий для решения экономических, социальных и культурных задач в интересах населения округа.

Сегодня на «Майском» трудятся 832 человека. На сегодняшний день в компании работает 1 представитель из числа коренного малочисленного населения и 74 жителя ЧАО. Выполняя положения лицензионного соглашения, «Майское» ведет прием работников из числа коренного малочисленного населения, имеющих образование и квалификацию, подтвержденную документами.

Главная цель социальной политики компании - обеспечение экономического развития региона и повышение уровня жизни населения, причем, носит она не разовый, а программный характер.

Будучи социально ответственной компанией, «Полиметалл» берет на себя дополнительные обязательства, постоянно оказывает значимую поддержку ЧАО в решении насущных социально-экономических проблем, реализует проекты в сфере развития инфраструктуры, образования, здравоохранения и спорта.

Общая сумма социальных инвестиций в 2014г составила около 3,0 млн.руб.

В рамках соглашения о социально-экономическом сотрудничестве с Правительством ЧАО «Полиметаллом» решаются несколько важных задач:

- Развитие инфраструктуры (автомобильных дорог, аэропорта, средств связи и т.п.);
- Участие в реализации региональных целевых программ, направленных на развитие инфраструктуры горнодобывающей отрасли;
- Содействие в решении вопросов энергообеспечения населения ЧАО, в том числе, местах компактного проживания КМНС;

Один из приоритетов социальной деятельности компании на территории ЧАО – поддержка коренных малочисленных народов и их традиционных промыслов. В Чаунском районе компания шефствует сразу над двумя оленеводческими бригадами, помогая им с топливом и продовольствием. Целевые пожертвования выделяются учреждениям культуры. Особое внимание уделяется поддержке детско-юношеского спорта: с 2010 года «Полиметалл» в

лице «Майского» финансирует программу поддержки первой детской хоккейной команды. При реализации социальных программ, направленных на коренное малочисленное население Чукотки, ООО «Золоторудная компания «Майское» активно сотрудничает с управлением по делам коренных малочисленных народов в Чаунском районе. Социальные программы «Майского» направлены на помощь конкретному человеку или группе лиц, рассматриваются обращения от населения и оценивается их актуальность. При оказании адресной помощи малоимущему населению составляется список по потребностям – что конкретно требуется тому или иному сельскому жителю. Главное в любой социальной программе — не сколько вложено, а куда именно вложено. Мы не осваиваем средства, мы инвестируем их в действительно нужные жителям проекты.

5. Основные трудности и проблемы деятельности предприятия, пути их решения

Чукотка — не просто отдаленный и суровый край, это — форпост России на северо-востоке.

Основные трудности деятельности нашего предприятия в регионе ничем не отличаются от проблем других недропользователей Чукотки.

Сегодня здесь трудно говорить о проектах с длительным горизонтом реализации. На сегодня - это очень тяжелый и дорогой для недропользователей регион.

Три основные взаимосвязанных проблемы: **дорого, далеко, нет людей.**

- Дорогие авиаперелеты

Несмотря на субсидирование минфином авиаперевозок на Дальний Восток, цены остаются высокими.

Причина: отсутствие конкуренции.

- Высокая стоимость тарифов

Несмотря на то, что Майское подключено к Чаун-Билибинскому энергоузлу: по себестоимости сетевая электроэнергия на Чукотке немногим отличается от дизельной в Хабаровском крае.

- Кадровый голод

Кадровый вопрос в регионе осложняется отсутствием профильных учебных заведений в радиусе нескольких тысяч километров и сильной конкуренцией работодателей за сотрудников. На Майском работают около 900 человек, из них-более 800-вахтовики из дальневосточных и центральных регионов России, Мурманской области, Башкирии, Казахстана.

Пути решения:

Региону не хватает участия государства, недропользователи нуждаются в тарифных и налоговых преференциях.

- Основная причина дороговизны авиаперевозок: отсутствие конкуренции. Авиаперевозчик на рынке из двух игроков имеет возможность бесконтрольно назначать любые тарифы и препятствовать входу на рынок альтернативных перевозчиков. Приход на рынок новых игроков и усиление

контроля со стороны государства сможет сделать авиаперевозки более доступными;

- Требуется реформа налогового законодательства. Было бы справедливым установить дифференцированные ставки налогов в зависимости от местонахождения и качества месторождений. Существует огромная разница между ведением работ на Чукотке и, скажем, в Иркутской области, где есть подъездные железнодорожные пути и снабжение производства всем необходимым обходится намного дешевле. Для сохранения и развития горной промышленности в Чукотском АО надо пересмотреть систему налогообложения, поскольку не может быть справедливым, экономически и политически оправданным существование равного налогообложения для предприятий Москвы, Хабаровска и Чукотки. Каникулы по налогу на прибыль. Эффект будет, если будут упрощены процедуры разрешения на строительство, подключения к электросетям, прохождения таможни.
- В прошлом году мы подписали договор о сотрудничестве с Чукотским филиалом Северо-Восточного федерального университета им.М.К.Аммосова. Этим мы подтверждаем свою готовность к совместным образовательным программам по подготовке специалистов из числа жителей Чукотки, в том числе коренных, для работы на золоторудных месторождениях региона. Но для того, чтобы специалисты оставались, регион должен стать привлекательным не только для работы, но и для жизни.

Только активная позиция государства может изменить бизнес-климат региона, сделав его более благоприятным, а значит привлекательным. Инфраструктурная отсталость, возможно, сгладится, а вот несовершенные институты и продолжающийся отток населения сохранятся. Создание дорог и мостов — дело дорогостоящее и важное, но разовое, тогда как формирование привлекательной для жизни среды требует постоянных и непрекращающихся усилий. Имея в виду и дополнительные вложения за счёт федерального бюджета и внебюджетных источников в развитие инфраструктуры.

В заключение хотелось бы подчеркнуть: пока мы будем иметь неразвитую инфраструктуру, пока не будем иметь особые условия, которые будут делать инвестиционный климат лучше, чем в центральных регионах страны или в соседнем Китае, все разговоры о несметных богатствах наших природных останутся на бумаге.

ЗАМЕЩЕНИЕ РЕСУРСНОЙ БАЗЫ МЕДНО-НИКЕЛЕВЫХ РУД КОЛЬСКОГО ПОЛУОСТРОВА ЗАРУБЕЖНЫМИ АКТИВАМИ КАК СТРАТЕГИЧЕСКОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ АРКТИЧЕСКОЙ НИКЕЛЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

С.Б. Савельева, Ю.А. Гринь
Институт экономики, управления и права Мурманского государственного технического университета, г. Мурманск

Современные мировые экономические процессы характеризуются развитием сферы материального производства, стимулирующим увеличение спроса на минеральное сырье, в том числе, на никель. Никель является металлом инновационных экономик, отличающимся набором уникальных свойств, а именно: сопротивляемость критическим температурам, практическое отсутствие амортизационного эффекта, устойчивость к агрессивным средам. Благодаря вышеперечисленным свойствам спрос на никель и никельсодержащие сплавы в мире имеет непрерывную тенденцию к росту.

Никелевая промышленность, сконцентрированная в Западной Арктике, представляет собой отрасль народного хозяйства, в которой российский научно-промышленный комплекс обладает ресурсным и технологическим превосходством. Никелевая промышленность играет существенную роль в процессе функционирования локального рынка никеля.

Западная Арктика определяет конкурентные преимущества России как флагмана мировой никелевой промышленности. В Западной Арктике добывается 90% российского никеля, из которых 20% - на Кольском полуострове, остальные 80% - в Норильском промышленном районе; в Западной Арктике расположены производственные активы, обеспечивающие выпуск наибольшего объема рафинированного никеля в мире.

Согласно общепринятому в экономической теории определению рынок представляет собой место встречи продавцов и покупателей, территорию, где совершаются сделки по передаче права собственности на конкретный товар. Иными словами, под рынком традиционно понимается пространство, в рамках которого существуют экономические, товарно-денежные отношения в отношении однородной группы товаров. На мировых рынках товаров (в частности, никеля) выделяются следующие уровни: национальный товарный рынок, региональный товарный рынок, локальный товарный рынок. Локальные и региональные рынки функционируют в рамках определенной территории, отличающейся своеобразием обращения однородной группы товаров. Одной из определяющих характеристик локального рынка является пространственная характеристика, означающая привязанность локального рынка к определенной территории; другой характеристикой локального рынка является специфика отношений, сложившихся между продавцами и покупателями, своеобразие экономического оборота товара.

Поскольку непосредственные покупатели никеля, производимого в Западной Арктике ОАО «Кольская ГМК» (юридический адрес: г. Мончегорск Мурманской области), ОАО «ГМК «Норильский никель» (юридический адрес: Дудинка, Красноярский край), а именно: Лондонская биржа металлов, иные иностранные юридические лица по прямым контрактам, названы и являются таковыми согласно конкретным внешнеторговым сделкам на дату отгрузки готовой продукции, следует вести речь именно о формировании локального рынка никеля в региональном пространстве Западной Арктике, а не о присутствии в регионе объектов никелевой промышленности. Сделки по приобретению товарного никеля совершаются по ценам локального рынка в Западной Арктике: Лондонская биржа металлов и иные покупатели выступают как самостоятельная сторона контрактов на приобретение никеля в металле, т.е. от собственного имени, как самостоятельные юридические лица.

Особенностью локального рынка никеля является присутствие на рынке двух крупных продавцов – ОАО «Кольская ГМК», ОАО «ГМК «Норильский никель», а также ограниченность минерально-сырьевой базы.

Из изложенного можно сделать вывод, что сформированная в рамках единого регионального пространства Западной Арктики региональная система хозяйствования в части функционирования локального рынка никеля определяет облик России в мировом разделении производства, поскольку в Западной Арктике производится и реализуется наибольший объем экспортного товарного никеля в мире.

Экономическое освоение регионального пространства обеспечивается посредством организации и функционирования локального рынка никеля, во-первых, за счет положительного воздействия на уровень социально-экономического развития территорий присутствия вследствие повышения уровня занятости населения, повышения качества жизни населения, увеличения уровня налоговых поступлений, во-вторых, за счет создания агломерационного эффекта на территориях присутствия вследствие привлечения вспомогательных ресурсов и производств сторонних предприятий, повышения кооперации в сфере предпринимательской деятельности, реализации масштабных инфраструктурных проектов, концентрации промышленных и обслуживающих производств, хозяйств.

Функционирование локального рынка никеля в Западной Арктике, обусловленное, в том числе, концентрацией в данном регионе ведущих мировых производителей товарного никеля, способствует развитию системы транспортных коммуникаций в регионе, расширяющих потенциал локального рынка, освоению регионального пространства.

Вместе с тем, никелевый потенциал Западной Арктики в части запасов медно-никелевых руд является конечным, в связи с чем через некоторое время эффективное функционирование локального рынка никеля в указанном регионе окажется под угрозой: масштабные производственные мощности невозможно будет загрузить за счет собственного сырья. Наступление указанного негативного сценария нанесет значительный ущерб процессам социально-

экономического развития арктических территорий, затруднит экономическое освоение, «обживание» регионального пространства Западной Арктики.

В связи с изложенным научные исследования в области нивелирования негативных последствий истощения собственной ресурсной базы медно-никелевых руд для целей экономического освоения регионального пространства Западной Арктики, обеспечения его социально-экономического развития на фоне эффективного функционирования локального рынка никеля представляются актуальными и востребованными.

В качестве пути решения указанной выше проблемы авторами предлагается замещение ресурсной базы локалитетов арктической никелевой промышленности зарубежными активами путем обеспечения высокой степени доступности и полной реализации потенциала локального рынка никеля.

ПРОБЛЕМЫ И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ОАО «ЧУКОТЭНЕРГО»

Е.Н. Тищенко
ОАО «Чукотэнерго», г. Анадырь
А.А. Проненков
ОАО «Чукотэнерго», Чукотский филиал СВФУ, г. Анадырь

На современном этапе ОАО «Чукотэнерго» столкнулось со следующими проблемами:

- высокий уровень износа основного основных фондов филиалов Чаунская ТЭЦ и Эгвекинотская ГРЭС;
- высокий уровень износа электрических сетей Чаун-Билибинского энергоузла (филиал Северные электрические сети);
- низкая загрузка мощностей Анадырской ТЭЦ;
- низкая энергетическая эффективность производства тепловой и электрической энергии;
- низкая энергетическая эффективность потребления тепловой и электрической энергии на собственные и хозяйственные нужды тепловых электростанций;
- высокие потери электрической энергии при ее транспорте в Чаун-Билибинском энергоузле;
- нехватка квалифицированного персонала.

Высокий уровень износа оборудования, зданий и сооружений приводит к росту числа и тяжести технологических нарушений в энергосистемах Общества, а также неспособности удовлетворить перспективный спрос на электрическую энергию в Чаун-Билибинском энергоузле, связанный с развитием Баимской рудной зоны, а также планируемым поэтапным выводом из эксплуатации Билибинской АЭС в г. Билибино.

Основными направлениями развития ОАО «Чукотэнерго» в создавшихся условиях являются:

- создание источника энергоснабжения г. Билибино;
- определение возможного периода эксплуатации Чаунской ТЭЦ и необходимости строительства генерирующего источника взамен выбывающей Чаунской ТЭЦ;
- реконструкция ВЛ 110 кВ «Певек-Комсомольский-Билибино»;
- объединение энергосистем Магаданской области и Чаун-Билибинского энергоузла для обеспечения перспективных нагрузок Баимской горно-рудной зоны;
- газификация Анадырской ТЭЦ;
- создание базовой кафедры «Энергетика» в Чукотском филиале ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова» для подготовки квалифицированных кадров.

Обществом также анализируется возможность замещения дорогой электрической и тепловой выработки Эгвекинотской ГРЭС путем сооружения линии электропередачи Анадырь-Эгвекинот и блочно-модульной котельной в г.п. Эгвекинот. При этом решается задача оптимизации загрузки станций Анадырского энергоузла, состоящего из Анадырской ТЭЦ и Анадырской Газомоторной ТЭЦ.

В качестве перспективного направления развития ОАО «Чукотэнерго» рассматривается реализация проектов использования ВИЭ на территории Чукотского автономного округа для энергоснабжения потребителей не подключенных к централизованным системам энергоснабжения.

Для решения поставленных перед ОАО «Чукотэнерго» задач требуется поддержка Правительства Чукотского автономного округа (Правительство). Для этого «27» января 2015 года подписано соглашение между ОАО «РАО Энергетические системы Востока» и Правительством о взаимодействии по развитию энергетики и обеспечению надежного энергоснабжения потребителей Чукотского автономного округа.

ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ЧУКОТСКОМ ФИЛИАЛЕ СВФУ: ПРОБЛЕМЫ, ДОСТИЖЕНИЯ, ПЕРСПЕКТИВЫ

О.Д. Трегубов
ФГБУН «Северо-Восточный комплексный научно-исследовательский институт им. Н.А. Шило» ДВО РАН, г. Анадырь

Тенденция текущего десятилетия в системе высшего образования Российской Федерации - подготовка креативных кадров, интегрированных в общеевропейское образовательное и научное пространство в рамках так называемого Болонского процесса. В качестве приоритета обозначено мировое признание российского образования и науки по содержанию учебных программ, международным связям, зарубежным научным публикациям и цитированиям, другим формальным признакам. При этом в последние годы в

оценках ВУЗов стал превалировать валовой подход как к числу студентов занятых научной работой, так и учебных заведений в части высоких научных достижений. С этим приходится считаться, а этим требованиям следовать.

Но существует и иная точка зрения, озвученная в Государственной Думе в 2012 году, представленная в аналитических записках к Совету Федерации в 2013 году и закрепленная в Поручениях Президента 2014 года [1-3]. В этих документах высказана озабоченность дефицитом квалифицированных инженеров в РФ и утечкой молодых ученых за рубеж, предложен комплекс мер по закреплению кадров на местах за реальными территориями и предприятиями. В связи с этим появились соответствующие директивы, реализуемые в федеральных и государственных университетах, и настоящая конференция является тому примером.

Рациональное сочетание этих двух подходов в обучении, внедрение в преподавание научной работы составляет проблему, которую приходится решать в первую очередь. В рамках преподавания геологических дисциплин нами практикуется подход комбинирования описания и обсуждения общих планетарных геологических вопросов с региональными ссылками на геологию конкретных территорий Северо-Востока России. Главным здесь является вызвать у студентов 1-3 курсов профессиональный интерес к специальности и самообразованию, обозначить круг нерешенных в геологических исследованиях фундаментальных и региональных прикладных задач. Стремление к самостоятельной работе особенно важно в связи с тем, что современный подход к планированию преподавания предполагает отведение 30-40% объема дисциплины на самостоятельное изучение.

Вторая проблема организации научных исследований в Чукотском филиале СВФУ и поднятия их на должный уровень касается недостатка времени как текущего у преподавателей и студентов, так и прошедшего с момента учреждения филиала. Первое связано с достижением формальных признаков НИР по числу зарубежных публикаций с высоким индексом цитирования, грантов, НИОКР, с организацией систематической научной работы студентов. Следует отметить, что научно-организационная работа преподавателей оплачивается в рамках НИОКР и грантов. Существование филиала всего 3,5 года обуславливает недостаточную лабораторную базу, нехватку ученых преподавателей геологов и собственно студентов старшекурсников пригодных для научной работы.

Третья проблема, которую приходится решать в современных условиях касается постановки задачи о массовом привлечении студентов к научным исследованиям и валовой оценки результативности такой работы. Если рассматривать способность к аналитическому мышлению, синтезу информации и нахождению нетривиальных решений как отклонение от общепринятой статистической нормы обычного человека, то она по данным социологов и психотерапевтов составляет порядка 2,5 % [4]. При этом определение одаренности обучающихся до сих пор остается спорным в рамках любых образовательных систем. Если исходить из данных о поступивших в аспирантуру или в

аналогичные системы высшего обучения за рубежом, то процент везде колеблется в пределах 1,5-3 %. Например, в СВФУ в 2013 году доля аспирантов составляла 1,9 %, в СФУ в 2010 году - 2,3 % от количества студентов [5]. По завершению обучения кандидатами наук становятся в среднем 25-30 % от числа аспирантов. То есть Чукотскому филиалу СВФУ, что бы подготовить сертифицированного ученого даже по данным такой статистики необходимо обучать 250 студентов в течение 6-8 лет. Естественно гарантий результата никаких нет. Поэтому подобное целеустремление представляется неверным, а подход ошибочным по существу. Задачи развития научных исследований, в том числе в области наук о Земле в филиале видятся в рамках решения следующих задач:

1. Ознакомление студентов с современными методами исследований, лабораторным оборудованием, технологиями сбора и обработки данных, работы с литературными источниками;

2. Поиск и отбор студентов, их индивидуальной углубленной подготовки для решения задач конкретных отраслей производства на территории Чукотского АО;

3. Проведение прикладных исследований с привлечением студентов в соответствии с компетенцией научных руководителей проектов в рамках НИОКР и региональных грантов;

4. Фундаментальные научные достижения по результатам прикладных исследований, их апробация и освещение в цитируемой научной литературе, подготовка заявок всероссийских и международных грантов.

Фактически то, что сегодня ставится на первое место и в первую очередь является итогом долгой и кропотливой работы. При этом не менее ценным результатом предлагаемого подхода станет подготовка выпусков студентов с региональной установкой, нацеленных на решение конкретных инженерных задач.

С таким ориентиром идет работа в настоящее время и, несмотря на перечисленные и оставшиеся вне обзора трудности дает первые результаты. В первую очередь следует отметить положительные отзывы руководителей предприятий, геологов о хорошей подготовке студентов практикантов 1 и 2 курсов. За начальный курс обучения не все, но многие студенты смогли освоить первичные геологические навыки и знания, тем самым хорошо себя зарекомендовав. К геологическим научным исследованиям самого начального уровня проявили интерес, а некоторые и приняли участие в работах, 6 студентов из 3 групп, что составляет порядка 20 %. В 2013 году начаты научные исследования по теме «Моделирование функциональной структуры кровли многолетнемерзлых пород городской геосреды по геофизическим и геохимическим данным». В 2014 отдельные результаты исследований были внедрены в рамках НИОКР по заказу «ЧукотЖилСервис-Анадырь», апробированы на конференции Европейской ассоциации геоученых и инженеров по малоглубинной геофизике. В настоящее время продолжается работа по обработке материалов НИР, формулируются фундаментальные результаты в области геокриологии и инженерного мерзлотоведения.

Оценивая перспективы научных исследований, следует прежде отметить, что наука развивается на базе научных школ, традиций и преемственности, которые формируются в течение многих лет. Для учебных заведений это классический и проверенный опытом путь. Другой вариант, который можно считать традиционным для провинциальных учебных заведений является привлечение ученых и преподавателей из других уже существующих научных школ. Наконец, третий вариант касается внедрения новой аппаратуры, лабораторной техники, компьютерных технологий. Этот подход при значительном риске отдачи требует максимальных вложений средств и материальных ресурсов. Все три варианта в филиале в той или иной мере реализуются.

Скорая отдача ожидается от геологических наук и научных направлений долгое время развивающихся на Чукотке и получивших импульс развития а последние 5-10 лет. Это инженерное мерзлотоведение, геоэкология и гидрогеология, геохимия ландшафтов и окружающей среды, комплексирование методов геохимии и малоглубинной геофизики. Результаты этих исследований могут быть использованы в инфраструктурных проектах, в строительстве, в предупреждении чрезвычайных ситуаций, в поисках и разведке месторождений полезных ископаемых. Поисковая и рудная геология, разведка угольных месторождений, углеводородного сырья, безусловно, требуют привлечения узких специалистов и времени для разработки в филиале их перспективных направлений. Однако первым шагом в этом направлении должна стать конкретизация круга задач научных исследований от потенциальных работодателей. Из числа прорывных модернистских направлений, которые могли бы получить развитие практически во всех областях знаний и отраслей производства региона следует выделить компьютерное моделирование процессов и объектов во времени и пространстве. Речь идет не только об освоении студентами ГИС-технологий и приложении их результатов, но и разработке оригинальных технологий на базе современных технических возможностей связи, КИПа, информатики.

Подводя итог краткого обзора, отмечу, что в подготовке специалистов геологов и горняков, в приложение к обучению научной работы Чукотский филиал СВФУ стоит на верном курсе. Чукотский филиал СВФУ отслеживает ситуацию в стране и на региональном рынке труда, следует установкам и стремится к выполнению требований предъявляемых Министерством образования и науки, ставит актуальные цели и реально оценивает свои возможности в их достижении.

Список использованных источников

1. О концепции доктрины подготовки инженерных кадров в России. Под ред. Эркенова А.Ч. / Аналитический вестник. Вып. 5. Серия Законодательное обеспечение развития науки, образования, здравоохранения, культуры. М.: Издание Государственной Думы, 2012. 34 с.

2. Система подготовки инженерных кадров должна быть ориентирована на запросы реального сектора экономики / Парламентские слушания «О

государственной политике в сфере подготовки инженерно-технических кадров в Российской Федерации» М.: Пресс-служба Совета Федерации, 2013. 17. Интернет ресурс http://www.rusnovosti.ru/programms/prog/233865/248325

3. Перечень поручений Президента России по итогам заседания Совета по науке и образованию от 23 июня 2014 г. Интернет ресурс http://news.kremlin.ru/news/45962

4. Вагин Ю. Р. Креативные и примитивные. Основы онтогенетической персонологии и психопатологии. Пермь: Русский гуманитарный интернет университет, 2012. 340 с. Интернет ресурс WWW.I-U.RU

5. Михайлова Е.И., Кривошапкин К.К. О научной деятельности университета к 2014 г., объявленному в СВФУ годом науки / Вестник СВФУ №1, т. 11, 2014. с. 1-12

ПРИРОДНАЯ ГАЗОНОСНОСТЬ УГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ БЕРИНГОВСКОГО БАССЕЙНА

Г.А. Фандюшкин
ЗАО «Северо-Тихоокеанская угольная компания», г. Москва

Беринговский каменноугольный бассейн расположен на юго-востоке Чукотки. Палеогеновые угленосные отложения здесь сохранились в отдельных мульдообразных впадинах (Бухта Угольная, Амаамская и Алькатваамская), к которым приурочены одноименные месторождения каменных углей. Детальное изучение угленосных отложений, в том числе и их газоносности, проводилось в 70-80-х годах прошлого столетия лишь на месторождении Бухта Угольная. Комплексное изучение Амаамского и Алькатваамского месторождений начато только в 2009 г. и продолжается в настоящее время. За 5 лет на этих месторождениях пробурено порядка 60 тыс. метров скважин, отобраны тысячи проб угля и пород, изучаются марочный состав углей, их качество и технологические свойства, мерзлотно-гидрогеологические и горно-геологические особенности месторождений, в том числе и газоносность угольных пластов и вмещающих пород. Полученные геологические материалы позволяют сделать прогноз метаноносности угольных пластов по месторождениям и установить предварительные количественные зависимости природной метаноносности угольных пластов от тех или иных геологических факторов.

Общим для всех месторождений бассейна является наличие многочисленных свободных газопроявлений с дебитом газа до 2-5 $м^3$/мин и содержанием метана от долей % до 100% на глубинах от 40 до 300 м. В составе природного газа угольных пластов, вмещающих пород, подземных вод и свободных газопроявлений установлены: метан, азот, углекислый газ, сероводород, водород, тяжелые углеводороды.

На всех месторождениях выделяются две газовые зоны: зона газового выветривания (деметанизации) и зона метановых газов. За нижнюю границу

зоны газового выветривания принята условная поверхность, ниже которой содержание метана в составе газов угольных пластов превышает 70-75%, а метаноносность угольных пластов составляет более 3-3,5 $м^3$/т сухой беззольной массы. Мощность зоны газового выветривания служит показателем степени дегазации угольного месторождения. По месторождениям она в среднем составляет: Бухта Угольная – 150 м, Алькатваамское – 100 м, Амаамское – 50 м. В составе газа угольных пластов преобладают азот и углекислый газ.

В метановой зоне основным компонентом природных газов угольных пластов является метан. Его концентрации в смеси природных газов достигают 100%. Кроме метана примерно в 20-40% углегазовых проб в составе газов присутствуют (от 0,1 до 22%) тяжелые углеводороды (ТУ), представленные этаном, пропаном, бутаном, пентаном, гексаном; в небольших концентрациях содержится водород. Суммарное содержание ТУ в газах угольных пластов достигает 2,5% (0,2 $м^3$/т.с.б.м.), вмещающих пород – 1,5% (0,03 $м^3$/т.с.б.м.), подземных вод – 0,15% (23 $см^3/м^3$/т.с.б.м.), свободных газопроявлений – 0,03%.

Установлено, что природная метаноносность угольных пластов по всем месторождениям закономерно повышается с увеличением глубины их залегания и в зоне метановых газов она возрастает затухающими темпами по криволинейному закону. Так на месторождении Бухта Угольная в зоне метановых газов она изменяется от 2,0 до 14,3 $м^3$/т.с.б.м., на Алькатваамском месторождении – от 3,0 до 21,3 $м^3$/т.с.б.м., на Амаамском месторождении – от 3,0 до 20,2 $м^3$/т.с.б.м. Получены эмпирические уравнения нарастания метаноносности с глубиной.

По всем месторождениям установлена высокая газонасыщенность подземных вод. Содержание метана в подземных водах в интервале глубин 36–96 м изменяется от 2,33 до 56,22 % (в пересчете на природный, глубинный газ - от 84,1 до 94,7 %), метанонасыщенность – от 0,5 до 99,7 $см^3$/л.

Потенциальная метаноемкость углей Беринговского бассейна, изменяется от 1,8–2,9 $м^3$/т при давлении газа 0,1 МПа до 17,8–19,4 $м^3$/т – при 5,0 МПа.

Основными факторами, влияющими на распределение газов в угольных пластах являются: мощность покровных отложений, гидрогеологические условия, тектоническое строение, степень метаморфизма углей, их петрографический состав, глубина залегания пластов от дневной поверхности. Основными факторами, определяющими мощность зоны газового выветривания угольных пластов, являются мощность покровных отложений и гидрогеологические условия в зоне активного газо-водообмена вблизи дневной поверхности.

Выявленные закономерности и прогнозные количественные оценки метаноносности послужат исходной базой для расчетов ожидаемой метанообильности горных выработок будущих горнодобывающих предприятий.

Секция 2.

«Проблемы экологии и охраны здоровья»

THE GREAT GREY SHRIKE - A NEW BREEDING SPECIES FOR REPUBLIC OF MOLDOVA

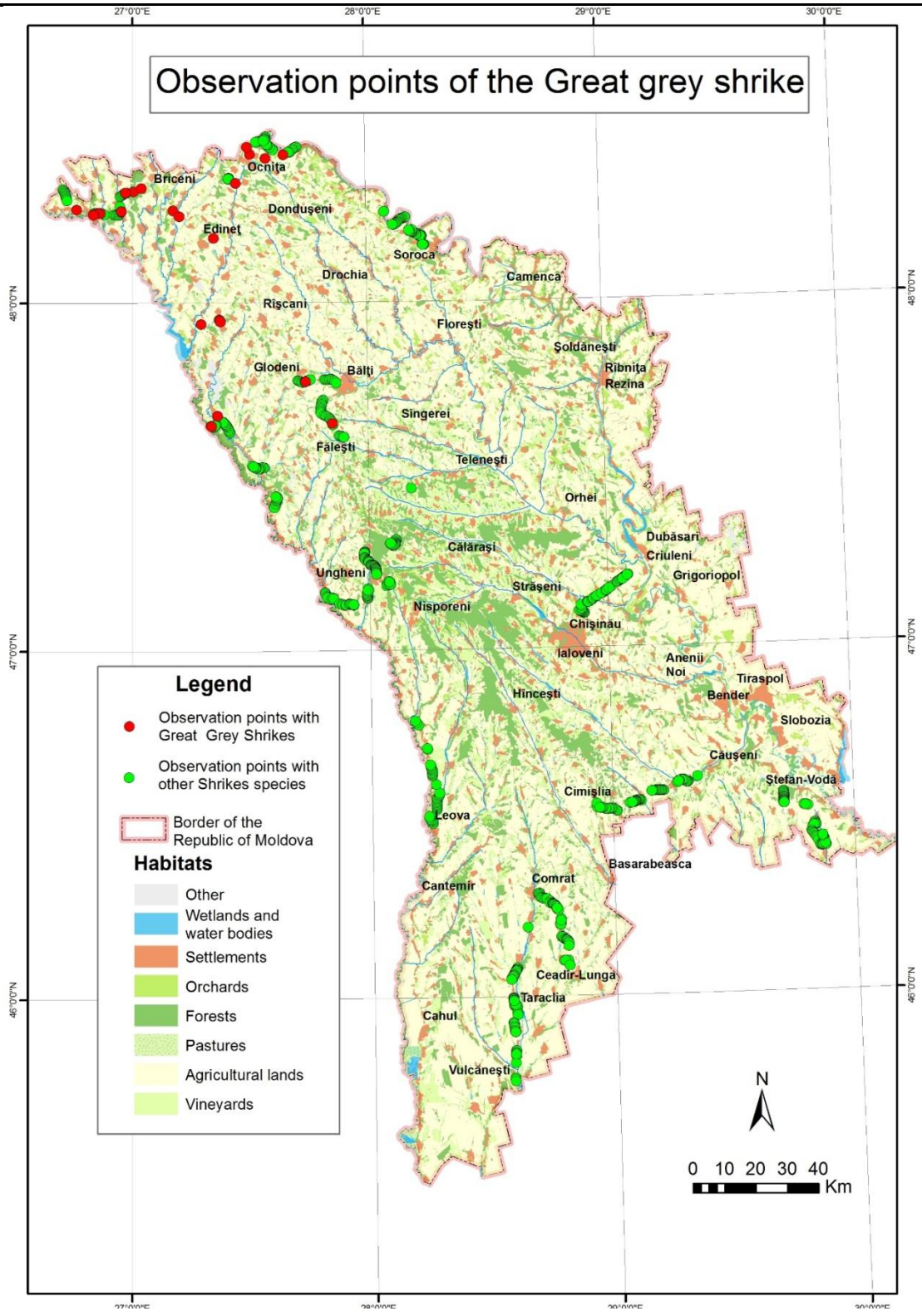
Vitalie Ajder
Academy of Science of Moldova
Emanuel Ștefan Baltag
"Alexandru Ioan Cuza" University of Iasi, Romania

Great grey shrike (*Lanius excubitor*) is the largest species from the *Laniidae* Family which lives in Northern Hemisphere, in North America, Europe and Asia in an area of about 34200 km^2 (BirdLife 2004). Because the species occupies a large area, there are no details about spring and autumn migration and on the wintering ground of the whole population. Also because the species occupies a large area, it has 8-9 subspecies by some authors to 12 subspecies by others. (Tenuvuo and Varrela 1998, Harris and Franklin 2000, James 2007). Nesting area has expanded in some areas and declined in others, largely because of changing of artificial habitats (Harris and Franklin 2000, BirdLife 2004). This species was recorded only as a winter guest for Republic of Moldova, the Great grey shrike breeds north of the country but current status seems to change to a resident species. In the last years (since 2012) we recorded 30 couples of this amazing species. Comparing the observation points where the Great grey shrike is present with those without we can say that the species is not a common one, being present in only 4.32% of the observation locations. All the breeding pairs were observed in the northern half of the Republic of Moldova territory.

In the breeding season of 2014 we started a national monitoring program for Shrike species in Republic of Moldova. During this programme we discovered 22 couples of Great grey shrike in different places from Republic of Moldova. Analyzing their presence we observed that they prefer pastures or a mosaic between agriculture land and pasture with bushes. It seems that the species avoids the lowlands (Harris and Franklin 2000) after personal observations in 2013 and 2014 and the species is present in the Valley of Prut River. Regarding the altitude it prefers hilly areas between 56 m and 249 m with an average of 194 m.

During hunting they use to perch on trees (50% of individuals) or electric wires (50% of individuals) which are 6 to 16 m tall. The high perches offer the Great grey shrikes a good visibility for hunting insects, lizards, mammals or even birds.

These data are the first signs of an expansion of the Great grey shrike's breeding range to south, in Republic of Moldova. But the reason of this expansion is still unclear. Artificial habitats in Moldova have not changed much in the last 70 years, which is mostly agricultural fields with protective strips, ideal habitat for this species. The expansion to south was observed in Eastern Romania too, but there are no studies on this subject. There are no data on the factors which could influence this expansion but we believe that deforestation and the decrease of birds of prey population could have an important influence.



Bibliography:

1. Harris T., Franklin K. Shrikes & bush-shrikes: including wood-shrikes, helmet-shrikes, flycatcher-shrikes, philentomas, batises and wattle-eyes. Christopher Helm, London. 2000

2. James F. Clements, The Clements Checklist of Birds of the World, 6th Edition Cornell University Press, USA , June 2007

3. Tenuvuo, J. and Varrella, J. "Identification of the Great Grey Shrike complex in Europe". Alula 4 (1): 2–11, 1998

* BirdLife International. Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. BirdLife International, Cambridge, U.K. 2004.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ В РЕСПУБЛИКЕ САХА (ЯКУТИЯ)

Н.А. Киренская
Финансово-экономический институт СВФУ, г. Якутск

Крайний Север – часть России, находящаяся севернее полярного круга. Экология Крайнего Севера является прямым отражением его природы: к счастью, она мало пострадала от человеческой активности. Малейшее загрязнение атмосферы здесь крайне опасно, так как способность природы Крайнего Севера к самоочищению напрочь отсутствует.

Считается, что территория Якутии пока сравнительно мало затронута глубокими преобразованиями и химическим дисбалансом среды, связанным с хозяйственной деятельностью человека. Но нельзя забывать о том, что наша земля находится в экстремальных физико-географических условиях. Так, многолетняя мерзлота является особенностью экосистем нашего края и при нарушении почвенно-растительного покрова грунты протаивают и деформируются. Тундра, тайга — неустойчивые ландшафты. Все биогеохимические процессы здесь протекают неактивно, вяло: из-за длительного холодного периода разложение загрязняющих веществ идёт в 10-15 раз медленнее, чем в лесостепной и степной зонах. Поэтому северная природа очень уязвима.

На сегодняшний день более 80% территории Якутии не затронуто промышленным или иными видами освоения и представляет собой экосистемы с ненарушенным естественным ходом природных процессов. Это составляет свыше 30% нетронутой хозяйственной деятельностью дикой природы России, около 10%-всего мира. Наличие огромных площадей первозданных земель дает право считать Якутию уникальным достоянием человечества, резервом биосферы планеты.

Введение

Казалось бы Якутия не должна испытывать экологических проблем. Вместе с тем в местах развитой добычи полезных ископаемых и в крупных населенных пунктах наблюдается экологическая напряженность, а перепромысел в военные и послевоенные годы биологических ресурсов до сих пор отражается на численность промысловых рыб и зверей. Оказывают свое влияние на состояние природной среды и планетарные экологические проблемы, такие как перенос загрязняющих веществ воздушными массами, глобальное потепление и др.

Экологические проблемы ранжированы следующим образом:

- необеспеченность населения качественной питьевой водой;
- низкая обеспеченность населенных пунктов канализацией и системами очистки сточных вод;
- недостаточная решенность проблем переработки, утилизации отходов производства и потребления;
- перепромысел рыб, пушных и копытных животных;
- переэксплуатация сенокосов, пастбищ, истощение почв;
- возрастание количества лесных пожаров и ареалов;
- затопление земель половодьями, паводками, подтопление населенных пунктов и объектов экономики в результате подъема уровня грунтовых вод, обрушение берегов;
- сохранение опасности свинцового и диоксинового загрязнения в крупных населенных пунктах Республики;
- негативные проявления глобального потепления климата.
- высокий потенциал загрязнения воздушного бассейна, низкое самоочищение от вредных примесей. В Якутии выделяются три крупных очага антропогенного влияния - *Центральная Якутия* - высокая плотность населения, город Якутск имеет множество предприятий, расположен в безветренной котловине (60 смоговых дней в году), автотранспорт - 80% выбросов в атмосферу. Парк автомобилей составляет более 70 тысяч автомашин, по бензопирену ПДК превышает 8, по сероводороду 2 ПДК, диоксиду азота 6 ПДК, окисьуглерода 4,5 ПДК (Государственный доклад, 2005г.).

Западная Якутия - (Мирный, Айхал, Удачный, Ленск), где сосредоточены алмазодобывающая промышленность и нефтегазоносные предприятия. Также загрязнена река Вилюй (ГЭС, водохранилище) фенолами, сероводородом. (100 г/л, затоплено 30 млн. куб. м. растительной массы, 90% лиственницы, 36 млн. т. почвенной органики - вся эта масса стала выделять фенолы, сероводород, углекислый газ, воды реки Вилюя отравлены). Произошло катастрофическое сокращение рыбных запасов, исчезли таймень, чир, осетровые. В результате подземных ядерных взрывов в хозяйственных целях, в наземные экосистемы попала радиация (аварийные взрывы “Кратон-3” и “Кристалл”)

Южная Якутия - сосредоточен ЮЯТПК с крупными добывающими и обогатительными предприятиями. Добыча угля открытым способом на Нерюнгринском разрезе, ОФ, ГРЭС вносят основной вклад в загрязнение выбросами атмосферы, водных объектов. Приоритетные загрязняющие вещества - диоксид и оксид азота, бензопирен, диоксид серы. Уникальное озеро Большое Токо (здесь соединена флора и фауна двух природных зон - тихоокеанской и якутской) под угрозой загрязнения и уничтожения в связи с будущей разработкой Эльгинского месторождения каменных углей.

Гармония в отношениях между обществом и природой будет достигнута через создание режима эколого-экономической системы и хозяйствования, при котором экономическое развитие не приведет к ухудшению природной среды.

Пути решения экологических проблем:

1. создание государственной системы экологического мониторинга Республики Саха (Якутия) и совершенствование аналитической базы экологического контроля;
2. улучшение обеспечения населения республики качественной питьевой водой и снижение сброса загрязненных сточных вод;
3. создание системы управления отходами;
4. консервация отходов ликвидированных горнодобывающих предприятий;
5. улучшение экологической обстановки и сохранение природных комплексов на территории Алмазной провинции;
6. обеспечение радиационной безопасности на территории республики;
7. совершенствование республиканской системы особо охраняемых природных территорий;
8. обеспечение сохранности биологического разнообразия республики;
9. создание оптимальных условий содержания и разведения животных в неволе, в т.ч. редких и занесенных в Красную книгу РФ и РС(Я) видов;
10. совершенствование системы экологического образования и просвещения населения.

Заключение

В последние годы после административной реформы органов государственной власти в России усилилась служба охраны природы и на федеральном, и на региональном уровнях, проведено оптимальное разграничение полномочий в области государственного управления охраной природы. В этой связи требуется усиление деловой активности субъектов в продвижении новых проектов с выделением приоритетов и определением путей совместного решения поставленных задач, а также обмен наилучшими достижениями в области охраны окружающей среды и природопользования. Обеспечение сверхважной задачи - охраны окружающей среды - требует согласованных решений органов исполнительной власти всех уровней, предприятий и общественности, и в результате которых мы сможем добиться необходимых результатов в освоении Якутии сохранить при этом экологическое благополучие региона.

Список использованных источников

1. Государственный доклад о состоянии окружающей природной среды Республики Саха (Якутия) за 2007.
2. Интернет-сайты: www.ecoguild.ru, www.nature.ykt.ru
3. Поддубный А.В. Экологические проблемы и устойчивое развитие регионов
4. Алексеев В.Г.,Ахметшин А.А. Экологические аспекты развития и размещения отраслей экономики.

ПОТЕНЦИАЛЬНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ СЕЙСМОРАЗВЕДКИ И ДОБЫЧИ УГЛЕВОДОРОДНОГО СЫРЬЯ В ЧУКОТСКОМ МОРЕ НА ПОПУЛЯЦИЮ ТИХООКЕАНСКОГО МОРЖА

А.А. Кочнев
ФГБУ «Национальный парк «Берингия», п. Провидения

Еще в середине 1990-х гг. в качестве одного из основных условий улучшения социально-экономического положения на северо-востоке России рассматривалась «Дальневосточная программа лицензирования пользования потенциально нефтегазоносными недрами до 2000 г.». Программа предполагала разведку и разработку 25 участков шельфа Охотского, Берингова, Чукотского и Восточно-Сибирского морей. В начале 2013 г. лицензии на разведку и разработку шельфовых участков в Восточной Арктике были переданы ОАО «НК Роснефть». (Программа комплексных геофизических исследований, 2013). Сейсмическая и геохимическая съемка, а также электро-, грави- и магниторазведка на участках «Северо-Врангелевский-1» и «Северо-Врангелевский-2» запланированы к выполнению уже в 2014-2015 гг. Чуть позже начнется работа на «Южно-Чукотском» участке.

В декабре 2013 г. и в марте 2014 г. в Анадыре прошли общественные слушания проекта, в ходе которого выяснилось, что разведочные и съемочные работы приведут к разрушению бентосных сообществ и гибели организмов в местах точечных пневмоударов и пробного бурения. Несмотря на то, что воздействие на бентос разработчиками оценивается как незначительное, частая сетка съемки может привести к серьезным изменениям в кормовой базе моржа. В условиях отсутствия льдов моржам приходится концентрироваться на береговых лежбищах, которые расположены на минимальном расстоянии от районов с наиболее продуктивными донными сообществами, где преобладают организмы, используемые ими в пищу. Это связано с тем, что потери энергии во время кормления и перемещений от лежбищ к полям нагула могут быть компенсированы только высокой плотностью кормовых объектов (Кочнев, 2004, 2010). В районе о-вов Врангеля и Геральд выделен участок, где биомасса бентоса достигает 2000 г/м^2 с преобладанием полихеты *Maldane sarsi* и сипункулиды *Golfingia margaritacea* (Сиренко, Гагаев, 2007). Оба этих вида червей зарегистрированы в качестве объектов питания тихоокеанского моржа (Никулин, 1941; Fay, 1982). По всей видимости, этот участок является местом нагула моржей в районе о-вов Врангеля и Геральд. Тем не менее, он частично перекрывается участками, предназначенными для сейсморазведки и добычи углеводородного сырья «Северо-Врангелевский-1» и «Северо-Врангелевский-2».

Еще более серьезное воздействие на кормовую базу тихоокеанского моржа может оказать разведка участка «Южно-Чукотский». В 2007-2013 гг. как нами, так и американскими биологами была проведена установка спутниковых

меток на моржей в Чукотском море. Прослеживание меченых моржей показало, что моржи сосредотачиваются здесь для кормления в июне до начала быстрого распада льдов, а затем в течение сентября и октября вновь концентрируются на этом участке, перемещаясь как из западных районов Чукотки, так и со стороны Аляски (Кочнев и др. 2008; Jay et al., 2012). В осенний период они используют для отдыха ближайшие береговые лежбища, такие как мысы Сердце-Камень и Инкигур, где собирается от 75 до 90 % всей популяции (Кочнев, 2010; Чакилев, Кочнев, 2014). Притягательность этого района для моржей объясняется наличием высокопродуктивных донных биоценозов. Биомасса бентоса здесь самая высокая из зарегистрированных в Арктике, при этом в сообществе доминирует один из наиболее важных кормовых объектов моржа – двустворчатый моллюск *Macoma calcarea* (Сиренко, Гагаев 2007; Сиренко, 2009).

Поскольку изученность бентоса в Чукотском море и прилегающих областях Восточно-Сибирского моря и Северного Ледовитого океана весьма слабая, то моржи в районе о-вов Врангеля и Геральд могут кормиться и на других участках акватории, где расположены лицензионные участки. Таким образом, сейсморазведка, а тем более, последующая добыча нефти и газа могут нарушить условия кормления моржей в этом районе, тем самым негативно воздействуя на популяцию. Это может произойти как по причине разрушения донных биоценозов, так и в процессе самих работ с участием судов и платформ, которые будут отпугивать моржей из района кормления. Необходимо в срочном порядке провести исследования, позволяющие оконтурить основные нагульные поля моржей на северо-западе Чукотского моря и в прилегающих районах. Это можно сделать с помощью массового спутникового прослеживания кормовых перемещений животных, помеченных на льдах и береговых лежбищах в районе о-вов Врангеля и Геральд. Материалы телеметрических исследований позволят ввести коррективы в границы лицензионных участков и максимально смягчить, а может, и предотвратить негативное воздействие на популяцию тихоокеанского моржа.

Список использованных источников

1. Кочнев А.А. Потепление восточной Арктики и современное состояние популяции тихоокеанского моржа (*Odobenus rosmarus divergens*) // Морские млекопитающие Голарктики. Сб. науч. трудов по матер. Третьей междунар. конф. (Коктебель, Крым, Украина, 11-17 октября 2004 г.). - М.: КМК. - 2004. - С. 284-288.

2. Кочнев А.А. Лежбище моржей (*Odobenus rosmarus divergens*) на мысе Сердце-Камень, Чукотское море // Морские млекопитающие Голарктики. Сб. науч. трудов по матер. Шестой междунар. конф. (Калининград, 11-15 октября 2010 г.). - Калининград: Капрос. - 2010. - С. 281-285.

3. Кочнев А.А., Фишбах Э. С., Джей Ч. В., Спекман С. Г. Спутниковое прослеживание тихоокеанских моржей *(Odobenus rosmarus divergens*) в Чукотском море осенью 2007 г. // Морские млекопитающие Голарктики. Сб. науч. трудов по матер. Пятой междунар. конф. (Украина, Одесса, 14-18 октября

2008 г.). – Одесса: Астропринт. - 2008. - С. 263-267.

4. Никулин П.Г. Чукотский морж // Изв. ТИНРО. - 1941. - Т. 20. - С. 21-59.

5. Программа комплексных геофизических исследований на лицензионных участках «Северо–Врангелевский-1», «Северо–Врангелевский-2» и «Южно-Чукотский» в 2014–2015 гг.: Общее описание намечаемой деятельности, цели ее реализации, возможные альтернативы, описание условий ее реализации. - Южно-Сахалинск: ЗАО «РН-Шельф-Дальний Восток». - 2013. - 4 с.

6. Сиренко Б.И. Экосистемы и биоресурсы Чукотского моря и сопредельных акваторий. - СПб.: 2009. — 54 с. (Исследования фауны морей. Вып. 64).

7. Сиренко Б.И., Гагаев С.Ю. Необычное обилие макробентоса и тихоокеанские вселенцы в Чукотском море // Биология моря. - 2007. – Т. 33. - № 6. - С. 399-407.

8. Чакилев М.В., Кочнев А.А. Численность и распределение тихоокеанского моржа (*Odobenus rosmarus divergens*) в районе мыса Сердце-Камень в 2009–2013 гг. // Изв. ТИНРО. - 2014. - Т. 179.

9. Fay F.H. Ecology and biology of the Pacific walrus, *Odobenus rosmarus divergens* Illiger // North Am. fauna. - Washington, D.C.: USFWS. - 1982. - № 74. - 279 pp.

10. Jay C.V., Fischbach A.S., Kochnev A.A. Walrus areas of use in the Chukchi Sea during sparse sea ice cover // Marine Ecology Progress Series. - 2012. - Vol. 468. - P. 1-13.

БАРЬЕРЫ РЕКРЕАЦИОННОГО ОСВОЕНИЯ СЕВЕРА

В.Ю. Кузин
Журнал «Новый мир Арктики» СВФУ, г. Якутск

Современный опыт развития рекреационной деятельности показывает, что конкурентоспособными и привлекающими туристов выступают не только тёплые морские территории, но и высокоширотные северные. Развитие сферы рекреации может позволить решить ряд острых для Севера проблем, например - проблему занятости населения, уменьшить экологическую нагрузку на природную среду, сохранения этнографического и исторического наследия, сохранить малозатронутые хозяйственной деятельностью территории как экологический каркас планеты. Опыт других государств показывает, что развитие туризма благоприятно сказывается на многих отраслях экономики регионов. Российские северные территории также могут привлечь туристов в силу своего богатого рекреационного потенциала. Однако величина туристического притока на данные территории в настоящий момент невелика – от 6 тыс.чел. в Мурманской области до 1-2 тыс.чел. в Якутии и на Чукотке [1].

Для сравнения – Исландия принимает в год до 600 тыс.чел. [2], Шпицберген – до 70 тыс.чел. [3].

Развитию рекреационной сферы способствует разнообразие природных условий и ландшафтов, наличие уникальных природных явлений - полярного дня и полярной ночи, Северного сияния; обилие промысловых ресурсов рек и озёр, богатое этно-культурное наследие коренных народов Севера – так на Чукотке проводятся 5 фестивалей, в Якутии – 2-3 [1]. Кроме того, с северными территориями связаны многие значимые события российской и мировой истории: морские походы поморов, эпоха русских землепроходцев, многочисленные арктические экспедиции 16-20 вв., защита Заполярья в годы Великой Отечественной войны, арктические конвои того же периода и т.д.

Но, при этом, такой богатейший потенциал используется в настоящее время в недостаточной мере. О величине недоиспользования рекреационного потенциала говорит тот факт, что доля добавленной стоимости от деятельности, связанной с рекреацией в ВРП для северных регионов России составляет порядка 0,6-4% (оценочные данные по 2005-2013 гг.), что, несмотря на тенденцию к росту, явно недостаточная величина.

Существуют выраженные барьеры, ограничивающие рекреационное освоение Севера, которые можно разделить на неустранимые/мало устранимые и устранимые барьеры. К неустранимым/мало устранимым относятся:

1.транспортная удалённость территорий;

2.суровые климатические условия;

3.хрупкость экологической системы северных территорий;

4.серьёзные экологические проблемы на ряде территорий;

5.усиливающаяся глобальная конкуренция в рекреационной сфере – большая привлекательность, и, соответственно – высокая выгода от развития рекреационной сферы в современном глобализованном мире усиливает конкуренцию между странами и территориями на всех рынках, включая и рекреационный;

6.неразвитая транспортная инфраструктура – транспортная сеть северных территорий была и остаётся недостаточной для её хозяйственного освоения. Недостаточная транспортная освоенность северных территорий ограничивает и использование рекреационного потенциала;

7.высокая стоимость транспортных услуг – важнейший ограничивающий фактор и одна из самых выраженных угроз для рекреационной деятельности северных территорий России. В РФ транспортные тарифы высоки, а если говорить о северных регионах – крайне-высоки. Во многом это объясняется важным значением авиации – самого дорого вида транспорта. Видится возможным частичное субсидирование транспортных услуг.

К устранимым барьерам можно отнести:

1. Слаборазвитая инфраструктура рекреационного обслуживания – малое число гостиниц, отелей, малое число турагенств, специализирующихся на северном туризме и т.д.;

2. Недостаточное количество программных документов, направленных на развитие рекреационной деятельности - несмотря на то, что порядка 50% административно-территориальных образований северных территорий в той или иной мере развивают организованный туризм, документов, направленных на долгосрочное развитие сферы рекреации всё ещё немного. Федеральной программы, направленной на развитие сферы рекреации северных территорий нет;

3. Недостаточная информированность о рекреационных ресурсах территории - как внутри страны, так и за рубежом;

4. Сложность визового и пропускного (пограничная зона, военные объекты) режимов;

5. Имидж северных территорий как сырьедобывающего и крайне-сурового в климатическом плане региона – имидж непривлекательный для рекреационного освоения. В тоже время, например на имидж Аляски во многом работает девиз штата: North to the future.

Таким образом, для использования рекреационного потенциала Севера, существуют как неустранимые/мало устранимые барьеры, которые объективно сдерживают рекреационное освоение, и, с которыми тяжело (а иногда – и невозможно) бороться, так и барьеры устранимые, с которыми можно и необходимо справляться. Затраты на рекреационную сферу не столь велики в сравнении с другими проектами освоения Севера, однако данная сфера может стать значимым фактором стабилизации экономики северных регионов в современных непростых экономических условиях [4].

В заключении стоит отметить – несмотря на существующие барьеры рекреационного освоения Севера, данные территории обладают значительным рекреационным потенциалом, являющимся не только природным богатством, но и важным фактором экономического развития данных территорий. Притом фактором, значение которого в настоящее время существенно ниже того, каким оно потенциально может быть.

Список использованных источников

1. Развитие российского арктического туризма: Предпосылки. Проблемы. Перспективы (http://europe.unwto.org/sites/all/files/pdf/11_ rogozhin.pdf)

2. Статистика по Исландии (http://www.rstnw.ru/statistika-po-islandii.html)

3. Ростуризм прорабатывает маршрут Шпицберген-ЗФИ (http://www.arctic-info.ru/news/26-06-2014/rostyrizm-prorabativaet-marsryt-spicbergen-zfi)

4. Грушенко Э.Б. Культурное и природное наследие как основа для развития экологического и этнографического туризма на Европейском Севере России / Э.Б. Грушенко // Арктика и Север. – Архангельск, 2013. – № 10. – С. 48–51.

ГИДРОХИМИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ВОДЫ ПОЛЮСТРОВСКОГО ПРУДА (СКВЕР БЕЗБОРОДКО, Г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ)

А.В. Кулырова, А.Ц. Арсалонова, Т.Т. Даргуашвили
Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины, г. Санкт-Петербург

В настоящее время происходит процесс ускоренной урбанизации территорий, т.е. целенаправленное преобразование окружающей среды человеком для создания относительно крупных и компактных жилищных сооружений с сопутствующей социальной и производственной инфраструктурой. Следует заметить, что в мегаполисах в связи с целенаправленными и нецеленаправленными изменениями наиболее подвержены антропогенному прессу водные объекты, в том числе пруды и малые озера.

К малым озерам относятся Полюстровский пруд расположенный в сквере Безбородко города Санкт-Петербурга, который согласно, историческим справкам, известен со времен Петра I, его название связанно со знаменитыми минеральными источниками «Полюстрово». Собственно, как пруды, так и минеральные источники, получили название от латинского слова «palus» или «palustris», что означает в переводе с латинского на русский «болотные».

Поэтому комплексные исследования состояния данных природных объектов расположенных в городской среде актуальны.

Цель работы: исследование современного экологического состояния Полюстровского пруда расположенного в сквере Безбородко города Санкт-Петербурга.

Задачи исследования:

1. Провести лабораторные исследования гидрохимического состава пробы воды Полюстровских прудов
2. Провести анализ экологического состояния Полюстровского пруда расположенного в сквере Безбородко.

Методы исследования. Исследования проводились на базе городской ветеринарной лаборатории г. Санкт-Петербург и кафедры биологии, экологии и гистологии СПбГАВМ по общеизвестным методикам (Намсараев и др, 2006, Резников, и др.,1970).

Объект исследования: пробы воды и донных осадков Полюстровского пруда расположенного в сквере Безбородко г. Санкт-Петербурга.

Результаты исследования. Летом и осенью 2014 года были проведены полевые исследования Полюстровского пруда расположенного в сквере Безбородко города Санкт-Петербурга, в результате были отобраны пробы воды и донных осадков.

Результаты лабораторных исследований гидрохимического состава пробы воды Полюстровских прудов, отобранные летом и осенью 2014 года представлены в таблице 1.

Таблица 1

Гидрохимические параметры воды Полюстровского пруда

Наименование параметров	Показатели			Методы и оборудование	Литература
	max	min	средние		
Концентрация раств. O_2, мг/л	6,1	4,3	5,3	Метод Винклера	Резников и др., 1970
pH	8,5	7,6	8,2	Походный иономер И-102	Намсараев и др., 2006
Температура, ^{0}C	22,1	17,0	18,3	Стеклянный ртутный термометр (Россия)	
ХПК, мг /л	8,0	6,9	7,1	Метод Кубеля (перманганатный)	
Аэробные	10^4	10^9	10^7	Микробиологический	
Анаэробные	10^3	10^7	10^6		
Спорообразующие	10^2	10^5	10^4		
Мезофиллы	10^5	10^9	10^7		
Термофилы	-	-	-		
Психрофилы	10^3	10^6	10^4		
Бактерии группы кишечной палочки	-	-	-		

Результаты измерений гидрохимических показателей и микробиологических исследований показатели варьирование как максимальных, так и минимальных показателей параметров воды пруда.

Показатели pH и температуры выше в воде, чем в донных осадках, численность мезофиллов и аэробных бактерий выше в воде, а анаэробов, психофиллов и спорообразующих бактерий выше в осадках. Бактерии группы кишечной палочки и термофиллы обнаружены не были.

По значению средней концентрации растворенного кислорода в июле и сентябре в воде Полюстровского пруда наблюдается недостаток кислорода. Пониженное значение концентрации растворенного кислорода свидетельствует об изменении биологических процессов в водоеме.

Минимальные значения кислорода были зафиксированы со стороны, где производится строительство многоэтажного жилого дома и откуда производится слив производственных вод с остатками цемента, гипса и других строительных материалов. По показателю pH в пруду вода отнесена к слабощелочной.

Таким образом, по трофическому типу, в соответствие с показателями ХПК, данный пруд относится к олиготрофно-мезотрофному - со стороны

Пискаревского проспекта, а со стороны улицы Жукова и Феодосийской наблюдается эвтрофикация водоема.

Список использованных источников

1. Воронов А.Н. Живительные струи подземных вод. СПб., 2003. Коротков А.И., Вахромеева Н.И., Петров В.В. Гидрогеохимический режим на Полюстровском месторождении подземных вод // Экологические проблемы гидрогеологии. СПб., 1999. С.137—141.

2. Намсараев Б.Б., Бархутова Д.Д., Хахинов В.В; Отв. Ред. М.Б.Вайнштейн. Полевой практикум по водной микробиологии и гидрохимии: Метод. пособие. Москва - Улан-Удэ: Издательство Бурятского госуниверситета, 2006. – 68 с.

АДАПТАЦИОННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЭЛЕМЕНТНОГО СТАТУСА ПОЖИЛЫХ ЖИТЕЛЕЙ ПРИМОРСКИХ РАЙОНОВ СЕВЕРО-ВОСТОКА РОССИИ

Е.А. Луговая, Е.М. Степанова
Научно-исследовательский центр «Арктика» ДВО РАН, г. Магадан

Весомыми факторами, приводящими к подрыву здоровья коренных жителей Севера, являются загрязнение среды проживания и нарушение структуры и качества питания, что способствует формированию дефицита или избытка микроэлементов, дисбаланс которых является одной из причин нарушения обменных процессов и развития эндемических болезней (анемия, болезни щитовидной железы, иммунодефицитные состояния, гипертоническая болезнь и др.) (Авцын и др., 1991). Учитывая то, что лица старшего возраста, могут выступать в качестве индикатора региональных проблем со здоровьем, так как при длительном проживании в условиях постоянного напряжения органов и систем адаптационные резервы организма дают сбой и развиваются не только «классические» возрастные, но и связанные с регионом болезни – микроэлементозы, целью настоящего исследования явилось определение общей структуры и выявление региональных особенностей элементного статуса пожилых аборигенов приморских районов Северо-Востока России.

В качестве групп сравнения были выбраны пожилые лица женского пола из числа коренных малочисленных народностей севера, проживающие в г. Анадырь ЧАО (национальность чукчи) (n=20, 60,67±2,12 лет), и проживающие в пос. Эвенск Магаданской области (национальность эвены) (n=20, 69,50±3,35 лет). Содержание 25 макро- и микроэлементов (МЭ) (Al, As, B, Be, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, I, K, Li, Mg, Mn, Na, Ni, P, Pb, Se, Si, Sn, V, Zn) в волосах обследуемых определяли спектрометрическими методами в ООО «Микронутриенты» (г. Москва). Для установления достоверности различий (при $p<0,05$) между двумя независимыми выборками по количественным

показателям, распределение которых отличалось от нормального, применяли критерий Манна-Уитни. Анализ вероятностной связи между МЭ проводили с помощью ранговой корреляции Спирмена.

Нами установлено, что элементный профиль пожилых женщин-аборигенов приморских районов Северо-Востока России существенно отличается по сравнению со среднероссийскими показателями, рассчитанными на основе значений концентраций элементов в волосах жителей европейской части России (Скальный, 2000; Скальный, 2003): медиана концентрации Al, Co, Se – ниже, K и Na – выше в волосах обследованных женщин обеих групп, содержание Mg ниже, P и Si – выше в волосах жительниц г. Анадыря, Cd, Cu, Pb и Zn – ниже у жительниц пос. Эвенск Магаданской области.

Основные отклонения элементного профиля изученных контингентов можно представить в виде «формул элементного дисбаланса», в знаменателе которых представлены МЭ с дефицитом концентраций, в числителе – с избытком (%):

$$\text{ЧАО} = \frac{\text{Na}(100)\,\text{K}(94)\,\text{Mn},\text{Hg}(22)\,\text{P}(17)\,\text{Pb}(11)}{\text{Ca},\text{Mg}(72)\text{Mn}(38)\text{Cu},\text{Zn}(33)\text{Co}(28)}$$

$$\text{Магаданская область} = \frac{\text{Na}(90)\,\text{K}(90)\,\text{I}(20)}{\text{Ca}(80)\text{Cu}(70)\text{Mg},\text{Zn},\text{Co}(60)\text{Si}(40)}$$

Повышенное содержание в волосах женщин-аборигенов г. Анадыря токсичных Pb и Hg, вероятно, связано с тем, что Арктика является накопителем тяжелых металлов, «производимых» как в полярных регионах, так и в умеренных широтах северного полушария (Дударев, 2009). Металлы, включая свинец и ртуть, через пищевые цепи «ягель-олень-человек», «рыба-человек» могут попадать в организм жителей Чукотки (Горбачев и др., 2013). Высказанное предположение подтверждается высоким содержанием ртути и свинца в рыбе исследованного региона (Гыргольkау, 2006).

Различия в содержании МЭ в волосах обследованных лиц обеих групп незначительны и статистически не значимы за исключением условно-эссенциальных и токсичных Al ($p=0{,}003$), As ($p=0{,}021$), Cd ($p=0{,}001$), Li ($p=0{,}047$), V ($p=0{,}000$), способных оказывать повреждающий эффект на организм, и эссенциального Si ($p=0{,}003$), значения концентрации которых достоверно выше в волосах женщин из г. Анадыря по сравнению с жительницами пос. Эвенск Магаданской области. При корреляционном анализе наибольшее число связей, характеризующихся средней и высокой силой взаимодействия ($p<0{,}05$; $r\geq|0{,}5|$), обнаружено в корреляционной плеяде чукчанок (61 связь), в то время как в элементной системе эвенок 30 корреляционных взаимоотношений, что, вероятно, свидетельствует о наибольшей степени напряжения микроэлементной физиологической системы в организме пожилых жительниц г. Анадыря. В целом, корреляционная структура элементной системы обследованных лиц различна, только 6 коррелирующих пар элементов (Cd/Cr, Co/Fe, Cr/V, Li/Na, Sn/B, V/Hg) обнаружено в обеих группах исследования.

Таким образом, особенностью элементной системы пожилых женщин, коренных жительниц г. Анадыря и пос. Эвенск можно считать возрастное формирование общего дефицита элементов, в связи с их повышенной потерей при развитии многих патологических состояний и возрастании потребности в таких микроэлементах как Zn, Cu, Mn, играющих важную роль в деятельности антиоксидантной, иммунной систем организма, поддержании процесса минерализации костной ткани (Cu, Mn) и регуляции обмена углеводов и жиров (Mn, Cu) (Скальный, 2002). Вместе с тем, важно отметить, что суммарный процент элементного дисбаланса оказался выше в группе жительниц Чукотки, что вероятно, может быть обусловлено особенностями образа жизни аборигенов этой территории, структурой питания, условиями окружающей среды и биогеохимическим окружением, а также индивидуальными адаптивными физиологическими механизмами, требующими дальнейшего изучения.

Профилактика дефицита микроэлементов в этом случае может состоять в адресном использовании витаминно-минеральных комплексов и биологически активных добавок к пище, являющихся источниками МЭ и витаминов. При этом обоснованным является подход, связанный с применением микроэлементов в количествах, адекватных физиологическим возрастным потребностям организма человека, проживающего в определенных биогеохимических условиях Севера.

Следует отметить, что выраженные отличия элементного статуса аборигенных жителей Севера от среднероссийских стандартов могут говорить еще и о наличии определенных региональных диапазонов допустимого уровня концентраций, при которых не происходит срыва адаптации, если организм функционирует в условиях постоянно действующих факторов и генетически приспособлен к этому. Поэтому вопрос разработки региональных нормативов содержания МЭ в организме аборигенных и укорененных жителей Севера достаточно актуален.

СОВРЕМЕННЫЕ СОЦИАЛЬНО-МЕДИЦИНСКИЕ ПРОБЛЕМЫ АДАПТАЦИИ ЧЕЛОВЕКА В АРКТИКЕ

А.Л. Максимов, А.Н. Лоскутова, И.В. Аверьянова
Научно-исследовательский центр «Арктика» ДВО РАН, г. Магадан

Проблема отбора людей для работы и безопасного для их здоровья проживания в условиях окружающей среды, с выраженными экстремальными природно-климатическими факторами, всегда представляла важную часть фундаментальных и прикладных исследований в области адаптации и экологии человека. В этой связи имеется значительная научная литература по адаптации человека. Однако следует отметить, что абсолютное большинство исследований было проведено на аборигенных популяциях и контингентах мигрантов, пребывающих на Север из регионов со значительно более

благоприятными климатическими условиями. Именно такие контингенты составляли основную массу работоспособного населения на Северо-Востоке России в 50-80 годах прошлого столетия. В настоящее время из-за массового оттока населения из этих регионов, социально-демографическая ситуация коренным образом изменилась. С учетом этих аспектов решение многих экономических и геополитических проблем, из расчета на долговременную перспективу, должно быть связано с активно формирующимся на российском Северо-Востоке популяций уроженцев Севера в первом и последующих поколениях из числа европеоидов, которых мы предлагаем в научной литературе обозначать как укорененную популяцию.

Отметим, что современный контингент, направляемый в вооруженные силы из Магаданской области и ЧАО в абсолютном большинстве состоит из укорененных европеоидов. При этом функциональные резервы и здоровье призывников должны с первых дней пребывания в армии обеспечить возможность их действий в экстремальных условиях Крайнего Севера. Однако, до настоящего времени, не разработаны достаточно простые, но высокоинформативные физиологические пробы, позволяющие объективно на количественном уровне проводить оценку адаптированности и функциональных резервов организма призывников. Вместе с тем на основе результатов многочисленных исследований в области авиакосмической, морской, спортивной и экологической физиологии было показано, что значения показателей кардиогемодинамики и, в частности, вариабельности сердечного ритма, позволяют с высокой достоверностью оценивать не только текущее состояние систем кровообращения, но и уровень здоровья организма в целом. В процессе проводимых нами исследований укорененных популяций уроженцев Севера из числа были определены диапазоны нормы реакции перестроек активности звеньев вегетативной нервной системы (ВНС) в ответ на действие экстремальных факторов окружающей среды. Оказалось, что изменения ВСР при активной ортостатическаой проб (АОП) позволяют количественно оценивать регуляторные перестройки в структуре кардиоритма и на этой основе определять функциональные возможности организма.

Установлено, что для точной оценки ведущего типа вегетативной нервной регуляции нет необходимости регистрировать большое число показателей ВСР, достаточно ограничиться 3-4, которые имеют в состоянии покоя следующие диапазоны значений: для симпатотоников MxDMn < 160 мс, AMo50 > 51%, SI > 150 усл.ед., TP < 1000 мс^2; для нормотоников – MxDMn (200 -300мс), AMo50 (40%-50%), SI (70-150 усл. ед.), TP (1001 -2000 мс^2) ; для ваготоников – MxDMn > 300 мс; AMo50 < 50%; SI < 65 ус. ед.; TP > 2500 мс^2. Изменения этих показателей в процессе АОП отражают резервы системы кардиогемодинамики и позволяют отбирать лиц как с высокими, так и сниженными функциональными резервами.

Анализ ряда морфофункциональных показателей среди укорененных европеоидов, отобранных для службы в рядах вооруженных сил и их сверстников из числа студентов Магаданского университета, у которых были

исследованы характеристики ВСР, показал, что призывники демонстрировали лучшие функциональные возможности на фоне большего адаптационного потенциала (табл.1).

Таблица 1

Морфофункциональные показатели студентов и лиц, призванных в армию из числа европеоидов уроженцев Магаданской области

Изучаемые показатели	Изучаемые группы		Уровень значимости
	Студенты, n 294	Призывники, n 49	
САД, мм. рт.ст.	134,3±0,7	129,6±2,5	p<0,05
ДАД, мм рт.ст.	80,6±0,5	68,6±1,7	p<0,001
ЧСС, уд. /мин	76,8±0,8	77,4±1,7	p<0,62
УО, мл	68,3±0,6	79,3±1,7	p<0,001
МОК, мл/мин	5288±58	6121±176	p<0,01
ОПС, дин·с· $см^{-5}$	1672±22	1275,4±46	p<0,001
ЧД, цикл/мин	15,1±0,3	14,2±0,4	p<0,05
ПО2, мл/мин	328,4±6,0	291,2±8,2	p<0,001
МОД, л	9,5±0,2	8,5±0,3	p<0,01
O_2 в выдыхаемом воздухе, %	16,9±0,04	16,54±0,09	p<0,01
Энергозатраты в покое, ккал/мин	1,76±0,05	1,44±0,04	p<0,01

Проведенные исследования показывают, что лица, отбор которых проведен на основе показателе ВСР полученных как в состоянии покоя, так и при выполнении АОП демонстрируют лучшие функциональные показатели, чем их сверстники студенты из числа постоянных жителей региона, что может косвенно указывать на эффективность отбора и проводимой работы с контингентом в период подготовки его для срочной службы в российской армии. В этой связи, можно считать целесообразным для службы в Арктике проводить по возможности, формирование воинских подразделений из числа уроженцев Крайнего Севера, прошедших исследование перестроек вариабельности кардиоритма при АОП. В этом случае функциональные резервы организма, отобранных контингентов смогут в полной мере обеспечить достаточный уровень адаптации организма к совокупному действию экстремальных природно-климатических факторов окружающей среды.

ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ АРКТИЧЕСКИХ РАЙОНОВ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)

А.Н. Моедо

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

Республика Саха (Якутия) - самый крупный по площади субъект России, на ее долю приходится 18% всей территории страны. Значительная часть

территории Якутии находится за Полярным кругом, что объясняет экстремальность климатических факторов. В силу большой протяженности территории с севера на юг и с запада на восток экстремальность климатических факторов проявляются по-разному, в связи с чем, здоровье населения нужно рассматривать в пространственном аспекте, так как различные природно-географические и социально-экономические условия дифференцируют распространение заболеваемости. В тоже время РС (Я) имеет богатейшие уникальные природные ресурсы, которые способствуют активному развитию производственной инфраструктуры, что приводит к загрязнению окружающей среды, и тем самым является также условием, ухудшающим состояние здоровья населения Якутии.

Состояние здоровья населения исследовалось на территории 13 административно-территориальных районов Республики Саха (Якутия) [3], которые были подразделены на 2 группы по природным зонам (тундренные и северотаежные).

В настоящее время существует много подходов к определению термина "здоровье", смысл которых определяется профессиональной точкой зрения отдельных авторов. Из всех рассмотренных нами источников исходит одно, что здоровье человека — это первая и важнейшая потребность человека, определяющая способность его к труду и обеспечивающая гармоничное развитие личности [1].

Здоровье человека – категория многоаспектная, складывающаяся под влиянием многих факторов: социально-экономических, медико-географических, природно-климатических, экологических и др.

Медико-демографический, природно-географический показатели и показатели физического развития обусловливают заболеваемость населения, которая является одним из важнейших критериев, характеризующих реальную характеристику жизни и здоровья населения. При изучении причинно-следственных связей между факторами среды обитания и заболеваемостью населения основную роль играют данные о случаях заболеваний с диагнозом, установленным впервые в жизни.

Как показал анализ предварительного исследования, оказалось, что прямая зависимость отдельных заболеваний населения с загрязнением окружающей среды отсутствует. Скорее всего, заболевания зависят от гигиенических характеристик продовольствия, так как исследование проб продовольственного сырья и пищевых продуктов по микробиологическим показателям выявляют высокий уровень удельного веса проб, не отвечающих гигиеническим нормативам в Арктических районах, которое складывается их укладом и образом жизни.

При анализе влияния уровня выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в северотаежной и арктической зоне Севера, также отмечается зависимость заболеваемости болезней органов дыхания населения от загрязненности воздуха. В большей степени данное заболевание характерно для пришлого населения [2].

Коренное население Арктической зоны Якутии характеризуется, наличием чрезвычайно высокой степени адаптированности у якутов, эвенов и эвенков, проживающих в столь экстремальных условиях, которая включает в себя особенности физиологии организма, базирующиеся на характерном укладе жизни (питания, образа жизни, сезонного распределения профессиональной деятельности).

К сказанному следует добавить несколько важных характерных природных особенностей территории, включающих продолжительный световой день в летние месяцы и долгую зимнюю полярную ночь, существование длительных периодов высокого атмосферного давления (зимний и летний антициклоны) с критически сниженным парциальным давлением кислорода в атмосфере особенно в период зимнего антициклона.

В данном исследовании, заболеваемость рассматривалась по классам болезней согласно международной классификации. Дифференциация воздействующих факторов на здоровье населения в отношении рассматриваемых классов болезней показывает, что степень первичной заболеваемости и распространенность территориально различаются.

Список использованных источников

1. Лисицын Ю.П. Теоретико-методологические проблемы концепции «общественного здоровья» // Общественные науки и здравоохранение. / Отв. ред. И.Н. Смирнов. М.: Наука, 1987.

2. Охрана здоровья населения в Республике Саха (Якутия): медико-географический атлас, Тимофеев Л.Ф., Кривошапкин В.Г., Лазебник О.А. М-во здравоохранения РС (Я), ФГАОУ ВПО СВФУ им. М.К. Аммосова, НИИ здоровья, С-ПГУ. – Якутск: Компания «Дани Алмас», 2012. – 212 с.

3. SmartNews14 Республика Саха (Якутия) http://smartnews14.ru/news/38340.html.

УДК 582.26(571.56)

АЛЬГОФЛОРА ВОДОЕМОВ БАССЕЙНА РЕКИ КОЛЫМЫ

Е.В. Пшенникова
Медицинский институт СВФУ, г. Якутск
Л.И. Копырина
Институт биологических проблем криолитозоны СО РАН, г. Якутск

Изучение альгофлоры бассейна р. Колымы началось в 1960-е годы, где в районе Среднеколымска было обнаружено 155 видовых и внутривидовых таксона из 52 родов. При температуре 18-20^{o}С доминировали 15 видов диатомей, представленные преимущественно бентосными видами.

Озерная система бассейна реки Колымы изучалась в 1970-е годы. Тогда было выявлено 349 таксонов из 7 отделов, среди которых доминировали

диатомовые (130) и зеленые (110) водоросли. Общая численность фитопланктона при температуре воды 17° С не превышала 1,7 млн.кл/л.

В 1980-е годы появились работы, посвященные анализу качественного состава и количественного развития водорослей нижнего течения бассейна р. Колымы, ее пойменных и термокарстовых озер. В зависимости от типа водоема, сроков взятия проб и климатических факторов число таксонов колебалось от 193 до 280. В значительной степени отличались и количественные показатели. Так, в термокарстовых озерах на глубине 4 м и максимальном прогреве воды до 15°С численность фитопланктона достигала 223,6 тыс. кл/л, биомасса – 0,79 мг/л, тогда как в пойменных озерах на меньших глубинах (2-2,5 м) и прогреве воды до 18° С зарегистрированы более высокие показатели численности (998,12 тыс.кл/л) и биомассы (1,23 мг/л).

При изучении водорослей р. Колымы и ее притоков в среднем течении в 1990-е годы было выявлено и определено 84 вида, представленных 95 разновидностями и формами, включая номенклатурный тип вида (далее таксона). Распределение видового состава по отделам было следующим: Cyanophyta – 11 (13), Chysophyta – 4 (5), Xanthophyta – 3 (3), Baccillariophyta – 54 (62), Chlorophyta – 12 (12). Доминировали диатомовые водоросли, среди которых на протяжении всего лета чаще встречались Asterionella gracillima и Synedra ulna. Несколько позднее, в 2002 г. вновь проводились маршрутные исследования в бассейне среднего течения р. Колымы. Пробы брались в самой реке, озерах, ручьях и речках. В тот период было выявлено 96 видов и разновидностей водорослей из 7 отделов. Во всех водоемах в видовом отношении преобладали, как и ранее, диатомовые водоросли (48 видов и разновидностей), меньше было синезеленых (16) и эвгленовых (15 видов и разновидностей) водорослей. Отмечен сравнительно бедный состав зеленых, золотистых, желтозеленых и динофитовых водорослей, что обусловлено началом зимнего периода и ледостава в реке и озерах. По результатам исследований в самой реке Колыма в 6 точках было обнаружено всего 37 видов и разновидностей водорослей из 6 отделов с существенным преобладанием диатомовых водорослей – 27 видов, хотя встречались единичные представители эвгленовых – 4, синезеленых – 3, динофитовых, желтозеленых и зеленых (по 1 виду) водорослей. Численность фитопланктона на разных участках реки колебалась от 2,20 до 59,4 тыс.кл/л, а биомасса с 0,09 до 0,3 мг/л, причем на долю эвгленовых приходилось 1,14 тыс. кл/л; 0,078 мг/л и диатомовых - 0,72 тыс. кл/л, при биомассе 0,037 мг/л. Преобладали бентосно-планктонные реофильные виды диатомовых водорослей. Индекс сапробности (S) по Пантле и Буку на разных участках составлял 0,88 - 2,3. Воду в реке можно отнести к II-III, , а на некоторых участках (ниже населенных пунктов) к IV классу чистоты.

Начиная с 1970-х годов проводились работы по изучению альгофлоры в дельте р. Колымы в районе стационара «Походск» и результаты исследований отражены в ряде монографий и статей. В августе-октябре 2006-2007 гг. были проведены исследования фитопланктона на 8 участках дельты р. Колымы. В

Колымский залив Восточно-Сибирского моря река Колыма впадает тремя главными протоками: Колымская (Каменная), Походская и Чукочья.

По результатам исследований водорослей дельты Колымы составлен систематический список, насчитывающий 174 вида или 187 видов и разновидностей водорослей, относящиеся к 66 родам, 48 семействам, 23 порядкам, 12 классам и 7 отделам. Ведущая роль принадлежат отделам Bacillariophyta (47,0% от общего числа видов и разновидностей), Chlorophyta (27,0%), Cyanophyta (11,5%) и Xanthophyta – (9,2%) (рис.). Наименьшее число видов найдены из отделов Chrysophyta – 3,0%, Rhodophyta – 1,7% и Dinophyta – 0,6% водорослей. Обнаружены 18 новых для альгофлоры Якутии видов из 5 отделов, где отдел Rhodophyta (красные водоросли) впервые указывается для водоемов реки Колымы. Из синезеленых – Oscillatoria janthiphora (Fier. Mazz.) Gom.; динофитовых – Katodinium planum Fott; золотистых – Dendromonas distans (Pasch.) Hollande, Epipyxis alaskana Hill. et Asm; диатомовых – Pinnularia aestuarii Cl., Achnanthes exilis Kütz., Eunotia intermedia (Hust.) Nörpel et Lange-Bert., Cymbella acuta A.S., Amphora commutate Grun., Gomphonema minutum (C. Ag.) C. Ag.; из зеленых Pediastrum braunii Wartm, Dictyosphaerium pulchellum var. ovatum Korsch., Zygnema vaucherii Ag., Staurodesmus extensus var. joshuae (Gutw.) Teil., Staurastrum arachne Ralfs, St. ophiura Lund., St. paradoxum Meyen, Euastrum ausatum Ralfs.

А также выявлены редкие для Якутии виды водорослей: из синезеленых – Microcystis marginata (Menegh.) Kütz., Nodularia harveyana (Thwait.) Thur., Xenococcus chroococcoides F.E. Fritsch., Chamaesiphon curvatus (Borzi) Nordst., Spirulina laxissima G.S. West; диатомовых – Diatoma elongatum var. pachycephala Grun., Navicula falaisiensis Grun., Cymbella acuta A.S., Nitzschia apiculata (Greg.) Grun., Surirella biseriata Bréb., S. capronii Bréb. in Kitt., S. splendida (Ehr.) Kütz., S. tenera Greg.; желтозеленых – Akanthochloris brevispinosa Pasch., Bumilleria angustata (Starmach) Matv. et Dogadina, B. sicula Borzi; красных – Chantransia chalybea (Roth) Fries, Ch. hermannii (Roth) Duby, Ch. leibleinii Kütz.; зеленых – Ulothrix flacca (Dilm.) Thur., Gonatozygon monotaenium De Bary, Closterium ehrenbergii Menegh., Eurastrum verrucisum var. alatum Wolle, Staurastrum ophiura Lund., S. paradoxum Meyen, Spondilosium moniliforme Lund., Hyalotheca dissiliens (Smith) Bréb.

В целом, такое распределение семейств и родов в фитопланктоне водоемов соответствует таксономическому спектру флор проточных водоемов высоких широт Севера и Арктики. Эта черта свойственна альгофлорам водоемов Большеземельской тундры, Западной Сибири, Якутии, Чукотки и Магаданской области. Видовое разнообразие водорослей дельты Колымы в целом, как и ранее, определяли диатомовые водоросли (47,0 % от общего числа видов и разновидностей).

Во всех водоемах присутствовали пресноводные, широко распространенные виды, развивающиеся преимущественно в толще, обрастаниях и в бентосе холодных текучих вод, родниках. Среди них лидирующее положение в фитопланктоне занимает типичные криофильные

виды водной толщи Melosira varians Ag., Asterionella formosa Hass., Aulacoseira granulata (Ehr.) Simonsen, Fragilaria arcus (Ehr.) Cl., F. capucina Desm. Наряду с пресноводными видами выявлены пресноводно-солоноватоводные и солоноватоводные виды родов Nitzschia, Hantzschia и Surirella. Из красных водорослей обнаружены редкие и новые для альгофлоры Якутии виды и впервые для р. Колымы род Chantransia. Показатели численности и биомассы которого составили: 8,91 тыс. кл/л – 0,19 мг/л. Из динофитовых водорослей найден редкий вид Ceratium hirundinella (O. F. Müll.) Bergh, который часто встречается в мелководных озерах и болотистых местах с развитыми мхами и сфагнумами.

Индекс сапробности (S) по Пантле и Буку составил 1,89 и соответствует III классу чистоты воды, что говорит о слабо загрязненных водах и позволяет причислить их к категории β-О-мезосапробной зоны. Обнаружены организмы индикаторы практически всех зон сапробности, в основном переходных от олиго-ксено и β-мезосапробной зоны [18].

Озера субарктической тундры ранее исследовались в 1980-е гг. и затем исследования были продолжены в 2006-2007 гг. Нами была обследована альгофлора основных типов озер (термокарстовые, старичные, старично-пойменные). Было выявлено 285 таксонов водорослей, относящихся к 7 отделам, 20 порядкам и 90 родам. Наиболее богатым в альгологическом отношении оказалось старично-пойменное озеро Походское (152 вида водорослей), в термокарстовых было обнаружено – 106 видов и старично-пойменных – 76 видов водорослей. В термокарствых озерах среднелетняя численность составила 223,6 тыс.кл/л, при биомассе 0,79 мг/л. Пик численности и биомассы пришелся на август - 272,5 тыс.кл/л и 0,93 мг/л соответственно. Основную долю по количественным показателям давали синезеленые, хотя по разнообразию преобладали зеленые водоросли.

Старично-пойменные озера в видовом отношении оказались богаче и были представлены 193 видами и разновидностями водорослей и имели сравнительно высокую численность (1520,6 тыс.кл/л) и биомассу (1,76 мг/л). Пик общей численности и биомассы водорослей отмечен в августе. По видовому разнообразию преобладали зеленые (70 видов) водоросли, но по численности доминировали синезеленые (809,0 тыс.кл/л), основная доля биомассы была за зелеными (0,5 мг/л) водорослями. Среди 97 таксонов зеленых водорослей преобладали роды Cosmarium (26 видов), Staurastrum (9), Euratrum (5), Closretium, Xantidium, Teilingia (по 3 вида). Из 60 видов синезеленых водорослей основной фон составляли Gloeocapsa (11 видов), Anabaena (10), Microcystis (9), Oscillatoria (7). Среди диатомовых водорослей по количеству видов выделялись Navicula, Synedra и Cymbella (по 3-4 вида), а из желтозеленых – Ophiocytium (9), Characiopsis (4), Tribonema (3). В отделе золотистых (18 видов) исключением является только род Dinobryon, представленный 9 видами и формами. Бедным в видовом отношении оказались отделы динофитовых (Glenodinium pygmaemum (Lind.) Schiller) и эвгленовых (Phacus raciborskii Dreź.) водорослей, где было обнаружено всего по одному виду.

Коэффициент общности между термокарствыми, старично-пойменными и старичными озерами довольно низкий – 12.04%, что свидетельствует о специфичности водорослевого состава каждого водоема. Наблюдались сезонные изменения в альгофлоре этих водоемов. Индекс сапробности (S) по водорослевым сообществам составил 2,19, а вода по биологическим показателям отнесена к III классу качества воды, α-мезосапробной зоне самоочищения, что говорит о периодическом воздействии различной нагрузки на озера, расположенных около населенных пунктов [18].

Таким образом в целом для бассейна р. Колымы известно 678 видов или 726 видового и внутривидового рангов из 7 отделов, что составляет 27,0% состава флоры водорослей Якутии. В реке было всего 172 вида водорослей, в притоках – 21, в стоячих водоемах бассейна 533 вида. Если в реке доминировали диатомовые, зеленые и синезеленые, то в стоячих водоемах – зеленые водоросли. Присутствие в составе альгофлоры озерных видов синезеленых, зеленых и желтозеленых водорослей свидетельствует о поступлении их в реку из придаточной системы. Многочисленные притоки р. Колымы обогащают ее альгофлору диатомовыми, зелеными и синезелеными водорослями.

Анализ, опубликованных ранее и современных данных по флоре водорослей в бассейне р. Колымы свидетельствует о богатстве ее видового состава в целом и преобладании флоры нижнего течения над таковой среднего течения р. Колымы. Лимнофлора в 4-7 раз богаче реофлоры. В бассейне р. Колымы найдены виды водорослей, характерные для северо-востока Сибири и Аляски. Здесь присутствуют редкие виды из отделов желтозеленых и золотистых водорослей. Для вида Chlorallantus attenuatus, встреченного только в этом районе была описана И.И. Васильевой и зарегистрирована новая вариация C. kolymensis. А так же были расширены и дополнены морфологические и экологические характеристики некоторых водорослей.

ПРОЕКТ «ВИРТУАЛЬНЫЙ ГЕРБАРИЙ РАСТЕНИЙ ТАЙМЫРА»

Л.М. Решетило
КГБПОУ «Таймырский колледж», г. Дудинка

Экологическое воспитание - одно из основных направлений в системе образования, это способ воздействия на чувства студентов, их сознание, взгляды и представления. Мы понимаем, что студенты испытывают потребность в общении с природой. Они учатся любить природу, наблюдать, сопереживать, понимать, что наша Земля не сможет существовать без растений, так как они не только помогают нам дышать, но и лечат от болезней. Наша задача: научить беречь и сохранять их, уметь правильно пользоваться их лечебными свойствами. Большинство современных подростков редко общается с природой. Экологическое образование начинается со знакомства с объектами ближайшего окружения, с которыми студент сталкивается каждый день.

Огромную роль в экологическом образовании студентов играет практическая, исследовательская деятельность в природных условиях. Изучать их можно в процессе проектно-исследовательской деятельности. На мой взгляд, если студент хотя бы раз в участвовал в исследовании окружающих объектов, то успех в дальнейшей учебе обеспечен. Ведь в процессе исследования подросток получает конкретные познавательные и общие компетенции: учится наблюдать, рассуждать, планировать работу, учится прогнозировать результат, экспериментировать, сравнивать, анализировать, делать выводы и обобщения, словом развивает познавательные способности. Поэтому, проектная деятельность – это реальная возможность приобщиться к исследовательской работе, как к ведущему способу познания окружающего мира и вместе с тем провести просветительскую работу среди студентов колледжа.

Проект «Виртуальный гербарий растений Таймыра» направлен на просветительскую работу по экологическому воспитанию со студентами КГБПОУ «Таймырский колледж» (400-500 человек), с учащимися школы №1 и детского дома «Ромашка» до 100 человек.

Проблема сохранения биоразнообразия, осознанная на исходе XX столетия мировым сообществом как один из основных факторов выживания и устойчивости развития человечества, тесно связана с сохранением и созданием естественно-исторических коллекций, в частности гербариев, которые являются одним из важнейших и незаменимых источников получения достоверной и практически неисчерпаемой информации.

Гербарные коллекции, отвечающие основным критериям научных коллекций, являются национальным достоянием государства. Россия, кстати, обладает одной из самых лучших и дорогих коллекций растений в мире. Ее собрал Н. И. Вавилов и сотрудники научного института, которым он руководил. В мире существует много разных музеев, но есть необычные — музеи сухих растений. Это гербарии. В прошлые века авторы не случайно назвали гербарий «хортус сиккус» — буквально «сухой сад». Этим подчеркивалось значение коллекции засушенных растений как необходимого дополнения к коллекциям живых растений. Как место концентрации коллекций гербарий является истинным музеем — музеем особого типа.

Гербарный лист с точно определенным растением служит эталоном для определения растений, собранных научными сотрудниками, студентами, аспирантами, краеведами. Это учебное пособие для студентов колледжа, студентов - краеведов.

Цель и задачи проекта

Цель: создание электронной презентации «Виртуальный гербарий растений Таймыра»

Задачи:

1. Формировать ключевые умения и компетенции:

− проектировочные: определение цели, разработка проектного задания, планирование работы и распределение обязанностей, реализация проекта, оформление результатов, общественная презентация, рефлексия.

− познавательные: навыки самостоятельного конструирования знания, применения к решению новых познавательных задач.

− исследовательские: выявление проблем, сбор информации, построение гипотез, экспериментирование, обобщение.

− коммуникативные: передача информации, умение слушать и понимать другого.

− социальные: умение сотрудничать в групповом общении и принятии решений, принимать собственные решения и брать на себя ответственность, регулировать конфликты.

Проект состоит из нескольких этапов:

- Подготовительный этап. Постановка проблемы, формирование группы, распределение обязанностей, сбор растений, закладка растений для сушки – июнь 2014 года. Выбор средств и методов выполнения проекта, подбор литературы – сентябрь 2014 года. Поездка в Талнах по сбору осенних растений – июнь 2014 года .
- Основной этап. Исследовательская работа (обзор литературы, практическая работа- перепись растений, фотографирование растений, проведение соцопроса) – октябрь 2014 г. Выработка рекомендаций по уходу за растениями и составление гербария в электронном виде - ноябрь – декабрь 2014 г. Организация и проведение мероприятий по просветительской работе со студентами колледжа (400 человек) и школьниками СОШ №1(60 человек).
- Заключительный этап. Презентация виртуального гербария, результатов и выводов, изготовление рекомендаций – март 2015 года.

Описание отдельных мероприятий:

Разработать и изготовить социальную рекламу:

- видеоролики для трансляции в колледже на мониторах, на сайте, в соц.сетях, в общественных местах, где установлены мониторы (школы, библиотеки, др.учреждения и т.д.);

- постеры с изображением растений и информацией о них.

Образовательная деятельность

Организовать обучение студентов по следующим тематическим блокам:

- Командообразование
- Реклама, связи с общественностью
- Проектный менеджмент, проектное мышление
- Организация мероприятий

Организационный план проекта:

№ п/п	Мероприятие	Дата	Ответственный
1. **Подготовительный этап**			
1.1	Отбор участников в инициативную группу. Распределение обязанностей	июнь	Решетило Л.М. Чуча В.

1.2	Сбор растений Таймыра и закладка гербария.	июнь - июль	Яр Серафима Чуча Валентина
1.3	Презентация проекта для целевой группы	сентябрь	Мараева Т. Максимов В.В.
2. **Основной этап**			
2.1	**Мероприятия проекта:**		
2.1.1.	Поездка в Талнах	июнь	Решетило Л.М. Чуча В.
2.1.2.	Организовать мероприятия силами инициативной группы для студентов колледжа и учащихся интерната СОШ №1, детского дома «Ромашка».	октябрь - декабрь	Решетило Л.М. Девянина В. Чуча В.
2.1.3	Разработать и изготовить социальную рекламу: - видеоролики для трансляции в колледже на мониторах, на сайте, по телевидению, в соц. сетях, в общественных местах, где установлены мониторы (школы, библиотеки, др.учреждения и т.д.).	декабрь - февраль	Максимов В.В. Девянина В.
2.1.4	Организовать и провести мероприятие в форме устного журнала «Лекарственные растения Таймыра в нашей жизни»	март	Решетило Л.М. Девянина В. Чуча В.
2.2.	**Образовательная деятельность:** обучить студентов инициативной группы по следующим тематическим блокам:		
2.2.1.	Командообразование	сентябрь	Болина Т.В.
2.2.2	Организация мероприятий	сентябрь	Решетило Л.М.
2.2.3.	Реклама, связи с общественностью	октябрь	Малиновская О.Л.
2.2.4.	Проектный менеджмент, проектное мышление	октябрь	Решетило Л.М.
2.3.	Подготовка и предоставление промежуточного отчета	декабрь	Решетило Л.М. Девянина В.
3. **Заключительный этап**			
3.1.	Подведение итогов проекта	февраль	Решетило Л.М. Девянина В.
3.2.	Поиск возможностей для дальнейшей реализации проекта	март	Решетило Л.М. Девянина В. Чуча В.
3.3.	Итоговое мероприятие с приглашением спонсоров, СМИ, представителей молодежного центра и Ассоциации малочисленных народов Севера, подростков и работников интерната СОШ №1 и детского дома «Ромашка»	апрель (не менее 100 чел.)	Болина Т.В. Решетило Л.М. Девянина В. Чуча В. Яр С. Антонова Майя

Ожидаемые результаты проекта

В ходе работы над проектом будут достигнуты следующие результаты:

1. сформированы компетенции в области проектной и исследовательской деятельности;

2. расширены и обобщены знания студентов о растениях Таймыра,

3. сформированы общие и познавательные компетенции в сфере экологического воспитания; навыки работы в команде.

Приобретенные знания о растениях Таймыра, их лечебных свойствах, сформированные общие и коммуникативные компетенции позволят студентам успешно выполнять эколого-просветительскую работу среди обучающихся колледжа и учащихся интерната, детского дома «Ромашка».

ПЕРСПЕКТИВЫ ПОИСКОВ НОВЫХ ИСТОЧНИКОВ ВОДОСНАБЖЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ ЧУКОТКИ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

В.Т. Рузанов

ФГБУН «Северо-Восточный комплексный научно-исследовательский институт им. Н.А. Шило» ДВО РАН, г. Анадырь

Выявление новых источников водоснабжения на территории какого-либо региона или отдельного участка, за счет подземных вод, возможно на основе анализа гидрогеологических карт и данных о величинах прогнозных эксплуатационных ресурсов (ПЭР) или их модулей (величина ПЭР, отнесённая к данной площади, т.е. приходящаяся на 1 км^2).

Величина ПЭР пресных подземных вод на территории Чукотского АО, определённая при региональной оценке обеспеченности населения округа для хозяйственно-питьевого водоснабжения (Г.С. Гавриличева, 2004), составила 54,53 млн. м^3/сутки, из них 49,53 млн., или 90,8 % – за счёт естественных запасов, 5,00 млн., или 9,2 % – естественных ресурсов. Величина ПЭР оценена также по административным районам округа, гидрогеологическим структурам (бассейнам) первого порядка и по речным бассейнам морей, омывающих Чукотку. В целом по округу, для площади 737,7 тыс. км^2, модуль ПЭР составил 0,86 л/с*км^2.

С 2007 г. в РФ действует новая методика подсчета ПЭР и, соответственно, его модуля – с учетом только естественных ресурсов (5,00 млн.м^3/сутки). Пересчитанный нами модуль по Чукотскому АО составил 0,068 л/с*км^2, что близко к значению по Анадырско-Корякской складчатой области (0,07 л/с*км^2), рассчитанному специалистами ЗАО «ГИДЭК», ФГУП «ВСЕГИНГЕО» и ФГУГП «Гидроспецгеология» (Б.В Боревский, В.В. Куренной, С.Л. Пугач и др., 2011). В целом по РФ модуль ПЭР составляет 0,74 л/с*км^2.

Эксплуатационные запасы подземных вод (ПВ) Чукотки на 01.01.2010 г. составляли 170,685 тыс. м^3/сутки, в том числе 89,725 тыс. по сумме категорий А+В+С$_1$. К настоящему времени разведано 48 месторождений пресных ПВ, из

них 18 в эксплуатации. Добыча ПВ для питьевого и технического водоснабжения в первое десятилетие XXI века колебалась в пределах 6,0–8,8 тыс. $м^3$/сутки. Водоотбор на наиболее крупных водозаборах (в пп. Беринговский, Эгвекинот и Угольные Копи, на озере Ходеевском) составлял 700–900 $м^3$/сутки. Для сравнения, в начале 1990-х годов отбиралось до 17,4 тыс. $м^3$/сутки, при этом на трех крупнейших водозаборах водоотбор, в расчете на год, достигал 3,0–3,15 тыс. $м^3$/сутки. Такое резкое снижение потребления ПВ обусловлено уменьшением численности населения Чукотки за два последних десятилетия почти в 3 раза, до 51 тыс. человек, ликвидацией ряда предприятий. Например, с консервацией Иультинского ГОКа «исчез» крупный п. Иультин и соответственно его водозаборы. Количество действующих водозаборов на Чукотке снизилось за это время с 43 до 27.

В период 1992–2011 гг. на Чукотке выполнялись, хотя и в небольших по сравнению с советским периодом объёмах, поиски источников водоснабжения населенных пунктов и горных предприятий. Геологоразведочные работы (ГРР) на ПВ успешно проведены для водоснабжения сёл Алькатваам, Амгуэма, Мейныпильгыно, Хатырка, посёлков Провидения, Угольные Копи, крупнейших золотосеребряных месторождений «Купол» и «Двойное».

В 2008–2009 гг. продолжены ГРР для водоснабжения г. Анадыря, начатые ещё в середине 1960-х годов. Однако оцененные запасы недостаточны для города, необходимо провести доразведочные работы. Сектором КИЧ СВКНИИ намечены новые перспективные участки в бассейнах рек Казачка и Угольная-Дионисия. Качество подмерзлотных ПВ, залегающих под толщей вечной мерзлоты мощностью 100–170 м, ожидается полностью соответствующим нормам, что повышает экологическую безопасность питьевого водоснабжения окружного центра.

Крупнейшим на Чукотке, с запасами 34,5 тыс. $м^3$/сутки, является Беринговское месторождение ПВ. Однако качество воды не соответствует СанПиН по pH: при норме 6–9 показатель pH достигает 9,2–10,3; это щелочная очень мягкая вода содового типа. Решение проблемы pH, при водоснабжении п. Беринговского, возможно путем смешения щелочной ПВ со слабокислой, залегающей под мерзлотой на некоторых участках месторождения. Для выбора мест заложения новых водозаборных скважин достаточно пробурить несколько разведочных скважин глубиной до 300 м.

Сектором КИЧ разработаны и переданы в Думу Чукотского АО рекомендации для улучшения водоснабжения г. Певека. Один из вариантов решения проблемы – поисковое бурение на подмерзлотные воды, в радиусе до 15 км от города. Ожидается приемлемое качество воды.

Надо отметить, что качество ПВ неглубоко залегающих водоносных горизонтов – в долинах водотоков, в подозерных таликах, а также и поверхностных вод (реки, ручьи, озера, водохранилища, копани), часто неудовлетворительное из-за повышенных цветности, содержаний железа, марганца, минерализации и т.д., и поэтому требует водоподготовки, что будет

способствовать решению некоторых медико-экологических проблем, связанных с употреблением некачественной воды.

На Чукотке проводились также изыскания поверхностных источников водоснабжения – за счет рек и озёр. Нами изучалась возможность перевода водоснабжения ряда сёл с поверхностных, экологически небезопасных, источников на подземные (Анюйск, Инчоун, Канчалан, Лорино, Новое Чаплино, Чуванское, Уэлен, Энурмино и др.).

Недавно появилась новая проблема – в связи с принятием Федерального Закона от 29.12.2014 № 459-ФЗ «О внесении изменений в Закон РФ «О недрах», в котором функции регулирования всех вопросов по водозаборам производительностью до 500 м^3/сутки переданы от Роснедра субъектам РФ. Возможно приостановление данного ФЗ Президентом РФ.

ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИЕ ПРИЧИНЫ АНОМАЛИЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ НА ЧУКОТКЕ И ПУТИ ЕЕ СНИЖЕНИЯ

А.А. Стехин, Г.В. Яковлева, А.В. Марасанов, Т.И. Иксанова
ФГБУ НИИ экологии человека и гигиены окружающей среды им. А.Н.Сысина Минздрава РФ
В.В. Рябиков
Российский НИИ культурного и природного наследия имени Д.С. Лихачёва, г. Москва

В 2013-2014 гг. Правительством Чукотского АО была организована экспедиция "Арктика - территория открытий", основной целью которой являлась реконструкции походов русских первопроходцев на деревянных судах типа "поморский коч".

Во время экспедиции проводились исследования естественного фона бозе-конденсата электронов по маршруту "г. Тикси-море Лаптевых - Восточно-Сибирское море - Чукотское море - Берингово море - г. Анадырь".

Естественный фон бозе-конденсата электронов является важнейшим фактором благополучия биоты. Биокаталитические процессы в организме сопровождается транспортом электронов, которые заимствуются из окружающей среды. Степень насыщенности среды делокализированными электронами в определенном месте влияет на редокс-потенциал находящихся там вод. Для благополучного течения биокаталитических процессов между редокс-потенциалом внутренней и внешней среды организма должен существовать определенный баланс. Падение активности естественного фона бозе-конденсата на определенной территории связано с электронным оскудением среды, что негативно сказывается на состоянии биоты и приводит к системным метаболическим нарушением в организме животных и человека.

Оценка интенсивности естественного фона бозе-конденсата электронов во время экспедиции "Арктика - территория открытий" осуществлялась по

результатам измерений редокс-состояния дистиллированной воды, находящейся в контакте с природной водой. Равновесное с окружающей средой редокс – состояние дистиллированной воды, определяемое притоком (квантовой редукцией) электронов извне с их последующим превращением в $OH^{-(*)}$ через стадии образования активных форм кислорода ($O_2^{-(*)}$, $HO_2^{-(*)}$), пропорционально интенсивности естественного фона бозе-конденсата электронов. Измерения редокс-потенциала воды осуществлялись стандартным способом с использованием платинового электрода и хлор-серебряного электрода сравнения прибором РН-013. Использование методического приема оценки естественного фона бозе-конденсата на основе неконтактной активации воды позволяет избежать влияния химических примесей в воде на результаты измерений, что важно для сопоставления значений интенсивности естественного фона бозе-конденсата в различных регионах. Параллельно проводились измерениям Eh природной воды.

В результате исследований было обнаружено значительное снижение активности естественного фона бозе-конденсата электронов к востоку от устья р. Колымы в районе Чукотского и Берингова морей.

На Чукотке и на северо-западе России наблюдается самая высокая первичная заболеваемость у детей до 14 лет. Эти районы находятся под воздействием установок типа HAARP, расположенных на Аляске и на северных островах в Норвежском море (г. Тромсе). В Чукотском АО на северо–востоке России в зоне воздействия системы HAARP средний уровень заболеваемости превышал общероссийские на 65%. Аналогичная неблагоприятная ситуация с неинфекционными болезнями сложилась и на северо–западе России – республике Карелия, Архангельской области, Ненецком АО, где уровень ХНИЗ увеличился в 2-2,4 раза.

Неблагоприятные тенденции снижения интенсивности фона бозе-конденсата электронов отмечаются и в северных морях, прилегающих к местам размещения установок ионосферного плазмообразования (типа HAARP). Эта тенденция четко прослеживается по результатам маршрутных измерений значений редокс–потенциала дистиллированной воды, находившейся в контакте с забортной морской водой, по маршруту экспедиции "Чукотка - Территория открытий" в 2013 г. Так, по мере приближения мест измерения Eh воды к Аляске его значения увеличиваются более 2-х раз (от 85мВ до 190мВ).

Сопоставление полученных значений Eh дистиллированной воды, служащих критерием интенсивности естественного фона ЭБК в пределах регионов, показывает существенную зависимость изменений электрофизического состояния среды от географического положения регионов и источников интенсивного антропогенного воздействия на природную среду. Полученная зависимость подтверждает факторную корреляционную связь заболеваемости ХНИЗ с внутриклеточными метаболическими нарушениями, вызванными электронным дефицитом в окружающей среде.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОХИМИЧЕСКИХ ТЕСТОВ В МОНИТОРИНГЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПЕСЦОВ

А.Р. Унжаков, Н.Н. Тютюнник
Институт биологии Карельского научного центра РАН, г. Петрозаводск

Актуальной задачей современной экологической физиологии в условиях техногенного загрязнения окружающей среды является разработка информативных биохимических тестов для контроля состояния здоровья животных и человека. Возможные негативные последствия влияния антропогенного загрязнения на природные экосистемы и человека обычно оцениваются по результатам измерения содержания токсических веществ в атмосфере, воде, почве. Однако, ряд важнейших свойств загрязнителей **(**токсичность, мутагенность, тератогенность, канцерогенность, аллергогенность**)** можно обнаружить только с помощью биологических объектов.

В последнее время для изучения взаимосвязи состояния среды и здоровья человека зарубежными исследователями (O'Brien et al., 1993; Schwabe, 1984; Hoag, 2008; Gubernot et al., 2008; Aguirre, 2009; Schmidt, 2009; Bossart, 2011) предложена концепция сентинельных видов животных - concept of "sentinel species ". Из всего многообразия животного мира проводится отбор таких видов, которые могли бы тем или иным способом заранее предупреждать о надвигающейся для здоровья человека опасности.

В качестве сентинельных видов зарубежными исследователями рассматриваются различные виды животных, в том числе беспозвоночные, рептилии, рыбы, птицы, морские млекопитающие, а также сельскохозяйственные и домашние животные. Однако, именно животные-компаньоны (кошки, собаки, лошади и др.) и дикие млекопитающие являются наиболее подходящими объектами для оценки состояния окружающей среды и ее влияние на здоровье человека и животных. В отличие от рыб, рептилий и птиц человек и млекопитающие имеют сходные физиологические механизмы в поглощении, накоплении, распределении, метаболизме и элиминации токсикантов. Кроме того, человек и некоторые виды млекопитающих живут практически рядом, нередко употребляя общие продукты питания, подвергаются воздействию одинаковых загрязнителей. Мониторинг физиологического состояния специально отобранных, сентинельных видов позволяет получить своевременную информацию о наличии, свойствах, количестве, токсическом действии тех или иных контаминантов в окружающей среде.

В настоящее время в зарубежной литературе обсуждаются вопросы возможности использования арктических морских животных (тюлени, моржи) в качестве сентинельных объектов для контроля состояния среды обитания человека и животных в приполярных широтах.

Типичным представителем фауны Арктики и Субарктики является песец (*Alopex lagopus* L.). Согласно классификации И. И. Мордосова. *Alopex lagopus*

Linnaeus, 1758 относится к циркумполярной арктической группировке видов (фаунуле). Песец населяет материковую тундру Евразии и Северной Америки, а также Шпицберген, Гренландию, Новую Землю, многие острова Северного Ледовитого океана. Поскольку песец достаточно широко распространен в дикой природе, то его можно использовать как модель для изучения проблем, связанных с загрязнением окружающей среды во временных и пространственных масштабах.

Как более доступная альтернатива концепции сентинельных видов в лаборатории экологической физиологии животных Института биологии Карельского НЦ РАН разработана и внедрена в практику система физиолого-биохимического мониторинга состояния здоровья пушных зверей, в том числе и песцов, разводимых в зоокультуре. В современных условиях понятие физиолого-биохимического мониторинга приобретает экологический смысл. Это связано с возрастающим антропогенным воздействием на окружающую среду, с усилением загрязнения кормов диких животных тяжелыми металлами, радионуклидами и т.д.

При техногенном загрязнении биосферы особую актуальность приобретает проблема изучения возможности существования животных и человека в условиях постоянного поступления субтоксических доз поллютантов в окружающую среду. Используя песца как модельный объект, необходимо детальное рассмотрение физиологических реакций организма на различные токсические воздействия. Весьма важен санитарно-гигиенический аспект проблемы – степень опасности для человека при употреблении продуктов моря, общей пищи как для людей, так и для песцов – одно из неоспоримых преимуществ использования млекопитающих как биоиндикаторов качества природной среды. В комплексном изучении диких и введенных в зоокультуру песцов необходима координация и участие специалистов различного профиля.

ГЕОТЕРМИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ НА ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА АНАДЫРЬ: СОСТОЯНИЕ, РЕЗУЛЬТАТЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

К.К. Уяганский, В.Т. Рузанов
ФГБУН «Северо-Восточный комплексный научно-исследовательский институт им. Н.А. Шило» ДВО РАН, г. Анадырь

Необходимость организации и ведения геокриологических исследований в зоне распространения многолетнемерзлых пород (ММП), в частности, регулярных многолетних геотермических наблюдений (мониторинга) в специальных температурных скважинах, в условиях городской застройки, не вызывает сомнений. Тем не менее, в последние 10-20 лет наблюдается снижение внимания к результатам геотермического мониторинга, а порой и игнорирование полученных данных по температуре грунтов оснований, вопреки установленным нормам (ГОСТ, СНиП, Рекомендациям и т.д.). Все это нередко приводит к проблемам в строительстве и эксплуатации инженерных

сооружений в зоне ММП, порой к катастрофическим последствиям в виде деформаций зданий, разрушения дорожного полотна, коммуникаций и т.д. Всего этого можно избежать, восстановив сеть непрерывных геотермических наблюдений, не требующих значительных бюджетных расходов.

Изучение метеорологических условий в районе Анадыря началось в 1889 году на посту Ново-Мариинск. По данным Анадырской гидрометеообсерватории (АГМО) среднегодовая температура воздуха с 1889 по 1948 гг. составляла –7,7 ºС, к настоящему времени, с учетом потепления климата, она повысилась до –7,4 ºС.

Позднее, на организованной Главным управлением Севморпуть (ГУСМП), в 1935 г., Анадырской мерзлотной станции (АНИМС) велись комплексные исследования, включая геотермические наблюдения в скважинах глубиной до 35 метров. Создание АНИМС было вызвано объективными причинами: в начале 1930-х годов здание и производственные объекты Анадырского рыбоконсервного завода разваливались на глазах.

На территории г. Анадыря мониторинг температуры мерзлых толщ в разные годы вели: в 1980-х – начале 1990-х гг. – ЧукотТИСИЗ (Н.Демчук и др.), в конце 1990- х до 2002 гг. – ФГУГП «Георегион» (Г.С. Гавриличева, А.Д. Киевский), в 1995-2015 гг. подразделения СВКНИИ ДВО РАН в Анадыре (В.Т. Рузанов, Н.Н. Тыненкева, К.К. Уяганский).

За многие десятилетия полевых наблюдений, проведенных экспериментов, выполненных хоздоговорных работ специалистами мерзлотной станции накоплен огромный опыт, который в наше время может быть востребован более полно. В районе Анадыря, на расстоянии от 3-30 км от города, в последние 2-3 десятилетия разбиты несколько новых полевых площадок и геокриологический стационар «Дионисия», на которых с 1980-х гг. проводились исследования, в том числе по геотермии мерзлых толщ. Данные, полученные на этих пунктах наблюдений в естественных условиях, при сравнении с данными геотермии в городских условиях Анадыря, позволяют дать прогноз на «поведение» ММП и мерзлотных процессов при антропогенных нагрузках, смоделировать картину опасных криогенных последствий на некоторых участках.

К примеру на стационаре Дионисия, расположенного в 15 км от г. Анадырь, среднегодовые температуры мерзлых грунтов наблюдались в пределах от –3 до –5 ºС, а в городе температуры грунтов наблюдались на 2-3 ºС выше. По данным мониторинга на этом стационаре установлено повышение температуры грунтов на глубине 10 м на протяжении первых 11 – 13 лет. В последние 8-10 лет региональное потепление климата и температуры грунтов практически прекратилось. Поэтому важно учитывать циклические колебания климата и температур грунтов в регионе, чтобы более точно прогнозировать развитие геокриологических процессов в антропогенных условиях, особенно на ранних стадиях инженерных изысканий при строительстве объектов.

Однако в антропогенных условиях проявляются факторы, формирующие особые криогенные процессы, имеющих техногенную природу. К таким

факторам в Анадыре ранее относились: растепляющее влияние котельных (до пуска Анадырской ТЭЦ), цеха ЖБИ, гаражей, утечки из труб теплотрасс и т.д. Утечки воды продолжаются и в последние годы. Это приводит к образованию техногенных таликов, наледей, аномальных ледяных тел, грунтовых провалов, часто опасных своими разрушительными последствиями.

В городе Анадыре имеется ряд жилых и производственных зданий, находящихся под угрозой деформаций и разрушений со стороны перечисленных криогенных явлений, усугубляемых опасными мерзлотными процессами (пучение, темокарст, термоэрозия, термоабразия и т.д.). Несколько аварийных зданий пришлось ликвидировать. Администрация города вынуждена тратить немалые суммы на ликвидацию аварийных ситуаций, связанных с мерзлотными проявлениями.

Для предупреждения подобных аварийных ситуаций необходимо, по нашему мнению, восстановить систему геотермического мониторинга территории города. Необходимо также, помимо температурных замеров в термоскважинах, проводить регулярно, раз в 3-5 лет, наземное обследование территорий города с фиксацией изменений поверхности, криогенных явлений и процессов, технического состояния зданий и сооружений. Результаты наблюдений должны представляться, в виде ежегодных отчётов с рекомендациями для нормального функционирования эксплуатации зданий и сооружений, в городскую администрацию.

Секция 3.

«Социально-экономические проблемы»

УДК 314.5(091)(512.157)

ЭВОЛЮЦИЯ БРАЧНОГО СОСТОЯНИЯ ЯКУТОВ: ВЗГЛЯД ЧЕРЕЗ СТОЛЕТИЕ

А.С. Барашкова
Научно-исследовательский институт региональной экономики Севера СВФУ
г. Якутск

Аннотация

Проведен демографический анализ брачного состояния якутов за 1897 и 2010 годы. Выбор временных отрезков продиктован наличием вполне пригодной для анализа статистической информации. Огромный по масштабам испытаний, преобразований путь, пройденный якутами вместе с другими народами нашей Родины, не мог не повлечь изменений в процессе брачности.

Анализ показал снижение значимости института брака. Об этом можно судить по сокращению численности якутов, состоящих в браке с 69 до 53 %. Доля женатых мужчин сократилась с 64,4 до 57 %, женщин – с 74,2 до 50,4%. Если в 1897 году было зарегистрировано всего 50 разведенных и разошедшихся якутов, то в 2010 году лиц данного брачного статуса оказалось 21,8 тысяч. В 4,5 раза вырос уровень безбрачия, особенно ощутимый для женщин (в 13,6 раз).

Изменились не только количественные параметры, но и социальная роль брака. Брак при традиционном типе брачности был ориентирован на продолжение рода. При современном типе характерным становится личностное отношение к браку, освобожденное от социального контроля. Институт брака перестает рассматриваться как средство регулирования рождаемости.

Ключевые слова: брачная структура, категории брачного состояния, якуты, перепись населения, уровень безбрачия.

XX век – эпоха глобальных исторических катаклизмов, время двух мировых войн, период глубокого противоречия антагонистических общественно-экономических формаций. Республика Саха (Якутия) вместе со всей страной пережила за XX век многократную кардинальную смену общественно-политического строя, социально-экономического уклада. Переустройство базисных основ сопровождалось коренной трансформацией социокультурного фона. Происходил неоднократный пересмотр общественных устоев, социальных норм, обычаев, традиций, системы ценностей, затрагивающих, помимо прочего и брачно-семейные отношения.

Брачное поведение – одна из наиболее противоречивых по характеру сфер в жизни человека, аккумулирующее в себе все возможные формы взаимоотношений мужчины и женщины, отношения брачной пары с обществом, взаимовлияния семьи и государства [1], и в силу широты рассматриваемых вопросов, традиционно остается в фокусе внимания исследователей. Различные аспекты брачно-семейных отношений населения дореволюционной Якутии, главным образом этнографического,

историографического плана, представлены в трудах Г.П. Башарина, Н.А. Виташевского, А.И. Гоголева, Б.Н. Попова, В.Л. Серошевского, П.А. Слепцова, С.А. Токарева и др.

Отражением результативности брачного поведения является брачное состояние населения, т.е. положение лица по отношению к институту брака. Брачное состояние, фиксируемое переписями населения – своего рода «поперечный срез» брачной судьбы различных поколений мужчин и женщин. На этом распределении, считает А.Г. Волков, как и на составе населения по любым другим признакам, сказываются предшествующая демографическая история живущих сейчас поколений и особенности каждого из процессов, формирующих распределение [2].

Доклад посвящен анализу брачного состава якутов на моменты первой всеобщей переписи населения Российской империи 1897 г. и Всероссийской переписи населения 2010 г. Помимо представления динамики основных показателей брачного состояния якутов за столетие целью данного исследования явилось описание представленной динамики с позиции теории смены типов брачности. Выбор временных отрезков продиктован наличием вполне достоверных (по 1897 г.) и полных (по 2010 г.) материалов.

В исторической демографии имеются работы, признанные классическими, раскрывающие эволюцию брачности, рождаемости и иных демографических процессов и характеристик за определенные временные отрезки, как целых материков [3], так и отдельных стран [4]. Исторический подход в демографии успешно применяется при изучении, как всего населения [5], так и отдельных этногрупп [6]. Отечественная историческая демография представлена в трудах Д.К. Шелестова и его последователей [7].

По материалам первой всеобщей переписи населения Российской империи, в Якутии проживало 269,9 тыс. чел. [8]. Численность якутов представлена в разделе «Состав наличного населения обоего пола», в которой дано распределение населения по родному языку. Было переписано 221,5 тысяч якутов [9], из них лишь 3,8 тыс. чел. (или 1,7 %) проживали в городах, а в общем числе жителей области якуты занимали около 82%.

Данные по брачному составу жителей Якутской области даны по округам и городам, причем, для всего населения (таблица «Распределение населения по семейному состоянию и возрастным группам») [10]. С учетом доли якутов в общем числе жителей и численности сельского населения, распределения якутов по возрастным группам, нами сделана оценка численности якутов по категориям брачного состояния. Итак, численность якутов, подлежащая анализу, составила 136,0 тыс., из них 72,3 тыс. – мужчины и 63,7 тыс. – женщины.

Принятые в демографической статистике категории брачного состояния – это состоящие в браке, никогда не состоявшие в браке, разведенные или разошедшиеся, а также вдовые. Брачность в дореволюционной Якутии, как повсеместно по Российской империи, имела всеобщий и обязательный характер, о чем свидетельствует распределение якутов по брачному состоянию

в 1897 г., преобладающая доля населения состояла в браке (рис. 1). Численность (абсолютная и относительная) замужних женщин заметно превосходила численность женатых мужчин. На рубеже XIX-XX вв. брачности отводилась важнейшая социальная роль регулятора рождаемости, иначе, задача продолжения рода, что подкреплялось правовыми, религиозными и иными рычагами. Дети должны были рождаться только в браке. Не последнюю роль при заключении брака играла и экономическая подоплека.

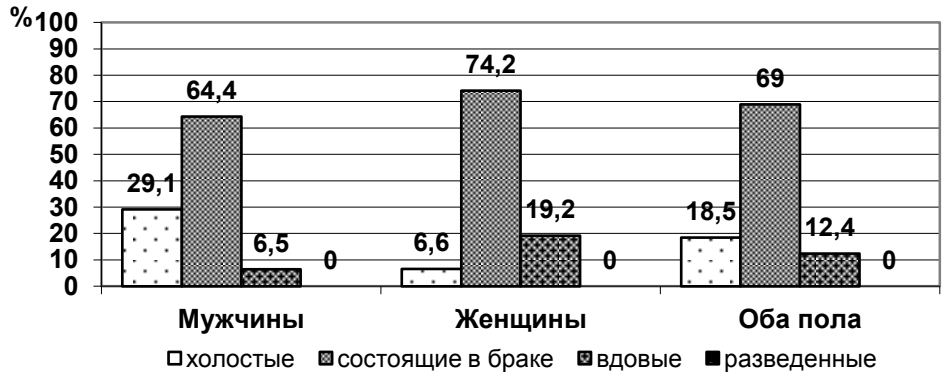


Рис. 1. Распределение якутов по брачному состоянию, 1897 г.

Вместе с тем, благополучное на первый взгляд распределение нарушается соотношением численности холостых и вдовых. Численность холостяков более, чем в 4 раза превосходит численность девиц. Обратное соотношение характерно для вдовых мужчин и женщин. Ничтожно малая численность разведенных (всего 50 якутов по всей Якутии) статистически не влияет на общее распределение якутов по брачному состоянию, поэтому эту категорию можно пренебречь.

На численность холостяков, по всей видимости, огромное влияние оказывали экзогамные запреты, распространявшиеся на родственников по отцовской линии до определенного поколения [11]. Исследователи отмечают, что экзогамные круги у якутов были различными для разных слоев населения. Так, было установлено, что богатые и родовитые люди старались брать жен для своих сыновей из других улусов; люди среднего достатка женились на девушках из соседних наслегов. Беднякам предоставлялась возможность родниться с семьями одного с ними наслега. Однако было важно, чтобы эти семьи принадлежали к разным «ага ууса» (отцовским) родам. Наибеднейшие якуты могли брать жен из соседнего «ийэ ууса» (материнского рода) [12]. Приведенное на языке демографии говорит о существовании жестко регламентированного брачного круга. Необходимость уплаты калыма из-за бедственного положения большинства инородцев, огромные расстояния между наслегами также, видимо, сужали брачный рынок и служили препятствием на пути создания семьи.

Вдовство, как следует из рис. 1, более характерно для женщин. По количеству заболеваний и высокой смертности Якутия занимала первое место среди областей царской России. Вспышки кори, оспы, гриппа, других инфекционных заболеваний и главный бич – туберкулёз – уносили много

жизней. Отсутствие квалифицированной медицинской помощи, высокие физические нагрузки, антисанитарные условия влекли за собой высокую смертность населения [13]. Отсюда – высокий уровень вдовства.

В якутском обществе при втором и третьем браке также соблюдался обычай экзогамии, хотя и не так строго. Однако это ослабление социального контроля не имело, видимо, заметной позитивной роли в улучшении брачной ситуации якутского населения. Итак, в 1897 г. в структуре брачного состояния якутов были представлены такие категории, как состоящие в браке, холостые (девицы) и вдовые. Если по численности первой категории не обнаруживаем резких гендерных различий, то в соотношении холостых (девиц) и вдовых эти различия явно присутствуют.

По переписи населения 2010 г., на территории Республики Саха (Якутия) насчитывалось 958,5 тыс. жителей, из которых 466,5 тыс. якуты, в том числе в бракоспособном возрасте – 344,6 тыс. (159,3 тыс. – мужчины и 185,3 тыс. – женщины) [14]

Рост абсолютной численности якутов бракоспособного возраста вызвал столь же ощутимый рост значений по категориям их брачного состояния (табл. 1). Прежде всего, это касается численности разведенных и разошедшихся как мужчин, так и особенно женщин. Огромный прирост характерен и для женщин, ни разу не состоявших в браке. Даже элиминирование общего темпа прироста численности населения в бракоспособном возрасте, не нивелирует огромных изменений, произошедших в брачной структуре якутов за рассматриваемый период.

Таблица 1

Темпы прироста численности якутов в возрасте 16 лет и старше по категориям их брачного состояния, 2010 г. к 1897 г., в разах

Категории брачного состояния	Мужчины	Женщины	Оба пола
никогда не состоявшие в браке	2,64	13,6	4,46
состоящие в браке	1,95	1,97	1,96
вдовые	1,05	1,74	1,55
разведенные и разошедшиеся	23,8	87,5	43,87
всего	2,20	2,90	2,53

Источник: [10, 14].

Вместе с тем, сопоставление относительных величин показывает, что снизилась доля населения, состоящего в браке, причем для женщин это снижение оказалось более значимым (рис. 2). Наблюдается уменьшение доли вдовых – единственная позитивная тенденция. Отмеченный скачок абсолютной численности женщин, ни разу не вступавших в брак, не мог не отразиться на увеличении этой группы женщин в брачной структуре якуток. Видно, что браки якутов уже не отличаются высокой устойчивостью.

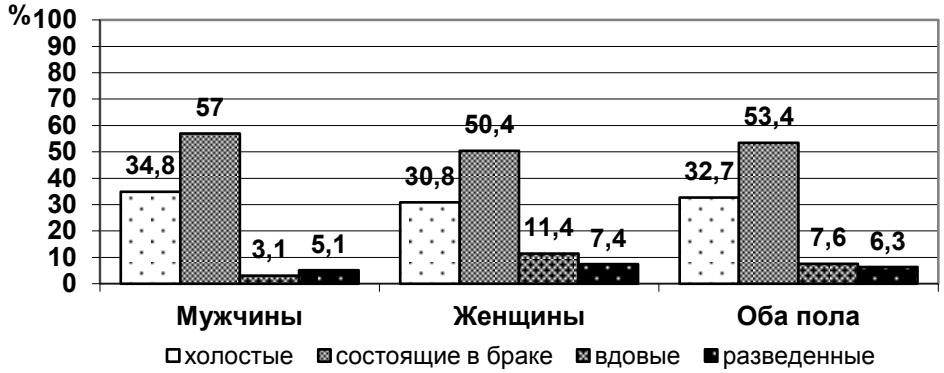


Рис. 2. Распределение якутов по брачному состоянию, 2010 г., %

Казалось бы, кардинально изменившиеся условия заключения брака, его сохранения должны были способствовать укреплению института брака. Возможность вступления в брак по любви, а не по принуждению, снятие барьеров «брачного круга», господствовавших сто лет назад, устранение экономической зависимости женщин, гендерное равенство, ограничение вмешательства социума в вопросы брака и семьи, раскрепощение личности должны были улучшить ситуацию.

Одним из теоретических построений для трактовки изменений в брачности, принятых в демографии, является теория смены типов брачности, связанная с именем американского ученого Дж. Хаджнала [15], идеи которого затем получили развитие в работах Ж.-П. Шене, Р. Диксон и др. Согласно этой теории, выделяются три типа брачности: «европейский», «традиционный» и «промежуточный». Другие авторы выделяют традиционный и современный типы брачности [16], что соответствует и нашим представлениям об эволюции процесса брачности якутов.

Признаками определения типа брачности, по Дж. Хаджналу, являются средний возраст женщины при вступлении в первый брак и доля лиц, никогда не состоявших в браке.

Отсутствие достоверной статистической информации по среднему возрасту женщины при вступлении в первый брак в 1897 г. вынуждает нас прибегнуть к литературным источникам. Так, В.Л. Серошевский пишет: «Период размножения у якутов приблизительно тот же, что и у русских, начинается на 15 – 18 г. и кончается на 45 – 50» [17]. Если учесть, что детей рожали только в браке и с учетом протогенетического интервала, т.е. периода времени между вступлением в брак и рождением первого ребенка [18], то получается, что браки якуток были весьма ранние.

О традиционном типе брачности якуток также свидетельствует важнейшая социальная функция брака – продолжение рода. В том же источнике читаем: «В среднем, по уверению якутов, рождаемость их женщин равняется десяти детям от одного мужчины. Случается же, рожают 20 и более, и это далеко не такая редкость, как у нас» [19].

Второй признак определения типа брачности, как сказано выше, доля лиц, никогда не состоявших в браке. Приведенные на рис. 1 цифры говорят о

том, что уровень безбрачия якутов также соответствует традиционному типу брачности.

Огромный по масштабам испытаний, преобразований путь, пройденный якутами вместе с другими народами нашей Родины, не мог не повлечь изменений в процессе брачности. Брачность, как в целом и по России, приобретает относительно самостоятельное движение. Характерным становится личностное отношение к браку, в значительной степени освобожденное от социального контроля. Институт брака перестает рассматриваться как средство регулирования рождаемости. Об этом можно также судить по внебрачной рождаемости, масштабы которой не могут не тревожить. Так, если в 1990 г. вне брака родилось 17,9%, то в 2011 г. – 31,9% детей в республике [21].

По нашим расчетам, возраст якутянок при вступлении в первый брак находится на грани порогового значения, определенного Дж. Хаджналом для поздней брачности европейского типа (23 – 24 года) [22]. Полагаем, что за последние пять лет эти интервалы не претерпели существенных сдвигов.

Современному типу соответствует и значительная доля лиц никогда не состоявших в браке, в том числе окончательное безбрачие, уровень которого очень высок, о чем можно судить по данным таблицы 2 для лиц в возрасте 50 лет и старше.

Таблица 2

Доля якутов, никогда не состоявших в браке, 2010 г., %

	Все население		городское население		сельское население	
	мужчины	женщины	мужчины	женщины	мужчины	женщины
Все население	30,3	24,0	28,1	22,0	34,5	27,9
якуты (саха)	14,1	15,9	11,6	17,3	15,5	14,9
в том числе в возрасте:						
30-39	21,1	19,7	17,9	20,2	23,7	19,3
40-49	13,7	16,3	10,4	18,4	15,4	14,9
50+	9,4	13,5	6,2	14,6	10,8	12,8

Источник: [23].

К факторам, в результате которых «бессемейность» якутов на современном этапе получила распространение, исследователи относят экономические условия, в частности потерю решающего значения экономических стимулов и экономических соображений при создании семьи, нехватку жилья [24].

В заключение отметим, что на эволюцию брачного состава населения, помимо указанных выше макрофакторов и причин, отчасти упомянутых в ходе обсуждения, влияет целый ряд условий, действующих в комплексе или по отдельности, прямо или опосредованно, в определенные моменты времени,

краткосрочно или более продолжительное время. Среди них, структурные характеристики населения республики, интенсивность рождаемости, смертности населения, главным образом, бракоспособного возраста, тенденции миграционных потоков, существующие социальные нормы брачности, бытующие традиции в вопросах брака и семьи.

Изучение влияния этих факторов в историческом аспекте – задачи последующих этапов работы автора. Такой подход будет способствовать преодолению упрощенных представлений о вторичности демографических изменений, когда поздние браки, низкая рождаемость, высокий уровень безбрачия «рассматриваются просто как почти автоматическое следствие индустриализации, урбанизации и тому подобных процессов» [25].

Список использованных источников

1. Народонаселение. Энциклопедический словарь /Гл. ред. Г.Г. Меликьян. М.: Большая Российская энциклопедия. 1994. – С. 30.
2. Волков А. Г. Семья – объект демографии. – М.: Мысль, 1986. – С. 69.
3. Хаджнал Дж. Европейский тип брачности в ретроспективе. – Брачность, рождаемость, семья за три века. Под ред. А.Г. Вишневского и И.С. Кона. М.: Статистика, 1979. С.14–70; Диксон Р. Колебания возраста вступления в брак и доли никогда не состоявших в браке в странах разных культур. – Брак и семья. Демографический аспект. М.: Статистика. 1975. С. 30 – 65.
4. Dyrvic S. Historical Demography in Norway 1660 – 1801: A short survey/ The Scandinavian Economic History Review. Vol. XX. 1972. P. 27 – 44; Gonnell J. The population of Ireland 1750 – 1845. Oxford, Clarendon Press. 1950.
5. Фести П. Динамика брачности в Западной Европе после второй мировой войны – Брак и семья. Демографический аспект. Под ред. и с предисл. А.Г. Волкова и Л.Е. Дарского. М.: Статистика. 1975. С. 129-159.
6. Katz J. Family, kinship and marriage among Ashkenazim in the sixteenth to eighteenth centuries //The Jewish Journal of Sociology. Vol. 1. N 1. 1959. P.3–22.
7. Шелестов Д.К. Историческая демография. М.: Высшая школа. – 1988. – 288 с.; Историческая демография. Сборник статей. Под ред. Денисенко М.Б., Троицкой И.А. М.: МАКС Пресс. – 2010. 2-е изд. – 300 с.
8. Якутия: XX век в зеркале статистики: офиц. изд. /Гос. ком. Рос. Федерации по статистике; Редкол.: Т.А. Торговкина и др., - Якутск, Сахаполиграфиздат, 2001. – С. 31.
9. Первая всеобщая перепись населения Российской империи 1897 г. LXXX. Якутская область. Издание центрального статистического комитета Министерства внутренних дел под ред. Н.А. Тройницкого. Научные фонды НИИ РЭС СВФУ. Табл. I.
10. Первая всеобщая перепись населения Российской империи 1897 г. LXXX. Якутская область. Издание центрального статистического комитета Министерства внутренних дел под ред. Н.А. Тройницкого. Научные фонды НИИ РЭС СВФУ. Табл.V.

11. Гоголев А.И.. Социальная организация и традиционная семья якутов в XVII в. – Семья у народов Северо-Востока СССР Якутск: Якутский филиал СО АН СССР. – 1988. – С. 89; Гоголев А.И. Лекции по исторической этнографии якутов. Ч. I. – Якутск, 1978. – С. 50.

12. Серошевский В.Л. Якуты. Опыт этнографического исследования - 2-е изд., - М., 1993. –С. 558; Слепцов П.А. Традиционные формы брака у якутов (XIX – начало XX в.). – Семья у народов Северо-Востока СССР Якутск: Якутский филиал СО АН СССР. – 1988. – С. 98.

13. Якутия XX век в зеркале статистики: офиц. изд. /Гос. ком. Рос. Федерации по статистике; Редкол.: Т.А. Торговкина и др., - Якутск, Сахаполиграфиздат, 2001. – С. 33.

14. Национальный состав и владение языками, гражданство населения Республики Саха (Якутия). Итоги Всероссийской переписи населения 2010. Том 4. Книга 2. Стат. сб. / Саха (Якутия) стат. – Якутск, 2013. – С. 210-211.

15. Хаджнал Дж. Европейский тип брачности в ретроспективе //Брачность, рождаемость, семья за три века. Под ред. А.Г.Вишневского и И.С.Кона. М.: Статистика, 1979. С. 14-70.

16. Калмыкова Н.М. Демографическая составляющая развития семьи – Домохозяйство, семья и семейная политика / Под ред. В. В. Елизарова и Н.В. Зверевой. – М.: Диалог-МГУ, 1997. – С. 58 - 72.

17. Серошевский В.Л. Указ. работа. С. 507.

18. Народонаселение. Энциклопедический словарь /Гл. ред. Г.Г. Меликьян. М.: Большая Российская энциклопедия. – 1994. – С. 363.

19. Серошевский В.Л. Указ. работа. С. 507.

20. Калмыкова Н.М. Указ. работа. С. 62.

21. Демографический ежегодник Республики Саха (Якутия) стат сб Саха Якутия стат. 2012. – Якутск, 2012. – С. 77.

22. Барашкова А.С. Северная семья: демографический и социально-экономический аспекты. – Новосибирск: Наука, 2009. – С. 33.

23. Национальный состав и владение языками, гражданство населения Республики Саха (Якутия). Итоги Всероссийской переписи населения 2010. Том 4. Книга 2. Стат. сб. / Саха (Якутия) стат. – Якутск, 2013. – С. 210-211.

24. Попов Б.Н., Попов В.Б. Современные проблемные ситуации при создании семьи. – Семья у народов Северо-Востока СССР. Отв. ред. М.К. Панкратова. – Якутск: ЯНЦ СО АН СССР, 1988. – С. 63.

25. Брачность, рождаемость, семья за три века. Под ред. А.Г. Вишневского и И.С. Кона. Предисловие М.: Статистика, 1979. С. 7.

УДК 658.5

ОСОБЕННОСТИ СОЦИОКУЛЬТУРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ

Т.Н. Гладченко
Донецкий государственный университет управления, г. Донецк

Авторы и научные школы дают различные определения понятия социокультурного проектирования, которые отражают следующие направления:

- социально-практическая деятельность, направленная на изменение социальных отношений и структур, на поддержание их функционирования;
- вид культурной деятельности направленной на создание и продвижение ценностей, смыслов, образов поведения;
- вид педагогической деятельности направленной на создание и продвижение ценностей, смыслов, образов поведения;
- средовое проектирование (формирование оптимальной среды обитания) включая элементы дизайна и архитектуры;
- комбинация различных технологий, направленных на оптимизацию ситуации (экономической, политической, социальной, …);
- технология решения проблем в условиях максимальной неопределенности задач и вариативности их возможных решений;
- создание новой социальной действительности.

В связи с этим, объектами социокультурного проектирования являются: социум; регион; социальные группы; общность (возрастная, профессиональная, этнокультурная и др.); сфера жизнедеятельности человека; идеология; законопроект; события; имидж; акции; услуга; проекты; культура; организация; новая вещь; новые свойства старой вещи; мода;

Границы возможностей проектирования определяются:

в теоретическом плане – мерой знания природы и специфики той системы (социальной, культурной, др.), которая является объектом проектирования;

в практическом плане – возможностями и способностью системы к проектным изменениям, а также ограниченностью ресурсов, необходимых для их реализации.

Проектирование технологично, ибо строится на основе соответствующих социально–культурных практик и имеет определенную последовательность действий (т.е. этапы и методы).

Одним из самых значимых законов социокультурного проектирования является принцип философии, который является одним из главных понятий структурной социологии, — «гетеротелия», от греческого «гетеро» (иное) и «телос» (цель). Это очень интересный закон. Он гласит: в обществе все логически поставленные задачи обязательно дают другой результат. Потому что в обществе так много разных влияющих на процесс сил, что результат всегда отличается от поставленной задачи. Это значит, что общество настолько

живая структура, сквозь его рациональные модели проступает настолько много бессознательных факторов, что они просто не позволяют никогда, даже в самых жестких механистических системах, добиться точно поставленной цели. Это один из главных принципов социологии глуби (социологии воображения): в обществе действуют не только рациональные законы, но также иррациональные, и не просто случайные всплески, помехи, аберрации, акциденции, но именно законы, устойчивые, структурные и относящиеся к логике мифа. Закон гетеротелии и показывает нам колоссальное значение того нижнего этажа в обществе, который, как правило, уходит, ускользает от внимания классических социологов [1] и других специалистов.

Создавая новое социокультурное пространство в Арктической зоне важно понимать мифы каких режимов: диурна или ноктюрна будут оказывать влияние на реализацию проектов; какие архетипы: героический, мистический или драматический сформируют правила проживания. Например, на территорию Донбасса оказывает большое влияние Нартский эпос. Он несет в себе элементы древних индоевропейских мифологических и религиозных структур — скифских и сарматских. Как результат, высокий дух героизации и побед во всех реализуемых проектах. Кроме того, по данным миграционной службы Украины 85% всех въехавших на территорию Украины представителей Кавказа, осели в Донецкой области. Жители Кавказа носители Нартского эпоса. Следовательно, важно учитывать влияние социологии глубин на формирование Арктической зоны при реализации проектов и программ.

Методы социокультурного проектирования – это, прежде всего методы научного познания – анализ, синтез, обобщение, сравнение, идеализация, индукция и дедукция. Но существуют и специфические методы, которые можно разделить на три группы:

диагностические (маркетинговые исследования, проблематизация ситуации, сегментирование социальной среды и т.д.);

прогностические (целеполагание; выбор возможных вариантов проектного изменения ситуации, просчет социальных последствий преобразований);

конструктивные.

Следует отметить, что методы и средства проектирования и методы реализации самого проекта не совпадают, по сути. Первая группа – это то, с помощью чего создается сам проект, а вторая группа – это методы, с помощью которых практически преобразуется ситуация в соответствии с представлением проектировщика о ее нормативных параметрах.

Вывод. Происходящие изменения, которые только проходят осмысление, но уже диктуют условия и принципы социокультурного проектирования, требуют от научного сообщества формирования новых инструментов, концепций, механизмов и подходов к управлению сложными системами.

Список использованных источников

1.Дугин А.Г. Логос и мифос. Социология глубин./ А.Г. Дугин — М.: Академический Проект; Трикста. 2010 — 364 с. — (Технологии социологии).

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА В АРКТИЧЕСКИХ РАЙОНАХ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)

Г.А. Гнатюк, А.Н. Саввинова, В.В. Филиппова, А.С. Федорова
Институт естественных наук СВФУ, г. Якутск

Рассмотрение человеческого потенциала арктических территорий целесообразно начать с рассмотрения демографической ситуации, сложившейся в этих районах с выявления имеющихся тенденций и проблем.

Объектами данного исследования являются арктические районы Республики Саха (Якутия), которые включают в себя тринадцать улусов республики: Абыйский, Аллаиховский, Анабарский, Булунский, Верхнеколымский, Усть-Янский, Эвено-Бытантайский, Жиганский, Среднеколымский, Верхоянский, Оленёкский. Которые разделены на две группы: тундренные (улусы, прилегающие к побережью Северного Ледовитого океана), и лесотундренные и северотаежные, различающиеся по характеру хозяйственного освоения и заселения, условиям жизнедеятельности.

Демографическая ситуация в данных районах продолжает оставаться напряженной. Начатая в начале 90-ых годов двадцатого столетия тенденция сокращения общей численности населения сохраняется (табл.1). Однако, проявления её неоднозначно во времени и пространстве. Так, в тундренных улусах, в большей степени связанных с промышленным освоением и пришлым населением, она сократилась с 1990 по 2013 гг. в три раза, в то время как в лесотундренных и северотаёжных в 1,7 раза. Население территорий традиционного природопользования показало себя наиболее устойчивым по отношению к внешним вызовам.

Численность населения изучаемых территорий формируется за счет естественного и механического приростов.

Таблица 1

Численность населения арктических районов РС(Я) (тыс. чел.)

	Население всего						В том числе, городское					
	1980	1990	2000	2005	2010	2013	1980	1990	2000	2005	2010	2013
Тундренные улусы	63	80,9	36,1	31,7	29,2	26,5	41,3	61	20,7	17,1	15,7	13,4
Лесотудренные и северотаежные улусы	56,6	74,3	50,8	46,6	43,6	42,8	22,4	29,6	17,4	15,3	14,5	14,2
Итого по группе арктических районов	119,6	155,2	86,9	78,3	72,8	69,3	63,7	90,6	38,1	32,4	30,2	27,6

По данным материалов ТО ФСГС по РС(Я)

Абсолютные и относительные показатели естественного прироста также имеют тенденцию к снижению. По сравнению с 1990-ым годом в 2000 году два улуса исследуемой территории имели отрицательный естественный прирост - Верхнеколымский и Усть-Янский, к 2013 г. к ним добавились Аллаиховский и Абыйский. Так, коэффициент естественного прироста в Эвено-Бытантайском улусе в 1990 г. составлял 16,3‰, а в 2005 – 1,5‰.

Важной характеристикой воспроизводства населения является рождаемость. По сравнению, с 1990-ым годом половина арктических улусов сохранила относительно стабильный уровень рождаемости. Усугубляется ситуация с внебрачной рождаемостью. Во многих улусах удельный вес детей рожденных женщинами, не состоящими в официальном браке, превышает средний показатель по республике в целом. В тундренных улусах внебрачная рождаемость имеет тенденцию увеличения. Так, если в 1990 г. на ее долю приходилось всего около 19%, то уже к 2005 году – 49,2 %. Подобную тенденцию имеют и лесотундренная и северотаежная группа улусов. (1990- 21%; 2005- 38,9%). В 2005 г. в трех улусах: Аллаиховском, Анабарском и Нижнеколымском, более половины детей родились у женщин, не состоящих в браке, их доля соответственно составила – 54,5%, 50,6%, 55, 1%.

Неотъемлемой составляющей процесса воспроизводства является смертность. До 1990 года большинству рассматриваемых районов была характерна тенденция ее снижения, с 1990 года – увеличение. Наибольшее увеличение коэффициента смертности наблюдается в Усть-Янском и Нижнеколымском районах. В это же время из этих районов идет значительный отток пришлого населения в трудоспособном возрасте. По причинам смертности преобладающими являются болезни системы кровообращения, внешние причины (несчастные случаи, травмы, отравления и т.д.), новообразования. Максимальный коэффициент смертности от болезней кровообращения отмечен в Эвено-Бытантайском улусе, а наименьшей – в Момском от внешних причин. Очень высоки коэффициенты смертности от новообразований. Максимум этого показателя отмечен в Верхнеколымском районе, а минимум – в Эвено-Бытантайском.

Наименьший удельный вес в смертности приходится на инфекционные и паразитарные болезни. Смертность, от которых в некоторых улусах практически отсутствует. Младенческая смертность, которая является хорошим индикатором социально-экономического состояния территории, за рассматриваемый период имеет устойчивую тенденция снижения. В ряде районов она невелика или отсутствует.

Анализ динамики брачности и разводимости выявил разное сочетание показателей по районам. Наиболее часто встречаемое сочетание сокращение брачности и увеличение разводимости. Одновременно происходил и рост числа незарегистрированных браков, доля которых в арктических районах выше, чем в целом по Республике Саха.

Важным индикатором демографического состояния территории является миграционная подвижность населения. По всем рассматриваемым районам

объем миграции сохранился. Большинство районов имеют отрицательное сальдо миграции. Выбывшее население, население более адаптированное к суровым условиям жизнедеятельности, имеющее определенную профессиональную подготовленность из городской местности и представители коренного населения в молодом трудоспособном возрасте, что ведет к ухудшению положения на рынке труда.

ИСТОРИЯ ПОСЕЛЕНИЙ ГОРНЯКОВ ЧУКОТКИ КАК УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ОПЫТ ПРОМЫШЛЕННОГО ОСВОЕНИЯ И КОЛОНИЗАЦИИ АРКТИЧЕСКОЙ ТЕРРИТОРИЙ РОССИИ

В.В. Голбцева, К.К. Уяганский
ФГБУН «Северо-Восточный комплексный научно-исследовательский институт им. Н.А. Шило» ДВО РАН, г. Анадырь

Сегодня на заре XXI века Российская Федерация в условиях геополитических вызовов приступает к глобальному проекту – широкомасштабному освоению природных ресурсов Арктической зоны страны. Во многом успешной реализации данного проекта поможет учёт исторического опыта промышленного освоения территории Арктики прошлого века, прежде всего советского периода колонизации северо-востока страны, начиная с 1930-х по 80-е гг. и период с 90-х годов XX века уже Российской Федерации. Этот уникальный и во многом трагический опыт даёт нам возможность учесть ошибки и просчеты, победы и поражения предыдущих поколений, как приезжего, так и коренного населения в освоении суровых земель Заполярья.

Частью этого опыта является история населенных пунктов горняков, шахтеров представлявших собой важнейшие социально-экономические базы для функционирования предприятий советского горнопромышленного комплекса в условиях Крайнего Севера.

Историю массового промышленного освоения региона и появления рабочих поселков Чукотки можно условно разделить на два этапа:

- с 1930-х по 1950-е гг. – формирование горнопромышленного комплекса Дальстроя и поселений заключенных в системе ГУЛаг

- с 1960-х по 1980-е гг. – превращение горнодобывающей промышленности в градообразующую отрасль северо-востока Советской России и развитие социальной инфраструктуры рабочих поселений.

В 30-х годах Советский Союз проводил масштабную индустриализацию страны, развивая тяжелую промышленность как основу советского ВПК. Опираясь на систему концентрационных лагерей ГУЛАГ и эксплуатируя рабский труд тысяч заключенных, тоталитарному режиму СССР удалось в короткий срок создать на северо-востоке страны огромную инфраструктуру горнодобывающей отрасли.

Первые рабочие поселения на Чукотке были «освоены» заключенными ГУЛага. Особой формой организации вольнонаемной рабочей силы в этот период являлась колонизация малонаселенных территорий Колымы и Чукотки. Территории Колымы и Чукотки становятся основными поставщиками ценных полезных ископаемых: золота, олова, вольфрама. С обнаружением геологической разведкой Дальстроя богатейшего Иультинского олововольфрамового месторождения начинается история поселков **Иультин, Эгвекинот, Полярник** и других населенных пунктов региона. Важной вехой в освоении и колонизации территории имело строительство автодороги Эгвекинот – Иультин, давшей импульс развития целого региона.

Результаты работ, выполненных «Дальстроем» на Северо–Востоке в 1932–1957 годах прежде всего руками заключенных, не могут не поражать своими масштабами. Именно они стали основой экономики Магаданской области созданной в 1953 году. Однако после 1953 г. в связи с массовой амнистией заключенных горная промышленность Дальстроя вошла в период затяжного структурного кризиса. Переход Дальстроя к преимущественному использованию труда вольнонаемных работников серьезно осложнялся мало развитой социальной инфраструктурой и ужасными жилищно-бытовыми условиями, что являлось главной причиной значительной текучести кадров.

Рабочие поселения из бывших заключенных жестко «привязанные» к производственной инфраструктуре Дальстроя оказались нежизнеспособными и уязвимыми в условиях Арктики. Потребовалась новая политика в социально-экономическом развитии Северо-востока России, в том числе заселении земель Арктики, однако как показывает дальнейшая история рабочих поселков (1960-1980 гг), колониальная стратегия во многом оставалась прежней.

Заброшенные поселки горняков и массовое бегство рабочего населения, разрушенная социально-экономическая инфраструктура, упадок горнодобывающей отрасли, являвшейся ведущей отраслью в экономике ЧАО – весь этот хаос 90-х годов показал порочность всей прежней колониальной политики освоения арктических территорий страны. Громоздкая, чрезмерно дорогостоящая и убыточная экономика ЧАО пришла в глубочайший кризис, сказавшийся самым негативным образом на жизнь всего региона.

Помимо разрушения экономики, упадка жизненного уровня жителей округа и связанный с массовым отъездом трудового населения дефицит рабочих кадров, самым серьезным образом пострадала природа Чукотки, так как при том варварском способе добычи полезных ископаемых и развитии инфраструктуры на экологию мало обращали внимания, руководствуясь, прежде всего материальной выгодой. Катастрофическим оказалось положение коренного населения округа, помимо вытеснения с родных земель предприятиями горнодобывающей отрасли и не получая за это компенсаций, многие оленеводческие хозяйства оказались в нищете или вовсе исчезли, так как являлись частью агропромышленного комплекса и были связанны социально-экономическими связями с предприятиями горняков.

Нынешняя стратегия в развитии экономики и в расширяющем освоении Арктической зоны России заметно отличается своей рациональностью и эффективностью, в том числе в охране природы по сравнению с советским периодом. По-прежнему ведущее место занимает горнодобывающая отрасль, развитию технологий по осваиванию биологических ресурсов региона уделяется недостаточно внимания и средств. Чтобы не повторять прежний сценарий социально-экономической катастрофы региона и краха в освоении арктических территорий необходимо учитывать историческое прошлое региона, допущенные ошибки, провалы, а также очевидные успехи. Полезен будет опыт других арктических стран, который необходимо не просто слепо копировать, но анализировать и принимать наилучшее.

Перестройка всей государственной системы, начавшаяся в конце 1980-х и, продолжавшаяся до конца 1990-х годов нанесла непоправимый ущерб горнодобывающей промышленности на Чукотке. Резко снизился объем добываемого золота, угля. Начались сокращения на рудниках, и это в свою очередь повлекло отток высококвалифицированных горняков, геологов, а вместе с ними и их семьи покидали **обжитые, добротно построенные** поселки. И сегодня именно поселки горняков, где **кипела своя хорошо налаженная жизнь**, являются **немыми свидетелями** освоения Арктики, историю которой мы с вами не должны забывать.

С приходом на Чукотку новой команды во главе с Губернатором Романом Аркадьевичем Абрамовичем в 2001 году началось планомерное возрождение горнодобывающей промышленности. **Его начинания подхватил** и ныне действующий Губернатор Чукотки Роман Валентинович Копин.

КЛАДЫ ЧУКОТКИ И СОПРЕДЕЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЙ (КАМЕННЫЙ ВЕК)

М.А. Дикова
ФГБУН «Северо-Восточный комплексный научно-исследовательский институт им. Н.А. Шило» ДВО РАН, г. Анадырь

Найти древний клад - заманчивая мечта археолога, но искать его - занятие бесперспективное, особенно в бескрайних просторах чукотской тундры. В прогнозе поисков стоянок каменного века помогают карты, многолетний опыт разведочных работ, порой – интуиция; клад обнаруживается неожиданно, его открытие не спрогнозируешь.

В 1996 г. нами был обнаружен клад каменных изделий на стоянке Верхнетытыльская IV в пункте 1 (Западная Чукотка). Сырьём для подавляющей части изделий служил недоброкачественный сланец белесовато-бежевого цвета, 5 экземпляров изготовлены из светлого роговика, 1 – из белого полупрозрачного кварца. 26 экземпляров не повреждены, у 13 сломан кончик жала, остальные представлены фрагментами. Размеры неповреждённых

экземпляров колеблются от 5,5 до 3,1 см. Обращает на себя внимание небрежность отделки, множество мелких заломов, асимметрия жала, искривлённость пера и черешка у большинства наконечников.

По типу наконечники принадлежат носителям поздненеолитической северочукотской культуры, датируемой началом II - началом I тыс. до н.э. Недоброкачественность сырья, грубость и небрежность в обработке, повреждение большинства предметов коллекции, возможно, свидетельствуют в пользу того, что клад предназначался скорее не для использования по прямому назначению, а представлял собой приношение духу (камня?) или камню, у подножия которого он был положен в древности. Не случайно, может быть, оказался в собрании белый экземпляр из кварца, символизировавшего (по этнографическим источникам) связь с небом и верхним миром.

В 2000 г. при вторичном осмотре стоянки Верхнетытыльская IV в пункте 1 был обнаружен ещё один клад каменных изделий. Клад состоял из 87 предметов. Все артефакты (за исключением одного) из однородного сырья – серого окремнелого сланца (?), использовавшегося в виде плитчатых отдельностей, о чём свидетельствуют сохранившиеся на предметах гладкие бурые (окислившиеся?) участки первичной поверхности. Выпадает из комплекса резец или проколка (?) на трёхгранном отщепе из бело-прозрачного кварца. Размеры предметов колеблются от 13 до 3 см. Подавляющее большинство их изготовлено из пластинчатых отщепов, 12 артефактов – из удлинённых желваков, 11 – из аморфных отщепов, 1 представлен повреждённым полированным инструментом тесло или топор).

Грубая обработка, отсутствие тщательного оформления рабочего края позволяют предположить в составе клада собрание заготовок и фрагментов инвентаря разных категорий (в целях дальнейшей утилизации?). На некоторых предметах прослеживается на локальных участках наличие мелкофасеточной ретуши. В большинстве случаев имеет место оббивка и ретуширование артефакта с одной стороны, вторая (обратная) сторона сохраняет поверхность первичного скола. Создаётся впечатление, что отдельные предметы лишь имитируют свои прототипы (по внешнему сходству), но к функциональному применению не подготовлены. В кладе собраны «заготовки» следующих инструментов: ножей (самая многочисленная категория), наконечников, бифасов непонятного назначения, скребков, резцов, проколок; часть предметов морфологически невыразительна. Типологически артефакты клада относятся к северочукотской культуре.

Самым же удивительным кладом, который мне посчастливилось обнаружить, без сомнения, является содержимое сумки охотника (стоянка Большой Эльгахчан I): трёхгранный напильниковидный наконечник дротика и наконечник копья, а рядом вразброс лежали разнообразные предметы: пилки, треугольные наконечники стрел, скребки, резец из бело-оранжевого халцедона, множество (168 экземпляров) микропластинок (вкладышей?), крупные боковые и торцевые вкладыши из халцедона, тёмного роговика и один экземпляр из обсидиана, нож-клинок из окремнелого сланца, желобчатый абразив из

мелкозернистого песчаника для шлифовки древков стрел, два изделия из бронзы (фрагмент лезвия ножа и угловой резец (?); компактной группой размещались трёхгранные напильниковидные наконечники дротиков. Специфический и целенаправленный подбор инвентаря в кладе, компактное залегание предметов на небольшой площади, не превышающей в радиусе 80 см, позволили интерпретировать клад как содержимое сумки охотника. Типологически каменный инвентарь относится к выявленной в Якутии поздненеолитической ымыяхтахской культуре.

Интерпретировать найденный на стоянке Большой Эльгахчан I клад можно как индивидуальный комплект охотника-воина, оснащённого орудиями охоты на крупного зверя (медведя, сохатого, оленя) и мелкого промыслового зверя (соболя, лису). В случае межплеменных столкновений охотничье оружие обращалось против иноплеменников. Тому, что подобное оружие использовалось против человека в войнах или для ритуального умерщвления людей, есть немало свидетельств. Помимо метательных орудий, в комплект «сумки охотника» входили бытовые предметы. Для обработки шкур, изготовления и использования ремней, сухожильных ниток необходимы были скребки, резцы, проколки. При изготовлении транспортных средств (лыж нарт, лодок и их деталей) и внутренних опор жилища нельзя было обойтись без тесла. Для более тонких операций по дереву и кости требовались пилки, металлические режущие инструменты, используемые, вероятно, при оформлении мелких деталей, поделок, нанесении орнамента. Таким образом, в «сумке» эльгахчанского охотника содержался почти полный ассортимент предметов, необходимых в быту. Вместе с тем она была портативной и лёгкой, что имело немалое значение при подвижном образе жизни.

Наряду с первобытным прагматизмом древнего человека, нельзя не отметить присущий ему эстетизм. Коллекция каменных изделий со стоянки Большой Эльгахчан I в целом и каждый предмет в отдельности являют собой образец тонкого ювелирного мастерства, близкого к искусству; поражают симметрия, совершенство форм, изысканность в подборе поделочного сырья.

Давая интереснейшую информацию для размышлений, описанные клады в то же время оставляют за собой много загадок, смысл которых содержится в индивидуальной личности первобытного человека, в его психологии и логике поведения при различных обстоятельствах; нельзя не учитывать и место случая, благодаря которому древние коллекции стали и нашим достоянием.

АНАЛИЗ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ СТРУКТУРЫ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РФ

Е.Г. Егоров
Академия наук Республики Саха (Якутия), г. Якутск
М.М. Никифоров
ИАЦ «Эксперт» Научно-исследовательского института региональной экономики Севера СВФУ, г. Якутск

При огромной территории и протяженности с запада на восток Арктическая зона России делится на три меридиональные экономико-географические подзоны: ***Европейскую, Азиатско-сибирскую и Азиатско-северо-восточную.***

1. Основной чертой Европейской подзоны можно считать то, что она в основном находится за Полярным кругом и вдоль незамерзающего побережья Северного Ледовитого океана. Её природно-климатические условия более благоприятны по сравнению с основными арктическими территориями страны. Кроме того, также благоприятно её экономико-географическое положение. В результате Мурманская область и другие арктические территории Европейской подзоны характеризуются многоотраслевой экономикой, транспортной освоенностью, значительной заселенностью и наличием многочисленного постоянного населения крупных городов и поселков.

В этой подзоне более развитой является Мурманская область, которая имеет территорию 144,9 тыс. км^2 и население 780,5 тыс. человек, в том числе более 1600 представителей коренного малочисленного народа саами.

Область характеризуется развитой многоотраслевой промышленностью, включающей добычу медно-никелевых и железных руд, апатита, цветную и чёрную металлургию, машино- и судостроение, энергетику, рыбопромышленный комплекс. В ней создана и эффективно функционирует мощная инфраструктура автомобильного, железнодорожного, воздушного и морского видов транспорта.

Остальные субъекты Европейской подзоны российской Арктики характеризуются сравнительно неразвитой экономикой, особенно отстающим является Ненецкий автономный округ. Основные отрасли экономики арктических территорий Архангельской области (лесопромышленный комплекс) и Республики Коми (угольная и нефтегазовая промышленность) находятся в кризисном состоянии.

2. В Азиатско-сибирской подзоне высокоразвитую экономику имеет Ямало-Ненецкий автономный округ, который является крупнейшим нефтегазодобывающим центром страны, а также территория города Норильска, где давно создан и продолжает функционировать крупный горно-металлургический комплекс мирового значения. Ямало-Ненецкий автономный округ занимает 769,3 тыс. кв. км и по площади относится к числу крупнейших

субъектов России. Он оказался крупнейшей нефтегазовой провинцией Западной Сибири.

Ежегодно здесь добывается более 80% российского газа, или пятая часть его мирового производства. Ямальская доля извлечения нефти и газового конденсата составляет около 8,0% общероссийской. По объему промышленного производства на душу населения автономный округ занимает второе место в Уральском федеральном округе и третье место в России.

Для транспортировки основной продукции нефтегазового комплекса нефти, газа и газового конденсата принципиальное значение имеет трубопроводный транспорт. В округе действует одна из крупнейших в мире трубопроводных систем по транспортировке газа.

Автономный округ обладает самым большим стадом северных оленей в России и в мире - на 01 января 2011 года его поголовье достигло 660 тысяч голов. При этом оленеводство относится не только к эффективной сельскохозяйственной отрасли региона, но и является этнообразующей, обеспечивающей устойчивость традиционного образа жизни ненцев, ханты и других коренных малочисленных народов Севера. Большое значение имеет в округе также рыбодобыча.

В Азиатско-сибирской подзоне находится высокоразвитый Норильский горно-металлургический комбинат по добыче и переработке медно-никелевых руд с общим объемом продукции в несколько сот миллиардов рублей. В составе комплекса действуют гидроэлектростанция, железная дорога и морской порт. Норильск благоустроенный крупный город с населением более 220 тыс.чел.

3. Азиатско-северо-восточную подзону Российской Федерации составляют арктические и северные муниципальные образования Республики Саха (Якутия) и Чукотский автономный округ.

По всем основным природным и экономико-географическим и социально-экономическим критериям арктическую подзону Республики Саха (Якутия) объективно составляют 13 улусов: Абыйский, Анабарский, Аллаиховский, Булунский, Верхнеколымский, Верхоянский, Жиганский, Момский, Нижнеколымский, Оленекский, Среднеколымский, Усть-Янский, Эвено-Бытантайский, что доказано многими специальными исследованиями. Одним из них более обоснованным можно считать коллективную работу ученых Якутского научного центра СО РАН и Академии наук Республики Саха (Якутия).

До переходного периода 1991 г., когда функционировал Северный морской путь, некоторые арктические территории Якутии сравнительно были развитыми, в том числе особенно Усть-Янский район, где осуществлялась крупномасштабная добыча золота в Куларском районе, рудного и россыпного олова на Депутатском горно-обогатительном комбинате.

К сожалению, многие из этих промышленных и транспортных предприятий не смогли адаптироваться в рыночных условиях последних двух десятилетий, обанкротились и закрылись. В результате в настоящее время

существует сложная социально-экономическая ситуация во всех арктических улусах, за исключением Анабарского и Булунского, в которых успешно работают ОАО «Алмазы Анабара» и ОАО «Нижне-Ленское».

Перспективы социально-экономического развития арктических улусов в значительной мере зависит от темпов возрождения Северного морского пути, улучшения судоходства по рекам, создания наземных путей круглогодичного действия и местных топливно-энергетических источников и, конечно, от роста традиционных отраслей жизнедеятельности коренных малочисленных народов Севера.

Указом Президента РФ от 2 мая 2014 года № 296 «О сухопутных территориях Арктической зоны Российской Федерации» в Арктическую зону было включено только 5 прибрежных улусов Республики Саха (Якутия) (Аллаиховский, Анабарский, Булунский, Нижнеколымский и Усть-Янский), непосредственно прилегающие к Северному Ледовитому океану. Такое узкое определение Арктической подзоны Якутии, безусловно, существенно сократит объемы федеральных ресурсов, направляемых на выполнение задач Государственной программы РФ «Социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации на период до 2020 года».

Вместе с тем оно, по нашему мнению, будет иметь большие отрицательные последствия:

во-первых, произойдет значительное осложнение осуществления комплексного подхода к социально-экономическому развитию всех улусов Крайнего Севера Республики Саха (Якутия), расположенных в бассейнах северных рек, впадающих в Северный Ледовитый океан и для которых целесообразно создавать транспортную, энергетическую и отчасти социальную инфраструктуры по меридиональному зональному бассейному принципу;

во-вторых, произойдет разъединение компактно проживающих коренных малочисленных народов Севера (эвенков, эвенов, юкагиров, долганов и чукчей) на «арктические» и «неарктические», в результате одни будут пользоваться определенными федеральными преференциями, а другие — нет, что может породить социальные противоречия и даже конфликты между представителями одного и того же малочисленного народа.

Чукотский автономный округ представляет собой самую северо-восточную окраину с огромной территорией, равной 721,5 тыс. км^2 , отделяемую от штата Аляска США Беринговым проливом. Его географическое положение отмечается и тем, что омывается тремя морями: Восточно-Сибирским, Чукотским и Беринговым.

Чукотский а.о. является самым малозаселенным регионом Азиатской зоны РФ, численность его населения составила 50759 чел., на один км^2 приходится 0,07 чел.

Чукотка богата многими полезными ископаемыми: золото, олово, вольфрам, ртуть, медь, нефть, природный газ, уголь и другими. Развита горнодобывающая промышленность, составляющая основу экономики округа. В её составе действуют крупные горно-обогатительные комбинаты:

Билибинский, Полярнинский, Комсомольский, Иультинский, Анадырский и Беринговский угольные шахты, а также первая единственная в Арктической зоне страны Билибинская АЭС.

Развит морской транспорт в составе 5 морских портов СМП: Анадырь, Певек, Провидение, Беринговский, Эгвекинот. Но Чукотка при огромной территории не обеспечена сухопутными путями, имеется только одна федеральная автодорога протяженностью 30,5 км, с 2012 г. ведется строительство магистральной автодороги «Колыма-Омсукчан-Омолон-Анадырь».

Можно отметить, что при малой численности населения Чукотский а.о. является самым развитым по сравнению с арктическими улусами Республики Саха (Якутия). Примечательно, что по показателю производства ВРП на душу населения округ уступает только нефтедобывающим регионам - Тюменской и Сахалинской областям.

Таким образом, сравнительный анализ развития арктических территорий Российской Федерации позволяет сделать следующие **выводы и предложения:**

1. Арктическая экономика также как национальная экономика в целом имеет преимущественно минерально-сырьевой характер. В ней сильно отстающими являются инфраструктурные и социальные отрасли, которые обусловливают сравнительно низкие уровень качество жизни населения, сдерживают темпы и масштабы жизненно важных социально-экономических преобразований.

2. Огромная Арктическая зона страны характеризуется большими различиями в природно-климатических, ресурсных и социально-экономических факторах развития и потому необходим дифференцированный подход к стратегическому планированию и управлению арктической экономикой.

3. Следует обратить особое внимание на преодоление существенного отставания арктических территорий в Арктической северо-восточной подзоне, особенно в арктических муниципальных районах Республики Саха (Якутия). Для этого необходимо в первую очередь добиваться расширения границ арктических территорий Республики Саха (Якутия) в составе 13 улусов.

4. Усилить государственную политику и реальную социально-экономическую поддержку, обеспечить активизацию инновационной деятельности всех субъектов и преимущественно инновационное развитие арктической экономики, что рекомендуется на основе научных исследований. Для систематического изучения и обоснования научных основ устойчивого развития арктической экономики азиатских регионов целесообразно организовать в г. Якутске Научно-исследовательский Институт экономики Севера и Арктики с базовым финансированием из федерального бюджета.

ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ ПОЛИКУЛЬТУРНОЙ МНОГОЯЗЫЧНОЙ КОММУНИКАЦИИ В РЕСПУБЛИКЕ САХА (ЯКУТИЯ) НА ПРОЦЕСС ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ГОРНОГО ИНЖЕНЕРА

С.С. Заровняева
Политехнический институт (филиал) СВФУ, г. Мирный

Открытие коренных месторождений алмазов в Якутии в середине 50-х гг. XX в. сыграло важную роль в социально-экономическом развитии крупнейшего региона России – Якутии. Выявление Вилюйской алмазоносной провинции (получивший в впоследствии, после открытия месторождений алмазов в бассейнах рек Оленек, Муна, Анабар, более широкое название – Западно-Якутская алмазоносная провинция) и создание на ее базе отечественной алмазодобывающей промышленности представляют собой выдающееся событие в истории не только Якутии, но и России в целом [Юзмухаметов Р. Н., 2001].

В основном подготовка высококвалифицированных специалистов для горнодобывающей промышленности Западной Якутии осуществляется на Горном факультете Политехнического института (филиала) ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный университет им. М. К. Аммосова» в г. Мирном. На горном факультете подготовка ведется по специальности «Горное дело» (специализации «Горные машины и оборудование», «Электрификация и автоматизация горного производства», «Подземная разработка рудных месторождений») и направлению «Нефтегазовое дело».

24 марта 2014 г. на очередном совместном заседании Высшего горного совета НП «Горнопромышленники России» и Комитета по энергетической стратегии и развитию ТЭК ТПП РФ председатель Высшего горного совета и Комитета ТПП РФ Ю. К. Шафраник в своем вступительном слове отметил, что подготовка высококвалифицированных кадров для горнопромышленного комплекса России является одним из приоритетных направлений в деятельности НП «Горнопромышленники России». В современном мире быстрыми темпами растет конкуренция за получение квалифицированных кадров технического профиля не только между компаниями, но и между государствами. При этом процессы глобализации, стремительные темпы развития технологий предъявляют постоянно растущие требования к качеству трудовых ресурсов, их постоянному квалификационному росту. Эти факторы требуют от горного сообщества не ослаблять внимания к вопросам кадров и занимать в этой сфере активную позицию [Вержанский А. П., 2014].

5 марта 2013 года во время встречи федерального министра образования и науки Дмитрия Ливанова с профессорско-преподавательским составом и студентами Северо-Восточного федерального университета им. М. К. Аммосова Президент Республики Саха (Якутия) Егор Борисов выступил с речью о повышении конкурентоспособности республики. Речь шла не только о

конкурентоспособности сегодняшнего дня, но и будущего. То есть того времени, когда благополучие республики, ее успех будут определять нынешние студенты. Егор Борисов убежденно говорил, что в условиях стремительной глобализации, интеграции промышленности Якутии в мировую экономику, студентам и преподавателям Северо-Восточного федерального университета необходимо больше внимания уделить английскому языку – как языку международного общения [http://s-vfu.ru/mob/news_detail.php?_SECTION_ID=17&ELEMENT_ID=9304].

Согласно структуре ООП подготовки Горного инженера, «Иностранный язык» входит в базовую часть цикла гуманитарных, социальных и экономических дисциплин.

Анализ нормативно-правовых документов, регулирующих деятельность в сфере высшего профессионального образования (ФГОС ВПО, ПрООП ВПО), позволяет зафиксировать значительно возросшие за последнее время требования общества к личности современного специалиста технического профиля. Вместе с тем, в реальном учебном процессе преподаватели отмечают относительно низкий уровень владения будущими горными инженерами иностранным языком, недостаточный для решения широко спектра заявленных задач в профессиональной и научной областях деятельности. По мнению специалистов в области преподавания иностранных языков в техническом вузе в целом и для студентов направления подготовки 130400.65 «Горное дело» в частности, достижению заявленных в стандарте целей, препятствуют:

– низкая трудоемкость дисциплины «Иностранный язык» (9 зачетных единиц, 324 часа, в рамках которых только 1 из 4-х подлежащих освоению разделов соответствует профессиональной сфере);

– разный уровень языковой подготовки абитуриентов;

– недостаточная обеспеченность учебно-методической литературой, учитывающей специфические области и объекты профессиональной деятельности горных инженеров.

В Республике Саха (Якутия) к вышеперечисленному необходимо добавить разноязычие студенческой аудитории, объективные трудности, возникающие у якутскоговорящих студентов при освоении иностранного (английского) языка, которым они овладевают через призму другого государственного (русского) языка. Большинство студентов технических вузов билингвальны и знание двух языков – якутского и русского – составляет тот фон, на основе которого осуществляется обучение английскому языку, образуя, таким образом, субординативную триглоссию.

В сложившихся условиях преподаватели иностранного (английского) языка нуждаются в новых методах и приемах обучения билингвов и трилингвов, учитывающих лингвистические особенности двух и трех языков (якутского, русского, английского), специфики явлений переноса и интерференции, механизмов переключения с одного языкового кода на другой, особенностей концептуальной репрезентации трех языков в сознании обучающегося.

УДК 332.1

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА НА ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ПРОСТРАНСТВО СЕВЕРНЫХ ТЕРРИТОРИЙ НА ПРИМЕРЕ ЮЖНОЙ ЯКУТИИ

Е.Е. Кампеева
Финансово-экономический институт СВФУ, г. Якутск

Рассматриваются проблемы повышения качества жизни населения на территории реализации инвестиционного проекта и нахождения социально и экономически эффективного баланса интересов государства, бизнеса и общества региона на основе действия механизма государственно-частного партнерства.

Актуальность исследования обусловлена необходимостью ускоренного развития Дальнего Востока и Забайкалья для развития российской экономики в Азиатско-Тихоокеанском регионе.

Новизна исследования выражается в возможности использования индикаторов развития экономического пространства северных территорий для достижения социально и экономически эффективного баланса интересов государства, бизнеса и общества региона.

Для оценки социально-экономического положения региона наряду с общепринятыми показателями предложены индикаторы, учитывающие специфику северных территорий. Эти индикаторы были выявлены в ходе проведения социологического исследования по анализу субъективного восприятия населением, руководителями предприятий и муниципальных образований перспектив в связи с реализацией инвестиционного проекта «Комплексное развитие Южной Якутии».

Автором проведено ранжирование районов республики с применением методики построения сводных индексов, характеризующих экономический и социальный потенциалы территорий, выделены группы территорий с близкими условиями развития на основе векторного анализа. Рассмотрена динамика индикаторов, вычисленных по базе данных муниципальной и республиканской статистики, за шестилетний период с 2007 года (до начала строительства объектов инвестиционного проекта) по 2012 год (после первых результатов реализации проекта) и сделан сравнительный анализ показателей социально-экономического развития на примере Южной Якутии.

Автором сформулированы приоритетные направления государственно-частного партнерства для повышения качества жизни населения региона.

Список использованных источников

1. Схема комплексного развития производительных сил, транспорта и энергетики Республики Саха (Якутия) на период до 2020 года

2. Регионы России. Основные социально-экономические показатели городов. 2008, 2009, 2010, 2011: Стат. сб. / Росстат. – М., 2008-2011.–397 с.

3. Социокультурный портрет региона. Типовая программа и методика. Материалы конференции «Социокультурная карта России и перспективы развития российских регионов». Москва, 27 июня – 1 июля 2005 г. / Под ред. Н.И.Лапина, Л.А.Беляевой. М., ИНФРАН, 2006. – 328 с.

4. Статистический ежегодник Республики Саха (Якутия) за 2007 - 2012г.: стат. сб. / Федер. служба гос. статистики, Территор. орган Федерал. службы гос. статистики по Респ. Саха (Якутия); [редкол.: Т.А. Торговкина (пред) и др.]. – Якутск, 2001 - …1970, 1980, 1990, 2000-2012. – Якутский край, 2013. – 740 с.

5. Оптимизация территориальных систем / под редакцией д.э.н. Суспицына С.А. / ИЭОПП СО РАН, Новосибирск, 2010. – 632 с.

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ КОРЕННЫХ НАРОДОВ ЧУКОТКИ И ПРОМЫШЛЕННЫХ КОМПАНИЙ

О.П. Коломиец
ФГБУН «Северо-Восточный комплексный научно-исследовательский институт им. Н.А. Шило» ДВО РАН, г. Анадырь

В настоящем докладе рассматриваются опыт взаимодействия КМНЧ и добывающих компаний, а также проблема реализации принципов социальной ответственности недропользователей (золотодобывающие артели, группа компаний "Кинросс", компания "Полиметалл", ЗАО «Северо-Тихоокеанская угольная компания» и др.) перед коренными жителями Чукотки. Крупные предприятия декларируют соблюдение норм российского и международного права, а так же утверждают корпоративные стандарты, включающие в себя нормы экологической безопасности, социальной ответственности и взаимоотношений с местным населением. Компанией «Кинросс» разработана Стратегия корпоративной ответственности, согласно которой компания в своей деятельности помимо прочего, ориентируется на сотрудничество с коренным населением.

Стандарты социальной ответственности включают в себя финансирование некоммерческой организации «Фонд социального развития «Купол», реализацию кадровой политики и образовательных проектов, благотворительных акций, сотрудничество с оленеводческими хозяйствами, с региональными общественными организациями коренных малочисленных народов Чукотки. ЗАО «Северо-Тихоокеанская угольная компания» в своей деятельности руководствуется стандартами деятельности Международной финансовой корпорации и Европейского банка реконструкции и развития в отношении коренных народов. Компания «Полиметалл» взаимодействует с коренными жителями округа на основе разработанного в 2011 г. Корпоративного кодекса и Политики по социальным и благотворительным выплатам. Принятые корпоративные нормы реализуются через деятельность специальных подразделений, которые отвечают за реализацию принципов

социальной политики на территориях освоения, обеспечивают систематическое взаимодействие с аборигенным населением Чукотки, совместно с Ассоциацией КМНЧ формируют и представляют на утверждение руководству компании социальные программы на среднесрочную и долгосрочную перспективу. На практике эта деятельность выражается в поддержке жителей Чаунского района ЧАО. В перспективе всем добывающим компаниям необходимо разработать стандарты взаимодействия с коренными народами Чукотки.

В условиях активного промышленного освоения территории ЧАО все большую актуальность приобретают вопросы защиты интересов коренных малочисленных народов при пользовании недрами в местах их традиционного проживания, а также пути взаимодействия КМНС и добывающих компаний. Добывающие предприятия, работающие на территориях проживания коренных малочисленных народов, устанавливают с ними свои договорные отношения и осуществляют деятельность с учетом интересов этих народов. Заключаются как двухсторонние (между предприятием и Правительством ЧАО), так и трехсторонние (недропользователь, администрация муниципального образования, Ассоциация КМНЧ) социально-экономические соглашения. При участии органов региональной власти проводятся общественные слушания, совещания, круглые столы, конференции с недропользователями округа с обязательным участием представителей АКМНЧ.

ОАО «НК Роснефть» в 2014-2015 гг. планирует проведение комплексных геофизических исследований на участках «Северо-Врангельский-1», «Северо-Врангельский-2», «Южно-Чукотский», расположенных на континентальном шельфе Чукотского моря. Жители округа обеспокоены планами компании в связи с возможным негативным воздействием на экосистему Чукотского моря и о. Врангеля. Были направлены официальные обращения руководству «Роснефти» и министру природных ресурсов и экологии. Ассоциация КМНЧ во избежание конфликтных ситуаций предложила еще до начала работ по геологическому изучению недр провести общественные слушания по проекту и заключить соглашение о сотрудничестве и совместной деятельности по освоению недр Чукотского моря между ОАО «НК «Роснефть» и Ассоциацией коренных малочисленных народов Чукотки. В декабре 2013 г., феврале 2014 г. прошли общественные слушания, организация ООО «РЭА – консалтинг», представила результаты экспертной деятельности о возможном негативном влиянии геофизических исследований на общественное обсуждение. Эксперты отметили, что ни на биоресурсы, ни на ведение традиционной хозяйственной деятельности коренных народов геофизическая разведка не повлияет.

На Чукотке имеется положительный опыт сотрудничества промышленных предприятий и Ассоциации КМНЧ. На сегодняшний день в округе работают три компании, которые поддерживают партнерские отношения с местным сообществом на регулярной основе – компании корпорации «Кинросс Голд» (ЗАО «Чукотская горно-геологическая компания», ООО «Северное золото») и ОАО «Полиметалл» (на Чукотке осуществляет деятельность дочернее предприятие ООО «Золоторудная компания «Майское»).

В настоящее время назрела необходимость поиска путей эффективного взаимодействия между участникам недропользования и коренным населением, выстраивания своей корпоративной политики с учетом мнения и потребностей местного сообщества.

ЧУКОТКА ИНДУСТРИАЛЬНАЯ – ЧУКОТКА ТРАДИЦИОННАЯ: КОНТРАСТЫ РАЗВИТИЯ В УСЛОВИЯХ ПЕРСПЕКТИВ ОСВОЕНИЯ АРКТИКИ

Н.И. Кулик. А.А. Ярзуткина
ФГБУН «Северо-Восточный комплексный научно-исследовательский институт им. Н.А. Шило» ДВО РАН, г. Анадырь

Новые ориентиры государства, связанные с перспективами развития российской Арктической зоны, значительно расширили в последнее время интерес к регионам Крайнего Севера. Достижение цели устойчивого социально-экономического развития Российской Арктики невозможно без участия приарктических регионов, как географических, административных, экономических, социально-политических образований, имеющих свою собственную идентичность и уникальность.

Чукотский автономный округ отличается от других регионов многими характеристиками, в том числе структурой экономики, демографическим и национальным составом, природными ресурсами, состоянием недр и их перспективными возможностями, зависимостью почти всех кроме традиционных отраслей хозяйствования от привлечённых внешних трудовых ресурсов. Чукотский автономный округ можно охарактеризовать как территорию, на которой параллельно существуют два различных мира – промышленный, создающий экономическую обеспеченность региона и традиционный – поддерживающий его идентичность и формирующий уникальный образ местности.

В настоящее время многие ученые утверждают, что развитие региона напрямую связано с использованием его внутреннего потенциала и уникальных особенностей конкретного сообщества этого региона (Галичанин Е.Н., Amin A., Scott A. J., Storper M., Fujita M. и др.). Региональное развитие представляется динамичным процессом и для него неприменимы стратегии развития других регионов, даже самые успешные. То есть, модели региональной политики могут быть эффективными и иметь долгосрочный прогресс, только когда они основаны на эндогенном потенциале региона (Миндогулов В.В., Todtling F., Trippl M., Storper M., Venables A. и др.).

Еще одно важное заключение, сделанное в рамках регионализма, связано с неразделимостью экономики и общества. То есть, в вопросе регионального развития не вполне справедливо делать выводы, основываясь просто на экономических расчетах, не принимая во внимание важную роль и

возможности социального капитала и общественных объединений. Всегда необходимо учитывать то, что характер социальных взаимодействий между людьми, живущими в конкретном регионе, имеет решающее значение для его развития (Granovetter M.S. и др.).

В докладе, с опорой на вышеобозначенные подходы, рассматриваются аспекты регионального развития Чукотского АО в контексте социальных взаимодействий, системы расселения и экономического значения человеческого капитала.

Анализ комплекса источников позволил сделать ряд выводов:

1. Стратегический выбор развития Чукотского АО был сделан в пользу повышения уровня экономической активности. Следствием такого выбора явилась дифференциация трудовых ресурсов: в одной части региона – зонах опережающего экономического развития (ЗОЭР) – вахтовых поселках, сконцентрировались квалифицированные работники с высокой экономической мотивацией, но не связанные с территорией и обладающие повышенной межрегиональной мобильностью; в другой части региона – разрозненных по территории сельских поселениях, живут и работают люди, связанные со своей локальной территорией исторически, хозяйственно и посредством социальных связей, но, имеющие слабую экономическую мотивацию и трудовую активность. В трех городах и нескольких районных центрах межрегиональная мобильность неоднородна, и представлена как временными работниками, так и постоянно проживающими, с устойчивыми внутренними экономическими и социальными связями.

2. Экономическая ставка, в настоящее время, делается на природные ресурсы, и в меньшей степени на человеческий потенциал региона. Основные инвестиции направлены в производственную сферу, в которой задействованы мобильные работники из других регионов. При этом ограниченные инвестиции в традиционное хозяйство и сокращение рабочих мест в бюджетных учреждениях, не приводят к стабилизации и развитию местного человеческого потенциала. Сбалансированный бюджет, который обеспечивается за счет развития ЗОЭР, в минимальном объеме включает расходы на инвестиции в людей - один из самых ценных активов любой территории.

3. Планы, относительно использования избыточных потенциальных трудовых ресурсов сельской местности в ЗОЭР и перераспределения трудовых ресурсов внутри региона, оказываются нереальными ввиду особенностей трудового поведения коренного населения, отсутствия возможности получить дополнительное образование на месте и привязанности сельских жителей к локальной территории и микросообществу села.

4. Заявленные приоритеты сохранения национальной самобытности, природно-культурной среды обитания и традиционных отраслей хозяйствования коренных народов Чукотки носят отчасти декларативный характер, ввиду сокращения расходов на культуру, отсутствия этнологической экспертизы в местах промышленного освоения территории, слабого

стимулирования мотивации незанятого сельского населения к организации традиционной хозяйственной деятельности.

5. Практика ведения диалога власти и бизнеса ЗОЭР относительно отчислений на социальную сферу и развитие коренных народов Чукотки ограничилась единичным случаем (Фонд социального развития «Купол») и не носит, в настоящее время системного характера.

Сложившийся социальный климат в регионе и существующая иерархия приоритетов региональной политики в перспективе могут стать серьезным препятствием для достижения устойчивого развития части территории арктической зоны.

УДК 622.691 (571.56)

ВЛИЯНИЕ ГАЗОДОБЫЧИ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)

А.К. Мачахова, Н.Н. Тихонов
Финансово-экономический институт СВФУ, г. Якутск

Республика Саха (Якутия) была и остается регионом, где горнодобывающая промышленность в решающей степени определила производственную инфраструктуру и определяет доходную часть бюджета. Якутия располагает громадным природно-ресурсным потенциалом, в том числе месторождениями природного газа, перспективные и прогнозные запасы которого оцениваются в 10,4 трлн. $м^3$, при среднем потреблении по республике 1,59 млрд. $м^3$ в год.

Газотранспортная система республики состоит из четырех локальных систем, функционирующих замкнуто и технологически независимо друг от друга. Поставки газа осуществляются только для нужд жилищно-коммунального хозяйства республики.

В мае 2014 года российский газовый монополист «Газпром» и Китайская государственная нефтегазовая компания CNPC подписали контракт, который предусматривает поставку китайским потребителям 38 млрд.$м^3$ газа ежегодно в течение 30 лет. Следовательно, начиная с 2018 года, стало возможным расширение рынка сбыта в связи с обустройством Чаяндинского нефтегазоконденсатного месторождения (запасы газа – 1,2 трлн.$м^3$) и строительство магистрального газопровода с пропускной способностью 61 млрд. $м^3$ газа в год. Газопровод "Сила Сибири" будет проходить через Хабаровск до Владивостока, при этом в районе Благовещенска от него будет сделано ответвление в Китай.

Есть достаточно оснований полагать, что проект для республики является стимулом для развития. В частности, строительство газотранспортных мощностей на ее территории обеспечит возможность развития газификации, а создание Якутского центра газодобычи позволит повысить уровень занятости местного населения. Но с другой стороны, получается, что после окончания

проекта, в Чаяндинском месторождении не останется сырья для покрытия даже собственных потребностей республики. Более того, в ноябре 2014 года в комитете Госдумы по бюджету и налогам была поддержана идея налоговых льгот для магистрального газопровода «Сила Сибири». Поправки предусматривают обнуление налога на добычу полезных ископаемых в течение первых 15 лет разработки месторождений и налоговая ставка в размере 0% на период до 2035 года в отношении объектов недвижимого имущества магистральных газопроводов и сооружений, строительство которых осуществляется в настоящее время в рамках реализации проекта.

В пользу проекта «Сила Сибири» выступает закон Российской Федерации «О недрах», где в статье 2.1. говорится, что запасы газа от 50 млрд. $м^3$ входят в перечень участков недр федерального значения [3]. В итоге, республика лишается возможности эффективного и рационального использования сырья. Здесь стоит отметить статью 9 п.1 Конституции РФ, в котором говорится, что земля и другие природные ресурсы используются и охраняются в РФ как основа жизни и деятельности народов, проживающих на соответствующей территории [2]. Таким образом, население Якутии является владельцем недровых ресурсов на всей территории. А также, согласно требованиям земельной ренты, в бюджете республики должно оставаться не менее 25% стоимости ископаемой в республике продукции, добытой за счет раздела каждого ее вида [3].

Исходя из вышесказанного, необходимо провести работы на законодательном уровне по приведению федеральных законов в соответствие с Конституцией РФ, что должно повлечь за собой справедливое распределение налогов и платежей по природным ресурсам, например, по налогу на добычу полезных ископаемых по природному газу. Нужно отстоять долю Республики Саха (Якутия) в 25% от добычи природного газа, а далее и других не менее важных природных ресурсов республики, что будет являться действительным драйвером социально-экономического развития региона.

Список использованных источников

1. Федеральный закон «О недрах» от 21 февраля 1992г. № 2395-1 (действующая редакция от 29.12.2014). Federal'nyj zakon «O nedrah» ot 21 fevralja 1992g. № 2395-1 (dejstvujushhaja redakcija ot 29.12.2014).

2. Конституция Российской Федерации. – М., 2006. Konstitucija Rossijskoj Federacii. – M., 2006.

3. Тихонов Н.Н. Якутия – уникальная кладовая планеты – Новосибирск: Сиб. изд. фирма «Наука», 2013. – 328 с. Tihonov N.N. Jakutija – unikal'naja kladovaja planety – Novosibirsk: Sib. izd. firma «Nauka», 2013. – 328 s.

ГЕОСОЦИАЛЬНОЕ ПРОСТРАНСТВО АРКТИКИ

В.В. Михайлова, Е.А. Михайлова
Северо-Восточный федеральный университет им. А.К. Аммосова, г. Якутск

В начале XXI века Арктика вновь стала объектом повышенного внимания ученых, политиков, хозяйствующих субъектов. Основной причиной столь пристального внимания является геополитическая и геоэкономическая роль Арктики и Севера в ситуации обострения глобальных проблем. В этих условиях перед исследователями встает задача, связанная с разработкой концептуального аппарата социальных наук, способного отразить активно меняющуюся социальную реальность и перспективы развития геосоциального пространства Севера Российской Федерации. Под геосоциальным пространством (далее ГСП) понимается нами многомерный мир, образуемый взаимодействием составляющих его социальных пространств - политико-правового, социально-экономического и культурно-духовного - с географической средой. ГСП Арктики определяется как особенный тип, отличный от подобных геосоциальных образований по своим физико-географическим, биоклиматическим, культурно-этническим, природно-хозяйственным, административно-правовым и геополитическим характеристикам.

Выделение ГСП Арктики как особенного типа в общем ряду геосоциальных образований обосновано многочисленными трудами отечественных географов, экономистов, антропологов, которые стояли у истоков зарождения новой науки – североведения. Впервые в XVIII веке значение Арктики и Севера было предвидено М.В. Ломоносовым.

С тех пор проблематика Арктики разрабатывается в междисциплинарной парадигме комплексных исследований на стыке самых разных научных дисциплин философского, географического, исторического, социологического, культурологического, экономического, политологического и юридического знаний. Столь притягательная энергетика к проблематике Арктики связана с большим, пока еще скрытым, потенциалом в плане не только геополитическом и геоэкономическом, но и научно-исследовательском.

В современных исследованиях геосоциальное пространство Арктики РФ называют по-разному: чаще как Крайний Север (понятие было введено в 1932 г.), «северная периферия» (А.Н.Пилясов), большая страна «северных медведей» (Ю.Ф. Лукин), реже - как «северная цивилизация» (Ю.В. Попков, Е.А.Тюгашев), «циркумполярная цивилизация» (М.Е.Николаев, У.А.Винокурова).

Теоретические источники исследования ГСП Арктики разделяются на два направления – традиции изучения геоисторических регионов и непосредственно труды, посвященные исследованию ГСП Арктики. Западные традиции изучения геоисторических регионов мира были заложены в трудах философов, географов и историков XVIII – XX вв. - Ш. Монтескье, И. Канта, Г. Гегеля, К. Риттера, А. Гумбольдта, Ф. Ратцеля, Ф. Ницше, Э. Реклю, О. Шпенглера, Поля

Видаля де Ла Бланша, Ф. Броделя, А. Тойнби, Л. Февра, И. Валлерстайна, К. Зауэра, Р. Хартшорна и др. Отечественная традиция геоисторических исследований складывается одновременно с западным в трудах философов и историков В.Н. Татищева, С.М. Соловьева, В.О. Ключевского, П.Н. Милюкова, Н.Я.Данилевского, Н.А. Бердяева, М.К. Любавского, Л.Н. Гумилева, Г.Д. Гачева и др. Кроме того, вопросами социально-философского осмысления социального пространства занимались Ф. Теннис, Э. Дюркгейм, Г. Зиммель, Т. Парсонс, П. Сорокин, П. Бурдье, Э. Гидденс, П. Штомпка, А. Лефевр и др.

Анализ трудов целой плеяды исследователей Севера и Сибири обозначили основные аспекты ГСП Арктики:

- взаимодействия природы и общества Арктики и Севера;
- социально-экономического освоения Арктики и Севера;
- геокультурного пространства Арктики и Севера;
- политико-правового пространства Арктического региона.

Анализ источников показывает, что в условиях обострения глобальных проблем и быстрых перемен в жизнедеятельности общества еще не разработана концепция геосоциального пространства Арктики как социально-философского осмысления взаимодействия социального и географического пространств. Проблема исследования ГСП Арктики может быть поставлена следующими вопросами: В чем выражается онтологическое различие геосоциального пространства Арктики? В чем привлекательность и потенциал новых концептов ГСП Арктики? В чем суть эпистемологического различия трансцендентной («взгляд-извне») и имманентной («взгляд-изнутри») перспектив в методологии исследования ГСП Арктики? Какое концептуальное и объяснительное значение имеет термин геосоциальной северной идентичности в современных условиях? Каковы основные тенденции взаимодействия в ГСП Арктики РС(Я)?

В исследовательском плане геосоциальное пространство Арктики представляет собой «аномалию», поскольку старая патерналистская парадигма по отношению к коренным малочисленным народам Севера, изменение геополитического статуса Арктики, экстенсивного пути развития "северной периферии" не позволяют больше решать новые сложные научные и прикладные проблемы.

МЕХАНИЗМЫ ВОВЛЕЧЕНИЯ МАЛОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В СФЕРУ СОЦИАЛЬНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ГРАЖДАН АРКТИЧЕСКИХ РАЙОНОВ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)

М.А. Мординова
Финансово - экономический институт СВФУ, г. Якутск

В настоящее время в пяти арктических районах Республики Саха (Якутия): Аллаиховском, Анабарском, Булунском, Нижнеколымском и Усть – Янском, зарегистрировано более 1 200 субъектов малого и среднего

предпринимательства, занятых в основном в сфере торговли, сельском хозяйстве, предоставлении транспортных и бытовых услуг. В среднем на 1 000 жителей арктических районов приходится 43 субъекта малого предпринимательства, что ниже аналогичного среднереспубликанского показателя на 22,7%. Негосударственные (коммерческие и некоммерческие) организации социального обслуживания и индивидуальные предприниматели, предоставляющие социально - медицинские, социально – психологические, социально – педагогические, социально – трудовые, социально – правовые и срочные социальные услуги, в арктических районах республики в настоящее время отсутствуют.

Из–за малонаселенности и особенностей заселения арктических территорий потенциал развития малого и среднего предпринимательства ограничен. Поэтому особое значение приобретает развитие тех видов малого бизнеса, которые могут одновременно обеспечить самозанятость трудоспособных членов семьи и улучшить качество жизни тех членов семьи, которые являются получателями социальных услуг. Для арктических районов республики целесообразным представляется привлечение малого бизнеса в сферу по обслуживанию на дому, так как необходимо обеспечить максимальную приближенность поставщиков социальных услуг к получателям, с целью сохранения привычных условий и традиционного уклада жизни в Арктике.

В 2014 году в федеральном законодательстве произошли изменения, определяющие механизмы вовлечения малого предпринимательства в сферу социального обслуживания. Так, новый федеральный закон «Об основах социального обслуживания граждан в Российской Федерации» [1], вступивший в силу с 01 января 2015 года, включил в понятие системы социального обслуживания граждан негосударственные организации, в том числе социально ориентированные некоммерческие организации и индивидуальных предпринимателей. Закон предполагает субсидирование их деятельности в сфере социального обслуживания граждан.

Во–вторых, в декабре 2014 года внесены изменения в Налоговый кодекс, устанавливающие нулевую ставку по налогу на прибыль для всех организаций в сфере социального обслуживания граждан, а также освобождающие от уплаты налога на добавленную стоимость услуги по поддержке и социальному обслуживанию граждан пожилого возраста, инвалидов, безнадзорных детей и других лиц, признаваемых нуждающимися в социальном обслуживании, независимо от их нахождения в трудной жизненной ситуации [2].

В-третьих, поддержка малого и среднего предпринимательства предусмотрена Планом первоочередных мероприятий Правительства России по обеспечению устойчивого развития экономики и социальной стабильности в 2015 году. Особое значение имеют мероприятия Плана, направленные на принятие федеральных законов, предоставляющих субъектам РФ права снижать ставки налога по упрощенной системе налогообложения с 6% до 1%; по единому налогу на вмененный доход с 15% до 7,5%; права снижать в два раза максимальный размер потенциально возможного к получению

индивидуальным предпринимателем дохода с 1 млн. рублей до 500 тыс. рублей; расширения перечня видов деятельности, к которым применяется патентная система налогообложения.

Одним из ключевых направлений должно стать стимулирование безработных граждан арктических районов к деятельности в социальном обслуживании, обеспечение самозанятости в условиях нарастания экономического кризиса. Такие, например, как возможность уплаты самозанятыми гражданами налога в связи с применением патентной системы налогообложения и обязательных платежей по страховым взносам одновременно с их регистрацией в качестве индивидуальных предпринимателей по принципу «одного окна», а также введение особого порядка исчисления и уплаты налогов и взносов для приобретателей «патента для самозанятых граждан» [3].

Список использованных источников

1. Федеральный закон Российской Федерации от 28 декабря 2013 г. N 442-ФЗ «Об основах социального обслуживания граждан в Российской Федерации». URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_166044/

2. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2014 года № 464-ФЗ «О внесении изменений в часть вторую Налогового кодекса Российской Федерации. URL: http://www.pravo.gov.ru/laws/acts/2/5254524510601047.html

3. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 27 января 2015 г. №98-р «План первоочередных мероприятий по обеспечению устойчивого развития экономики и социальной стабильности в 2015 году». URL: http://government.ru/media/files/7QoLbdOVNPc.pdf

ПЕРСПЕКТИВЫ РОСТА ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)

С.В. Мудрова, А.В. Мыреев, Т.В. Ефимова, А.А. Иванова
Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, г. Москва

Как известно, экономика Республики Саха (Якутия) опирается на добычу и переработку природных ресурсов. Так, согласно исследованию рейтингового агентства «Эксперт РА» основными отраслями инвестирования являются транспорт и связь, добыча полезных ископаемых и производство и распределение энергии, газа и воды (39,3%, 28,2% и 9,4% соответственно) [1]. В целях обеспечения экономического роста в республике планируется развивать новые подотрасли горнодобывающей промышленности и топливно-энергетического комплекса. Все это требует огромных инвестиций со стороны, так как субъект не в состоянии сам обеспечить их финансирование.

Активное стимулирование притока инвестиций является одним из стратегически важных направлений экономической политики любого государства или региона. Согласно проведенному SWOT-анализу, Республика

Саха (Якутия) обладает достаточно большим потенциалом для привлечения инвестиций и построения динамично развивающейся экономики. Во-первых, это вызвано большой долей добычи полезных ископаемых, как на уровне России, так и на уровне всего мира. Во-вторых, Якутия демонстрирует стабильное и динамичное развитие в течение долгого периода. Стоит также отметить, что за кризисный период 2008-2009 гг. темп прироста ВРП региона, в отличие от других субъектов, оставался положительным и составил 6%.

Однако, несмотря на все положительные характеристики республики, в 2010 и 2013 годах темпы прироста инвестиций в основной капитал были отрицательными, более того, их динамика в целом имеет нисходящий тренд. Причиной этому может быть недостаточное внимание работе по повышению инвестиционной привлекательности республики. Чтобы повысить инвестиционную привлекательность Республики Саха (Якутия), можно использовать следующие инструменты: государственно-частное партнерство, создание особых экономических зон, маркетинговая кампания по привлечению инвесторов и дальнейшая реализация на территории Республики мегапроектов.

Также необходимо устранить имеющиеся на сегодняшний день некоторые проблемы, которые задерживают развитие благоприятного инвестиционного климата республики:

- нестабильная экономическая ситуация в целом по России;
- существующий жесткий пресс бюрократического аппарата;
- слаборазвитая инфраструктура;
- низкий уровень информированности о республике и ее потенциале среди инвесторов;
- отсутствие механизма взаимодействия участников инвестиционного процесса и др.

В ходе работы была исследована корреляция между отдельными отраслями экономики и объемом инвестиций в эти отрасли. Наибольшая взаимозависимость прослеживается в таких отраслях как добыча полезных ископаемых (0,875); производство и распределение электроэнергии, газа и воды (0,819); операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг (0,707); обрабатывающие производства (0,680), образование (0,849). Следовательно, чем больше инвестиций вкладывается в эти отрасли, тем больший объем производства достигается.

Таблица 1

Прогноз объема инвестиций в основной капитал и ВРП Республики Саха (Якутия)

	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год
Инвестиции, млн. руб	207052,5	220252,2	233451,8	246651,5
ВРП, млн. руб.	637140,8	685505,1	733869,5	782233,9

По мнению авторов, нужно продолжать инвестировать в отрасли с быстрой и относительно большой окупаемостью (сфера услуг, пищевая

промышленность, рынок недвижимости) с такой целью, чтобы в последующем вкладывать полученную прибыль в высокотехнологичные сектора экономики, производящие товары и услуги с высокой добавленной стоимостью. Таким образом, будет решена задача повышения конкурентоспособности республики не только внутри страны, но и в мировых масштабах.

Согласно сделанному по методу среднего абсолютного прироста прогнозу объемов инвестиций в основной капитал и размера валового регионального продукта Якутии, при успешной реализации предложенных мер по повышению инвестиционной привлекательности Республики Саха (Якутия) можно ожидать следующие результаты: в 2017 году по сравнению с 2012 годом объем инвестиций в основной капитал увеличится на 20,2%, а ВРП увеличится на 44,7% (см. табл. 1).

Список использованных источников

1. Официальный сайт рейтингового агентства «Эксперт РА». Раздел «Республика Саха (Якутия)» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://raexpert.ru/database/regions/sakha/ (дата обращения: 26.09.2014).

2. Официальный сайт территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Республике Саха (Якутия). Раздел «Официальная статистика». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://sakha.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/sakha/ru/statistics/ (дата обращения: 27.09.2014).

УДК 316.473

КАЧЕСТВО ЖИЗНИ И ВОСПРИЯТИЕ СОЦИАЛЬНЫХ РИСКОВ НАСЕЛЕНИЕМ АРКТИЧЕСКИХ РАЙОНОВ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)

А.Б. Неустроева
Академия наук Республики Саха (Якутия), СВФУ, г. Якутск

Социальная сфера и экономика северных и арктических регионов России функционирует и напрямую связана с такими опасностями и рисками, как экстремальные природно-климатические условия, удаленность и труднодоступность большинства населенных пунктов, неразвитость транспортной системы, очаговое размещение производства. Все это приводит к воспроизводству социальных рисков, вероятности наступления таких неблагоприятных последствий для населения, как многократное удорожание стоимости продуктов питания и товаров, низкий уровень и качество жизни населения, высокий уровень безработицы, отток молодежи и старение населения, отсутствие доступа к качественным медицинским и образовательным услугам, проблемы здоровья и алкоголизация населения.

Используемые в статье оценки качества жизни и восприятия социальных рисков и тревог населением северных и арктических районов Республики Саха (Якутия) базируются на данных социологического опроса. Анкета включала следующие блоки вопросов: социально-демографические и экономические характеристики, доступность социальных льгот и оценка качества предоставляемых социальных услуг, проблемы развития района, оценка респондентами состояния дел в основных сферах жизнедеятельности района, оценка эффективности проводимых республиканских и федеральных социальных проектов.

При оценке состояния дел в основных сферах жизнедеятельности наибольшее беспокойство и недовольство население северных и арктических районов Якутии высказало относительно высокого уровня бедности, 44,7% охарактеризовали ситуацию с бедностью напряженной, 21,3% считают, что ситуация кризисная, общий индекс оценок уровня бедности в опросе был отрицательным и составил -0,426. Только 1,1% респондентов считали, что ситуация с бедностью благоприятная, 22,3% оценили ситуацию с бедностью как стабильную. О довольно низком материальном положении жителей Арктики говорят данные оценочных вопросов об уровне жизни. По данным опроса, 43% респондентов были недовольны своим материальным положением, считали, что они «бедные», так как их доходов хватало на покупку только еды, а покупка других товаров вызывала затруднения.

Респонденты указывали на ухудшение состояния дел в сфере здравоохранения, серьезные опасения местных жителей вызывало положение дел в сельском хозяйстве и в жилищно-коммунальной сфере. Развитие таких сфер, как образование, культура и социальная сфера, была оценена респондентами, как стабильное и благоприятное.

Если же анализировать оценки респондентов общего социально-экономического положения в регионе, то большинство было настроено вполне оптимистично, более 55% опрошенных респондентов считали, что существуют благоприятные условия для стабильного развития, а индекс удовлетворенности общим социально-экономическим положением в исследовании составил +0,152.

Оценки населения относительно условий проживания в арктическом районе снижались в первую очередь в связи с наличием большого числа нерешенных проблем. По мнению респондентов, основными проблемами, катализирующими возникновение социальных рисков и влияющих на жизнедеятельность района, являются, во-первых, слишком высокие цены на продукты питания и товары первой необходимости, во-вторых, высокие цены на авиабилеты и, в-третьих, алкоголизация большинства населения. Эти три вопроса фактически ставили жителей арктических районов в тупик, создавая другие проблемы. Кроме этого остро стояла проблема безработицы, почти каждый второй указал на отсутствие рабочих мест.

Одними из базовых характеристик качества жизни населения являются жилищные условия. По степени обеспеченности жильем на одного жителя Республика Саха (Якутия) находится ниже среднего уровня по

Дальневосточному федеральному округу. Если же рассматривать состояние и качество жилищных условий, то северные и арктические районы относятся к числу наиболее проблемных. Необходимо отметить очень низкое благоустройство жилья большинства северян. Как показали опросы, только 2,9% опрошенных северных семей имели одновременно центральное отопление, газ, канализацию и водопровод. Более 13,7% северных семей проживали в домах, которые не были оборудованы ни водопроводом, ни центральным отоплением и канализацией, ни горячим водоснабжением, ни газом.

Наряду с жилищными условиями важная роль отводится наличию возможности у людей получить качественные услуги здравоохранения, образования, культуры и др. Отрицательные оценки было даны северянами работе ЖКХ, сфере здравоохранения и сельского хозяйства. Большинство респондентов были уверены, что нормально функционирует сфера образования, 54% высоко оценило возможности и доступность социальной поддержки населения, 50,9% считают, что в их районе созданы нормальные условия для развития культуры.

Более 73% северян ежегодно пользовались хотя бы одной социальной льготой. Анализ участия респондентов в социальных программах показывает, что число домохозяйств, получивших хотя бы одну льготу, выше числа тех семей, которые имеют в своем составе представителей льготных категорий. Это позволяет говорить об определенной стабильности в предоставлении социальных льгот и о достаточной активности северян относительно использования своих прав на социальные льготы. Данный вывод подтверждается данными об объемах получения социальных льгот: одновременно более 3 видов социальных льгот получало 15,4% опрошенных семей, по 2 вида социальных льгот имело 20,9% семей и по одной льготе получало 39,8% семей.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОЛЕНЕВОДСТВА В ЧУКОТСКОМ АВТОНОМНОМ ОКРУГЕ

Т.М. Николаенко, Н.Н. Николаенко
ЧФ СВФУ, ГАПОУ ЧАО «Чукотский многопрофильный колледж», г. Анадырь

На территории Чукотского автономного округа все оленеводческие сельскохозяйственные предприятия получают субсидии: на возмещение части затрат по производству мяса оленей на убой; на возмещение затрат по приобретению племенного молодняка оленей; на стимулирование уничтожения волков на маршрутах оленеводческих бригад; на возмещение части затрат на приобретение технологического оборудования по убою оленей и переработке продукции северного оленеводства, а также на обеспечение оленеводства ветеринарными препаратами, оборудованием и инструментарием.

Доходность оленеводческого хозяйства зависит от ряда факторов и условий производства. На Чукотке наиболее распространенный способ выпаса оленей – стадный, при таком способе выпаса объем работ каждой оленеводческой бригадой мало зависит от количества оленей в стаде. Для выполнения данной работы необходимо иметь 9 пастухов. Кроме того, для приготовления пищи, ремонта одежды, содержания кочевого жилища (яранги) бригады требуется постоянный труд не менее чем 4 женщин («чумработниц»). Для экономических расчетов общее количество рабочих мест с полной занятостью в бригаде принимается равным 13. Фактически в бригадах обычно бывает меньше работников, которые выполняют тот же объем работы, работая ежедневно большее количество часов.

В зависимости от природно-климатических зон в бригадах содержится разное количество оленей: в лесотундре – до 1000 голов, в тундре до 3000 голов.

Экономическая эффективность оленеводства измеряется:

– количеством ежегодно получаемого от данного стада мяса и других видов продукции;

– доходом, полученным от продажи этой продукции.

Количество мяса и других видов продукции, которую получают бригада от своего стада за год, зависит от внешних условий (состояние пастбищ, воздействие погоды, хищников, диких оленей) и от квалификации и опыта работы оленеводов и их материально-технической обеспеченности.

Для оценки результатов оленеводства в ЧАО используют следующие качественные показатели:

– сохранность взрослого поголовья оленей в течение года (%);

– деловой выход телят на 100 январских маток – то есть количество полученных телят (за вычетом погибших), деленное на количество самок в начале текущего года;

– удельный вес маток в структуре стада (%).

Руководствуясь данными о работе оленеводческих хозяйств Чукотского автономного округа с 2011 года, нами были проведены расчеты, позволяющие оценить картину рентабельности отрасли (табл.1).

По результатам экономического анализа по ЧАО, убой голов уменьшился в 2012 году по сравнению с 2011 годом на 24,58 %, а в 2013 году на 44,48 %. При сравнении данного показателя 2011 года с 2013 годом произошло снижение на 26,4 %.

По живому весу, динамика выглядела следующим образом – наблюдалось снижение в 2012 году на 22,8 %, в 2013 году на 33,82 % по сравнению с аналогичными показателями за предыдущий период. При сравнении данного показателя 2011 с 2013 годом, он снизился на 50,45 %. При анализе двух зон, динамика изменений была следующей: в лесотундровой зоне в 2012 году снижение было на 9,5 %, в 2013 году на 22,62 % (при сравнении с аналогичным показателем за предыдущий период), при сравнении 2011 с 2013 годом,

показатель снизился на 29,97 %; в тундровой зоне динамика была аналогичной и составляла 26,6 %, 27,02 % и 46,44 %, соответственно.

Таблица 1

Динамика полученной продукции в оленеводческих сельскохозяйственных предприятиях Чукотского автономного округа

Зона	Убой всего			в т.ч. на реализацию			в т.ч. на питание в бригадах		
	голов	живой вес, ц	убойный вес, ц	голов	живой вес, ц	убойный вес, ц	голов	живой вес, ц	убойный вес, ц
2011	24683	20397,26	8907,1	19881	17120,36	7476,14	4802	3276,9	1430,96
2012	18617	15747,04	6876,44	14713	12764,49	5574,01	3904	2982,55	1302,42
2013	13703	10106,14	4413,16	9479	7067,54	3086,26	4224	3038,6	1326,9
лесотундра	2011 год								
	2926	2348,14	1025,39	2269	1840,69	803,8	657	570,45	247,4
	2012 год								
	2648	2013	879,04	1889	1431,15	624,96	759	585,85	254,08
	2013 год								
	2049	1369,41	598	1218	849,76	371,07	831	519,65	226,92
тундра	2011 год								
	21757	18049,12	7881,71	17612	15279,67	6672,34	4145	2706,45	1183,56
	2012 год								
	15969	13734,04	5997,4	12824	11333,34	4949,05	3145	2396,7	1048,34
	2013 год								
	11654	8736,73	3815,16	8262	6217,78	2715,19	3393	2518,95	1099,98

При анализе показателя живой массы по годам в лесотундровой зоне в 2012 году наблюдалось снижение на 14,27 %, в 2013 году на 31,97 % (по сравнению с показателями 2011, 2012 года, соответственно). При сравнении динамики изменения живой массы 2011 года с 2013 годом, она снизилась на 41,68 %. В тундровой зоне динамика была аналогичной и составляла соответственно 23,91 %, 36,39 % и 51,59 %.

Отрицательная динамика объясняется тем, что произошло уменьшение удельного веса маток в структуре стада, связанное с ухудшением кормовой базы и климатическими условиями, а также большой численностью дикого оленя, которые уводят за собой поголовье домашнего северного оленя.

Доход от оленеводства зависит от реализационной цены на оленину. В округе оленину в 2013 году у сельскохозяйственных предприятий закупал «Чукотопторг» по цене 180 рублей за килограмм. В расчете на одного оленевода доход составил 538,2 рублей за год в лесотундровой зоне и 981,04 рублей за год в тундровой зоне.

Средняя заработная плата одного члена оленеводческой бригады в 2013 году составила 18000-20000 рублей, чумработниц 15000 рублей. Значительная часть денежных средств идет на покрытие транспортных расходов,

амортизационные отчисления, налоги, а также на общественные расходы и покрытие убытков потерь.

В связи с этим оленеводство самостоятельно выжить не сможет и не сможет быть рентабельной отраслью без отсутствия субсидирования, как со стороны федерального бюджета, так и со стороны регионального бюджета.

Но, несмотря на все трудности, доходность оленеводства может быть повышена за счет переработки продукции, производства высококачественного мяса, реализации субпродуктов, шкур, голов, сухих рогов, пантов, камусов, а при использовании новых технологий, позволит получать медицинские препараты из крови оленей и желез внутренней секреции.

Для решения возникших вопросов необходимо привлекать частных инвесторов в районы Крайнего Севера, для того, чтобы отрасль оленеводства, стала рентабельной.

О ПРОБЛЕМНЫХ ТОЧКАХ ВО ВЗАИМООТНОШЕНИЯХ ОБЩИН КМНЧ И ГОРНОДОБЫВАЮЩИХ КОМПАНИЙ

В.Н. Нувано
ФГБУН «Северо-Восточный комплексный научно-исследовательский институт им. Н.А. Шило» ДВО РАН, г. Анадырь

В данной работе ставится цель определить круг проблем во взаимоотношениях традиционного хозяйства коренных жителей и промышленных компаний. Совершенствование этих взаимоотношений стали актуальны в настоящее время, когда интенсифицировался процесс промышленного освоения региона.

Продекларированные в Конституции РФ, в Конвенции Международной Организации Труда, в многочисленных законах права коренных малочисленных народов Севера реализуются недостаточно. Это мы можем заметить по тому, как развиваются отношения между общиной коренных жителей «Алтар», Северо-Тихоокеанской угольной компанией (СТУК) и Чукотской торговой компанией (ЧТК).

В июле 1992 г. была создана Ассоциация «Надежда». Учредителями явились представители коренных малочисленных народов Чукотки - жители с. Алькатваам и п. Беринговский. В августе 1992 г. Постановлением главы администрации Беринговского р-на № 306 за Ассоциацией «Надежда» закреплен в постоянное пользование земельный участок площадью 7616 га в районе лагуны Амаам для создания родовых угодий. В декабре 1993 г. Ассоциация реорганизована в семейную (родовую) общину «Алтар». Отметим, что предки членов общины вели добычу рыбы и сбор дикоросов и оберегали нерестовые реки и лагуны Амаам и Аринай юга Чукотки на протяжении многих поколений.

С 2007 г. на эти земли стала претендовать ЗАО «Северо-тихоокеанская угольная кампания» (ЗАО СТУК), для разведки и последующей разработки

Беринговского каменноугольного бассейна (суммарные запасы оцениваются в 4,2 миллиарда тонн). Изначально компании ЗАО СТУК Администрацией Беринговского района было выдвинуто условие исключения из оборота родовых угодий общины «Алтар» реки Амавам и ее притоков. Второе условие не было выполнено. Работы производились с нарушениями (бурение, разливы ГСМ и передвижение гусеничной техники в летнее время по р. Амаам).

В 2011 г. ЗАО СТУК привлек субподрядчиком Чукотскую торговую кампанию (ЗАО ЧТК). С приходом этой компании экологические нарушения усугубились. Так, в летний период 2011 г. ЧТК перетаскивал грузы с бухты Ушакова на базу ЗАО СТУК тяжелой гусеничной техникой по нетронутой тундре, водоохранной зоне лагуне Амаам и реке Амаам в период массового нереста нерки. От общинников стали поступать жалобы в связи с деятельностью ЧТК. Проверка проводилась специалистами Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по Чукотскому АО, Чукотским отделением государственного контроля, надзора, охраны водных биологических ресурсов и регулирования рыболовства Северо-Восточного территориального управления Федерального управления по рыболовству и ФГБУ «КамчатНИРО».

После окончания проверки окружной прокуратурой в феврале 2012 г. началось судебное разбирательство, которое продолжается до настоящего времени.

Понимая перспективность деятельности СТУКа, Европейский банк реконструкции и развития (ЕБРР) заинтересовался проектом по разработке Беринговского угольного бассейна. Но, прежде чем инвестировать средства, банку необходимо изучить ситуацию, чтобы исключить риски. Одним из главных условий, когда банк может инвестировать проекты, является недопущение нарушений прав по отношению к малочисленным народам и их исконной среды обитания. Жесткие международные стандарты в области сохранения природной среды и хозяйства коренных малочисленных народов могут стать для общины «Алтар» гарантией установления долгосрочных партнерских отношений с компанией СТУК.

В России одним из принципов охраны окружающей среды, закрепленных ст. 3 Закона «Об охране окружающей среды», является «презумпция экологической опасности планируемой хозяйственной и иной деятельности». Невыполнение требований природоохранного законодательства создает опасность причинения вреда здоровью граждан и окружающей среде в будущем. Согласно ст. 1065 Гражданского кодекса РФ «Предупреждение причинения вреда», опасность причинения вреда в будущем может явиться основанием к иску о запрещении деятельности, создающей такую опасность (розливы нефтепродуктов, загрязнение водоохраной зоны). Также граждане имеют право на доступ к экологической информации, которое закреплено в Конституции РФ (ст. 24, 29, 33, 41, 42) и целом ряде законов («Об охране окружающей среды» и др.). Вступивший в силу в 2002 г. новый закон «Об охране окружающей среды» закрепил в ст. 12 право граждан для более

эффективной и организованной защиты своих прав создавать общественные и иные некоммерческие объединения.

Одним из эффективных путей решения проблемы взаимоотношений КМНС и промышленных компаний может быть создание общественных объединений, экспертных советов и других структур, которые могли бы контролировать деятельность компаний и соблюдение ими законодательства РФ в процессе работы.

УДК 631.158:331.526(571.56)

ПРОБЛЕМЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)

О.В. Попова
Финансово-экономический институт СВФУ, АН Республики Саха (Якутия)
г. Якутск

Возможности модернизации и устойчивого развития экономики Республики Саха (Якутия) напрямую зависят от качества человеческого капитала сельских территорий и, соответственно, требуют повышения конкурентоспособности сельских территорий на рынке труда. Для Арктической зоны РС (Я), которая почти целиком характеризуется сельскохозяйственной специализацией, эта проблема особенно актуальна. В 2013 году доля сельского населения в арктических улусах РС (Я) составляла 57 %, в РС (Я), РФ и ДФО на селе проживало соответственно 35 %, 26 % и 25 % от общей численности населения [1].

В условиях постиндустриального общества эффективное функционирование экономики все более и более зависит от того, насколько гармоничны трудовые отношения, насколько работники морально и материально заинтересованы в достижении высоких конечных результатов. Нехватка высококвалифицированных кадров непосредственно сказывается на производстве и уровне накопления. [2]. При этом основным инструментом привлечения ценных человеческих ресурсов и важнейшей составляющей региональной конкурентоспособности выступает уровень жизни населения данного региона.

Анализ процессов, происходящих на сельском рынке труда Республики Саха (Якутия) в 2002-2013 гг., позволил выявить следующие тенденции его развития:

- позитивные: высокие показатели естественного прироста населения, рост уровня образования и ожидаемой продолжительности жизни сельского населения;
- негативные: стабильное снижение численности сельского населения, сокращение численности экономически активного населения на селе и уровня занятости, высокие показатели уровня безработицы;

• инерционные: неизменно низкий уровень оплаты труда в сельскохозяйственном производстве, высокая доля работающих по найму и низкий уровень предпринимательской активности сельского населения по сравнению с городским [3].

Среди регионов ДФО в последние годы у РС (Я) были одни из самых высоких показателей как общей безработицы так и безработицы сельского населения. Можно сказать, что сельская местность вносила наибольший вклад в рост общего уровня безработицы в РС (Я). Среди причин столь высокого уровня безработицы сельского населения можно назвать крайне низкий уровень оплаты труда в отрасли «сельское хозяйство», узость сферы приложения труда на селе и неразвитость неаграрных видов занятости.

Основные мероприятия по повышению сельской занятости связаны с диверсификацией сельской экономики и развитием альтернативных форм занятости, расширением аграрной занятости и модернизаций сельскохозяйственного производства, поддержанием бюджетной занятости и повышением эффективности мер государственной поддержки.

В настоящее время, на региональном уровне, основными задачами по содействию занятости сельского населения являются:

− создание высокотехнологичных и современных рабочих мест;

− повышение адресности государственной поддержки в сфере занятости, особенно для наиболее уязвимых групп на рынке туда: многодетные родители, одинокие женщины с детьми, молодежь, инвалиды и граждане, осуществляющие уход за инвалидами;

− поощрение предпринимательской инициативы граждан, поддержка малого и среднего предпринимательства на селе.

Повышение уровня оплаты труда в сельском хозяйстве, а также увеличение покупательной способности денежных доходов сельского населения (как прямо, так и с помощью косвенных рычагов — налогообложения, ценообразования и т.п.) является, с одной стороны, целью, а с другой – необходимым условием обеспечения модернизации и инновационного развития экономики сельских территорий.

Решение проблемы повышения конкурентоспособности сельских территорий непосредственно связано с формированием социальной направленности экономической политики.

Список использованных источников

1. Численность постоянного населения по муниципальным образованиям // Официальная статистика. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Республике Саха (Якутия) [Электронный ресурс] – Режим доступа - http://sakha.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/sakha/ru/ - свободный. – Дата обращения 01.10.2014.

2. Дятлов С.А. Теория человеческого капитала: Учебное пособие. – СПб.:СПбУЭФ, 1996. – С.13

3. Центральная база статистических данных Федеральной службы

государственной статистики [Электронный ресурс] – Режим доступа - http://gks.ru. свободный. – Дата обращения 15.03.2014.

О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИНФОРМАЦИОННОГО ПРОЕКТА СВФУ «НОВЫЙ МИР АРКТИКИ»

М.Ю. Присяжный, В.Ю. Кузин, Д.И. Осипов
Северо-Восточный федеральный университет им. А.К. Аммосова, г. Якутск

С 2012 года Северо-Восточный федеральный университет реализует информационный проект «Новый мир Арктики», в рамках которого издаются следующие периодические печатные издания научно-образовательного профиля: «Арктика XXI век. Гуманитарные науки», «Арктика XXI век. Технические науки», «Арктика XXI век. Естественные науки», бюллетень Cold Lands.

На страницах журналов, разделенных по фундаментальным направлениям наук, находят отражение результаты междисциплинарных социально-гуманитарных, фундаментальных и прикладных исследований естественного, технического профиля по северной и арктической тематике.

Журналы «Арктика XXI век. Гуманитарные науки» и «Арктика XXI век. Технические науки» входят в систему РИНЦ. Полные тексты статей в xml и pdf-форматах выкладываются в НЭБ E-library на безвозмездной основе. Договор о включении журнала «Арктика XXI век. Естественные науки» находится на стадии подписания. Все три журнала зарегистрированы в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций РФ.

Работа редакции направлена на отражение результатов научной деятельности по арктической тематике учебных и научных подразделений СВФУ. Под редакцией д.т.н., профессора ИЕН СВФУ А.А. Охлопковой выпущены два выпуска серии «Арктика XXI век. Технические науки», посвященные прикладным исследованиям производства строительных материалов и эксплуатации материалов и техники в условиях Крайнего Севера. Вопросы экологи и природопользования в арктических регионах отражены в выпуске журнала «Арктика XXI век. Естественные науки» (отв. редактор – ученый секретарь, к.б.н. ИПЭС СВФУ В.В. Величенко). Активно сотрудничают с журналом ИЯКН СВ РФ, ИЗФИР, международная кафедра ЮНЕСКО, ГРФ, Нерюнгринский технический институт (филиал) СВФУ.

Широкое освещение получают научные мероприятия, проходящие под эгидой СВФУ. Редакция журнала приветствует и публикует статьи молодых ученых, студентов СВФУ.

Кроме указанных журналов, редакция выпускает двуязычный информационный бюллетень COLD LANDS, целью которого является отражение и популяризация арктического вектора развития СВФУ, а также

научных трудов по североведению. Силами редакции поддерживаются сайты arcticjournal.s-vfu.ru, arctic.s-vfu.ru, посвященные аккумуляции научных и учебно-научных данных по арктической тематике.

Политика редакции направлена на привлечение авторов не только среди научно-педагогических работников, студентов, магистрантов и аспирантов СВФУ, но также российских и зарубежных коллег.

Так, на страницах журналов публиковались представители зарубежных вузов и научных центров: Арктического центра Университета Рованиеми - Анна Штаммлер-Госсман, Стефан Киршнер (Финляндия), Стокгольмского университета - Кронин Том (Швеция), Университета Дж. Мэйсона - В.А. Соловьева (США).

Целью информационного проекта «Новый мир Арктики» является привлечение ведущих экспертов по арктической проблематике. Современные проблемы развития Арктики рассмотрены в статьях ученого секретаря АНО «Научно-координационный центр по проблемам Севера, Арктики и жизнедеятельности малочисленных народов Севера», члена Совета при Председателе СФ РФ по вопросам АПК и природопользования, к.б.н. М.А. Жукова (г.Москва), научного сотрудника Института культурного наследия им. Д.С.Лихачева, доктора культурологии Д.Н. Замятина (г.Москва), старшего научного сотрудника Института мировой литературы РАН, к.филол.н. А.С.Жулевой (г. Москва), и других.

Интерес к журналу проявляют представители вузов Российской Федерации – в журналах опубликованы труды преподавателей и студентов МГУ им. Ломоносова (г. Москва), РГПУ им. Герцена (г. Санкт-Петербург), Бурятского госуниверситета (г.Улан-Удэ), АГИИК (г.Якутск).

Редакция сотрудничает с академическими институтами СО РАН и АН РС (Я), общественными объединениями КМНС РС (Я), органами государственной, законодательной и муниципальной власти.

В состав редколлегий журналов входят ведущие российские и зарубежные ученые: А.А.Петров, профессор РГПУ им. Герцена, В.Л. Мартынов, профессор РГПУ им. Герцена (Санкт-Петербург), Г.Поэлзер, профессор Университета Саскачевана (Канада), Дж. Фергюсон, профессор Университета Аризоны (США), К.Йошикава, профессор Университета Аляски Фэрбенкс (США), С.Гадаль, профессор Университета Экс-Марсель (Франция), Я.Колейка, профессор Университета им. Масарика (Чехия).

Среди зарубежных партнеров редакции – Университет Арктики и Рабочая группа Арктического совета по охране арктической флоре и фауне (CAFF). Дальнейшее развитие проекта видится в планомерном развитии партнерских связей с российскими и зарубежными партнерами, повышении научного уровня публикаций, увеличения числа публикаций международных авторских коллективов с включением сотрудников СВФУ.

Ключевым партнером СВФУ в сфере международной деятельности является Университет Арктики. В сотрудничестве с тематическими сетями Университета Арктики, с которыми взаимодействует СВФУ, имеется огромный

информационно-научный потенциал, как в части издания совместных выпусков журналов на английском и русском языках, так и в части информационного сопровождения совместных проектов.

Список использованных источников

1. Присяжный М.Ю. К читателю// Арктика XXI век. Гуманитарные науки. 2014. № 2 (3). С. 3.

2. Официальный сайт редакции журнала «Новый мир Арктики». Режим доступа: [http://arcticjournal.s-vfu.ru/] (дата обращение 09.03.2015)

ДЕМОГРАФИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ СЕВЕРО-ВОСТОКА РОССИИ

С.А. Сукнёва
Научно-исследовательский институт региональной экономки Севера СВФУ
г. Якутск

Сокращение численности населения Северо-Востока на протяжении более двух десятилетий ведет к разрушению трудового потенциала региона, подрыву его экономических возможностей и ухудшению геополитического положения. Создание благоприятных условий для жизнедеятельности населения и развития производства с учетом долгосрочных планов развития экономики страны является главной задачей экономической политики России в Арктике [1].

Развитие населения определяется региональными особенностями формирования его демографического потенциала. От того, какие трансформации происходят в воспроизводстве населения, во многом зависит устойчивость социально-экономического развития региона. Оценка демографического потенциала, т.е. выявление скрытых, потенциальных возможностей, заложенных в численности и структуре населения по различным демографическим признакам и в сформировавшейся модели демографического поведения, особенно важна при изменении режима воспроизводства населения в условиях интенсивного миграционного обмена, характерного для северных регионов страны.

Необходимо выявить основные факторы (группы факторов), определяющие формирование демографического потенциала, которые, в свою очередь, обусловлены характером протекания демографических процессов. Прежде всего, это такие факторы, как численность и структура населения. В то же время, важно отметить, что происходящие демографические процессы зависят не только от численности и распределения населения по полу и возрасту, от состояния в браке и продолжительности проживания в одном месте, но также поведения и установок населения. Демографическое поведение выражается в принятии решения о рождении ребенка или отказе от него, вступлении в брак или расторжении брачного союза, миграции, отношении к

здоровью и жизни (своей и окружающих) и т.д. [3]. Наряду с численностью населения и его возрастной структурой демографическое поведение является важным фактором формирования демографического потенциала. В процессе смены поколений происходит не только возобновление численности и структуры населения, но изменяются и стандарты демографического поведения. Эти процессы часто имеют свои региональные особенности. Как способность населения к возобновлению поколений реализуется в действительности, во многом зависит от демографического поведения населения данного региона.

Демографическая специфика Арктики определяется малочисленностью населения, его чрезвычайно неравномерным размещением на огромной площади, обусловленным историей освоения и заселения арктических регионов страны, неоднородностью социально-экономической среды. Немаловажны структурные особенности и этническое своеобразие населения (места исторического обитания малочисленных народов Севера), которое сформировалось за счет высокого уровня рождаемости в результате сохранения традиционной модели демографического поведения коренных народов, населяющих эти территории, а также значительного миграционного притока.

Изменение характера воспроизводства населения обусловлено не только влиянием сложившихся демографических структур, интенсивностью демографических процессов, но и совокупностью репродуктивных, брачных, самосохранительных и миграционных установок и потребностей, а также действий для их достижения, определяющих демографическое поведение населения.

Проблемы демографического развития арктической зоны заключаются в негативных изменениях динамики численности населения, что связано с трансформациями системы расселения, изменением вклада миграции и естественного движения в формирование населения. Важную роль в региональном демографическом развитии сохраняет миграционный фактор, ставший основной, но не единственной, причиной убыли населения Арктики [2]. Рост смертности населения, особенно мужчин трудоспособного возраста, вместе со снизившейся рождаемостью также стали причиной депопуляции. В настоящее время в связи с начавшимся процессом старения населения и исчерпанием потенциала возрастной структуры необходимы изменения в демографическом поведении населения. Наиболее важными из них, на наш взгляд, являются позитивные изменения в матримониальном и репродуктивном поведении населения, в том числе сокращение безбрачия и повышение потребности семей в детях с целью достижения массовой среднедетности, а также повышение самосохранительной культуры населения, улучшение здоровья и снижение потерь от предотвратимой смертности.

Список использованных источников

1. Север и Арктика в пространственном развитии России: научно-аналит. доклад. – Москва-Апатиты-Сыктывкар: Изд-во КНЦ РАН, 2010г.

2. Сукнёва С.А. Арктическая зона Северо-Востока России: проблемы демографического развития // Региональная экономика: теория и практика. 2013. № 25(304). С. 13-16.

3. Сукнёва С.А. Демографический потенциал воспроизводства населения северного региона. Новосибирск: Наука, 2010.

ЧТО ЖДЕТ ТРАДИЦИОННОЕ ЗАНЯТИЕ НАРОДА САХА В XXI ВЕКЕ?

Н.Н. Тихонов
Финансово-экономический институт СВФУ, г. Якутск

Аннотация

Россия не подготовленная вступает в ВТО. Якутия в составе России, как край с наиболее сложными природными условиями без господдержки имеет шансы стать бесконкурентной рыночной площадкой для иностранного продовольствия. Автор с учетом конституционных прав региона предлагает поиск финансовых ресурсов для поддержки аграрного сектора республики.

В 2013 г. Россия стала членом Всемирной торговой организации (ВТО). Вступили мы в ВТО далеко не подготовленные. Потенциал аграрного сектора России, в т. ч. Якутии по сравнению с 1990 г. оказался подорван наполовину, о чем писалось выше. Продуктивность полей и животных уступает идентичным показателям развитых стран в 3 - 4 раза и более (табл. 1).

Таблица 1

Сравнительная продуктивность полей и животных в России на фоне развитых стран в 2011 г.

Страна	Урожайность, ц/га		Удой на одну корову, кг
	Зерновые	Картофель	
США	67,5	219	9543
Германия	64,0	456	7236
Нидерланды	77,5	461	7539
Россия	18,3	134	3851
в т. ч. Якутия, 2012 г.	7,4	69	2043

Источник: Россия и страны мира, 2012: Стат. сб. - М., 2012 г. - 380 с.; Статежегодник РС (Я), 2013. Якутск: Якутский край, 2013. - 732 с.

В результате импортируемые из Зарубежья продукты оказываются в 2 - 3 раза дешевле, чем наши отечественные (табл. 2), что у российских заготовителей стало причиной предпочтения зарубежным товарам перед отечественными, и резкого сокращения вклада средств на развитие местного сельского хозяйства. И только эмбарго европейских и американских

поставщиков на дефицитные для России товары показало глубокую ошибочность нашей аграрной политики.

Великий француз Ж.-Ж. Руссо три столетия назад писал: «Единственное средство удержать государство в состоянии независимости от кого-либо — это сельское хозяйство. Обладай вы хоть всеми богатствами мира, если вам нечем питаться — вы зависите от других... Торговля создает богатство, но сельское хозяйство обеспечивает свободу».

Таблица 2

Импортные и потребительские цены на продовольственные товары в России и Якутии в 2012 г., руб. за 1 кг

	Импортные цены на зарубежные товары	Потребительские цены на товары местного производства	
		Россия	в т. ч. Якутия
Мясо, кроме птичьего	118,6	248,5	298,6
Мясо птицы	48,5	117,3	162,8
Масло сливочное	119,4	260,8	304,1
Картофель	14,9	16,1	40,4
Масло подсолнечное	39,4	78,5	102,9

Источник: Росстатежегодник, 2013. М., 2013. - 717 с.; Статежегодник РС (Я). Якутск: Якутский край, 2013, 732 с.

В данное время почти каждый второй в мире испытывает острую нужду в пище. Так, по данным ООН, из 7 млрд человек 1,3 млрд живет в абсолютной бедности и еще 2 млрд человек — чуть лучше. На этом фоне идеологи глобализации на Саммите Земли, проходившем в ЮАР на стыке веков с учетом современного потенциала Планеты для эффективного функционирования мировой экономики сочли, что наша Планета должна иметь население в 5 раз меньше, чем сейчас. Естественно, конкретных предложений по реализации данной идеи пока никем не высказано.

В то же время проблему голода развитые страны пытаются решать с использованием генно-модифицированных продуктов-заменителей растительного и животного происхождения. При этом созданные таким образом продукты они пытаются не пускать к себе, полагая что эти продукты вызывают раковые заболевания и продолжают судиться между собой (например, Суд ВТО между Европейским Союзом и США).

Жители Якутии с годами наращивают завоз разных видов продовольствия. Так, к примеру, каждым жителем республики в 2012 г. было потреблено 89 кг мяса, в т. ч. местного производства — лишь 17 кг, из них менее 2 кг свинины и птичьего мяса. Остальная часть потребленного продукта ввозится из-за пределов республики, о его составе можно судить по структуре проданной в 2012 г. в России продукции: из 5859 тыс. т 3879 тыс. т были

представлены птичьим мясом, 1182 тыс. т — свининой и 785 тыс. т — говядиной. С учетом приведенной структуры проданных в России продуктов можно предположить, что в Якутию поступило мясо примерно в таком же соотношении. Иными словами, в указанном году на столе у якутян подавляющая часть данного продукта была представлена мясом птицы и свининой, произведенных на кормах, на 80 — 90% состоящих из комбикормов, содержащих биостимуляторы. К ним следует добавить молочные продукты, в значительной степени базирующиеся на комбикормах. Переход к потреблению продуктов таких скороспелых отраслей, как птицеводство и свиноводство, по-видимому, становится одной из причин расширения онкологических заболеваний среди населения России и Якутии. Ниже приведены данные о заболеваемости и смертности от новообразований у населения Якутии (табл. 3).

Зарубежные компании при наступлении на продовольственный рынок Севера без труда завладеют им, произведя дешевые товары за пределами Севера. Размещая свое производство на Севере, они из-за удорожающих факторов региона и объективно низкой продуктивности земель и животных существенно снизят те конкурентоспособные преимущества, которые они имели у себя на Западе.

Таблица 3

Заболеваемость и смертность от новообразований среди населения Якутии в 1990 — 2012 гг. (тыс. случаев)

	1990 г.	2000 г.	2012 г.	2012 г. в % к 1990 г.
Численность населения, тыс. чел.	1119,0	957,5	955,6	85,4
Заболеваемость новообразованиями	3999	4728	11400	285,1
Заболеваемость населения, на 1000 человек	3,6	4,9	11,9	330,6
Смертность от новообразований	1361	1273	1240	91,1
Умершие от новообразований, %	34,0	26,9	10,8	31,8

Источник: Статежегодник РС (Я). Якутск: Якутский край, 2013. - 732 с.

Аборигены же Севера в будущем могли бы сохранить свою нишу в производстве экологически чистых продуктов (говядина, конина, оленина, молоко) преимущественно на естественных кормовых угодьях с ограниченным применением химических удобрений, гербицидов по четко оговоренным технологическим рекомендациям научно-исследовательских учреждений. Произведенная таким образом экологически чистая продукция должна иметь более высокую цену по сравнению с завозным. В данном случае речь идет о сохранении образа жизни народа саха, занятого уникальными отраслями, которые должны быть поддержаны государством в предстоящие годы для того, чтобы народ мог продолжать развиваться и в будущем.

В предстоящие годы во всех улусах должна быть проведена целенаправленная работа по созданию крупных сельхозпредприятий. Это наш единственный путь к прогрессу в аграрном секторе. Данный путь якутскими крестьянами был успешно проведен в советские годы. Каждое село должно стать надежной базой для создания кооперативных и унитарных предприятий и здесь сельские активисты должны вести конкретную организаторскую работу.

Безморозный период в Якутии по сравнению с западными регионами России в 1,6 - 2 раза короче, или не превышает 90 - 110 дней в году. Следовательно, хозяйства для того, чтобы выполнять агротехнические требования своевременно на высоком уровне должны иметь на единицу площади посевов технику, в 1,6 - 2 раза превышающую потребную в хозяйствах западных областей страны.

Для сравнительной характеристики климатических условий не только жизни населения, но и развития животноводства Якутии и западных областей следует считать показатель приведенных температур за отопительный период (табл. 4).

Таблица 4

Продолжительность отопительного сезона и приведенная температура воздуха с учетом скорости ветра в отопительном периоде, градусо-сутки

	Якутск	Москва	Якутск в % к Москве
Отопительный период, сутки	254	185	137,3
Среднесуточная температура отопительного периода, °С	-20,5	-3,7	554,0
Скорость ветра в отопительный период, м/с	2,1	3,9	53,8
Приведенная температура воздуха с учетом скорости ветра, °С	24,9	8,4	296,4
Сумма приведенных температур с учетом скорости ветра за отопительный период, градусо-сутки	-6325	-1554	407,0

Источник: Якутия — последняя кладовая Планеты. Якутск: Сфера, 2011. - 312с.

Как видно, климатические условия региона применительно к животноводству оказываются в 4 раза суровее, чем на Западе, что, во-первых, в Якутии на идентичную продуктивность животных на голову скота, требуется гораздо больше кормов, во-вторых, производственные объекты из-за усиления термоизоляции больших затрат. В перспективе нельзя допускать, чтобы предприятия в целях удешевления объектов убирали со строящихся объектов многие их составляющие. Строящиеся скотопомещения должны отвечать современным требованиям производства, а не оставаться хотонами старого типа.

До принятия решения о разделе добытой в Якутии ископаемой продукции

республика вынуждена в своем бюджете предусматривать расходы на строительство производственных объектов и приобретение технических ресурсов для сельского хозяйства. Они, несомненно, будут невелики. Однако в век современных достижений в аграрном секторе и в период вступления России, в т. ч. Якутии в ВТО оставлять важную отрасль республики на уровне конно-ручного труда, значит ликвидировать ее, лишить народ его образа жизни. Предстоящие события, видимо, изменят принятый Правительством план финансирования АПК на 2014 - 2016 гг. Так, по существующему плану, если в 2013 г. в строительство производственных объектов, техническую и технологическую модернизацию АПК было вложено 853,9 млн руб., то к 2016 г. предусматривается на эти цели 281,3 млн руб., или в 3 раза меньше. Эти средства с учетом существующей средней сметной стоимости одного скотоместа (560 тыс. руб.) позволят в 2016 г. построить несколько коровников на 500 скотомест. О какой-либо технической или технологической модернизации в АПК, к сожалению, не может идти речь.

В настоящее время аграрный сектор так же, как вся экономика республики находится в весьма стесненных финансовых условиях. Бюджет республики на 43% формируется из дотаций, субвенций и субсидий из Федерального центра. Между тем, существует реальная основа изменить формирования финансовых источников развития экономики.

В соответствии со статьями 9 и 72 Конституции Российской Федерации — единственным документом, закладываемым в основу всех принимаемых в стране законодательных документов, **«Земля и другие природные ресурсы используются и охраняются в Российской Федерации как основа жизни и деятельности народов, проживающих на соответствующей территории».**

Между тем, в противовес указанным статьям Основного закона Госдума России приняла ФЗ «О недрах». Из списка собственников недр, за исключением общераспространенных (песка, гравия, торфа и др.) исключены субъекты Федерации. В результате Якутия от недровых ресурсов, за исключением АК «АЛРОСА», по разделу продукции ничего не имеет. Небольшие налоги на добычу полезных ископаемых в развитии местной экономики существенной роли не имеют. В предстоящие годы в стране должен быть восстановлен конституционный статус субъектов Федерации по отношению владения, пользования и распоряжения недровых ресурсов Якутии.

При этом субъект Федерации для того, чтобы при разделе продукции гарантировать соответствующую долю добытой продукции должен не выкупать самостоятельно часть акций компании, а разрешая разработку соответствующего месторождения автоматически иметь свою долю в указанных акциях, и на основании этого автоматически получать долю добытой продукции. По проверенному опыту АК «АЛРОСА» эта доля для каждой добывающей компании должна быть на уровне не ниже 25%.

Список использованных источников

1. Большая илл. энц.: Наука и техника: Пер. с англ. – М.: ООО «Изд. Астрель», 2002. – 568 с.

2. Маак Р.К. Вилюйский округ. 2-е изд. М.: «Яна», 1994. С. 195-196.

3. Тайны гибели цивилизаций. – Минск: Литература, 1997. – с.90

4. Тихонов Н.Н. Северное село. Новосибирск: «Наука». Сиб. изд. Фирма РАН, 1996. – 384 с.

5. Тихонов Н.Н. Якутия – последняя кладовая Планеты. Якутск: Сфера, 2011. – 311 с.

6. Вернер Штайн. Хронологии мировой цивилизации. Т. 1. М.: СЛОВО/SLOVO, 2003/ - 1104 с.

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ДЕМОГРАФИИ ХАЛАРЧИНСКИХ ЧУКЧЕЙ В ПЕРИОД ИНДУСТРИАЛЬНОГО ОСВОЕНИЯ (1959-1989 гг.)

В.В. Филиппова

Институт гуманитарных исследований и проблем малочисленных народов Севера СО РАН, г. Якутск

Согласно Единому перечню коренных малочисленных народов Российской Федерации, Республика Саха (Якутия) является одним из трех субъектов, на территории которых компактно проживают чукчи. Их удельный вес в Якутии по данным переписи 2010 г. составляет 4,2% от общей численности чукчей, проживающих в Российской Федерации.

В Якутии основным районом расселения чукчей является Нижнеколымский район, граничащий с Чукотским автономным округом. В данном районе чукчи компактно проживают на территории Халарчинского чукотского национального наслега, центром которого является с. Колымское.

Село Колымское, образованное в 1941 г., расположено на северо-востоке Якутии, на берегу Колымы, в её нижнем течении, напротив впадения в неё реки Омолон. Расстояние до районного центра п. Черский наземным путем составляет 180 км, а по р. Колыме – 160 км.

Одним из наиболее существенных факторов, влияющих на численность отдельных народов, является демографический фактор. Данные Всесоюзных переписей населения показывают уменьшение удельного веса чукчей, проживающих в Якутии с 2,7% в 1959 г. до 2,3% 1989 г.

Для анализа динамики численности чукчей с.Колымское в межпереписные периоды были использованы данные книг похозяйственного учета населения, собранные в текущем архиве наслежной администрации «Халарчинский чукотский национальный наслег» и в архиве Нижнеколымского района.

Национальный состав села полиэтничный и представлен чукчами, якутами, эвенами, юкагирами и русскими. Данные книг похозяйственного учета населения за рассматриваемый период показывают увеличения не только абсолютной численности чукчей, но и их удельного веса в общей численности населения села. Исключение составляют межпереписной период 1970-1979 гг., когда их численность уменьшилась до 28,7%.

Увеличение удельного веса халарчинских чукчей с середины 1970-х гг. можно связать не только с уменьшением численности якутов и русских, но и за счет детей, родившихся в смешанных чукотско-якутских и чукотско-русских браках. Анализ брачной структуры показывает уменьшение доли однонациональных чукотских семей в общей численности семей. Увеличение удельного веса людей, никогда не состоявших в браке и низкий удельный вес мононациональных чукотских браков обусловлены ограниченностью брачных партнеров среди представителей своей группы. Чукчи, проживающие в селе, к настоящему времени являются друг другу родственниками. Создавшееся положение объясняется также и обособленностью данной группы чукчей, не имеющих контактов с чукчами, проживающими в соседнем Чукотском АО.

Среди чукчей наблюдается характерная особенность – дети от браков с приезжими почти без исключения записываются по родителю коренной национальности. В с. Колымское в виду его мононациональности в смешанных семьях дети в основном записываются чукчами.

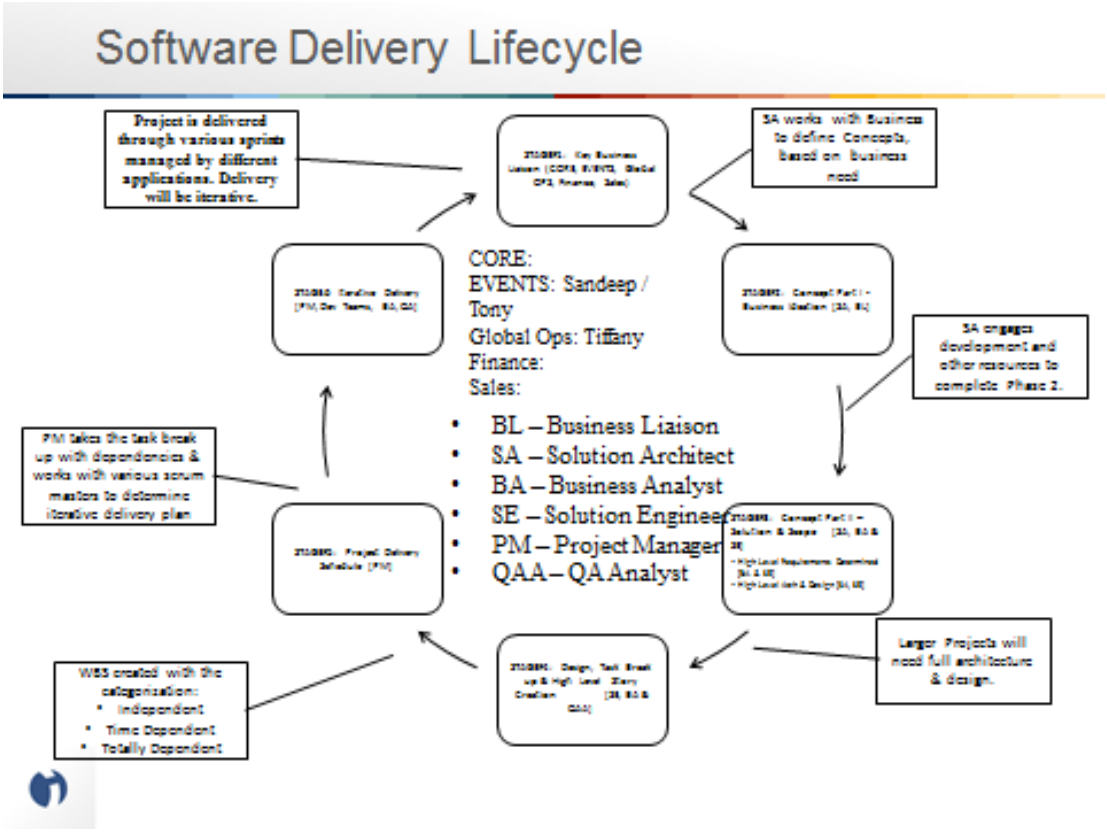
Чукчи в значительной мере сохранили национально-этническую однородность благодаря оленеводству, которое не позволяет долго задерживаться в поселке, а вынуждает постоянно кочевать и жить в тундре. Стабильные результаты, крепкое хозяйство стали одним из факторов того, что с. Колымское - единственное в Нижнеколымском районе, где наблюдается прирост населения за последние 15 лет.

Секция 4.

«Инновационные и высокоэффективные технологии жизнедеятельности и природопользования»

TOOLS & ARTIFACTS FOR ITERATIVE DEVELOPMENT SOFTWARE PRODUCT

Sergiy Mitin
InterCall, USA



Artifacts & Tools

STAGE#1: Key Business Liaison

- Product Roadmaps prepared and maintained.
- Product Roadmaps are managed in Confluence
- Line items from the product roadmaps can be linked to requirements under various project to give a complete view of the work happening for the roadmap items.

Artifacts & Tools

STAGE#2: Concept Part-1

- Concept Document prepared in Word format or within confluence (format provided)
- Business Cases will be prepared if necessary (Shorter version of Business case)
- Concept documents and business cases are stored in confluence under the specific line item in the product roadmap

Artifacts & Tools

STAGE#3: Concept Part-2

- Project folder created in Confluence with the following standard subfolders.
  - Solution Approach
  - High Level Architecture & Design
  - High Level Requirements
  - Project Schedule
  - QA Planning
- Solution Approach is documented
- High level Architecture & Design doc prepared
- High Level requirements documented.
- Sizing & Phasing approach determined.
- CM# may be given (Use this to name the project folder)

Artifacts & Tools

STAGE#4: Task break up & Story creation

- High Level requirements broken down in tasks for various teams.
- Dependencies determined
- Detailed tasks for individual applications are created under every application folder in Confluence. All of these are linked together at the project folder level
- High Level stories created in Jira corresponding to the individual tasks
- Stories in Jira are linked to individual requirements maintained in Confluence.

Artifacts & Tools

STAGE#5: Project Delivery Schedule

- Delivery Schedules are maintained in either of these formats based on the size of the project
  - MS Project
  - Milestone format (in text – directly maintained in Confluence)
- The documents are stored under the project folder in Confluence

Artifacts & Tools

STAGE#6: Iterative Delivery

- Stage-6 happens within the sprints.
- Detailed requirements documented in Confluence.
- Jira Stories elaborated.
- Development teams use Jira & other plug-ins (Fish Eye, Planning Poker, Crucible, Tempo) to Jira
- QA team uses Quality Center.
- JIRA – to – QC bridge configured for every application that allows the following:
  - Stories created in Jira linked to Test Plans in QC
  - Defects created in QC automatically create the tasks in Jira for Developers

УДК 622.232:65.011

НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ВАРИАНТА ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТА РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ

И.В. Антипов
Украинский государственный научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт горной геологии, геомеханики и маркшейдерского дела (УкрНИМИ), г. Донецк

В стратегии энергетической безопасности Украины уголь занимает преобладающие позиции среди других видов топлива, в связи с повышением мировых цен на нефть и газ.

По прогнозу Международного энергетического агентства (МЭА) до 2030 года увеличение добычи угля в мире прогнозируется на уровне 1,4-2 % ежегодно.

Важным фактором в стабилизации добычи угля является приватизация шахт.

Проект разработки угольного месторождения в пределах технических границ шахты "Краснолучская-Северная № 1" будет реализовываться за счет средств частных инвесторов. Расчетный объем капитальных расходов на создание четырех участков по добыче угля составляет более 2 млрд. UAH (украинские гривны).

Инновационность проекта заключается в использовании объектов научной интеллектуальной собственности для управления инновационными проектами в области разработки месторождений полезных ископаемых.

Проект разработан в соответствии с действующими в Украине государственными нормативными актами и стандартами. Проектные решения обеспечивают безопасную эксплуатацию предприятия, его отдельных зданий, сооружений и отвечают требованиям взрывобезопасности.

Продукт инвестиционного проекта – обоснованный вариант денежных инвестиций в строительство и эффективную эксплуатацию шахты, которая включает четыре участка в Антрацитовском и Перевальском районах Луганской области.

Жизненный цикл проект рассчитан на 47 лет (срок строительства и эксплуатации шахты): начало – январь 2015 г.; завершение – декабрь 2062 г.

В проекте выполнены качественный и количественный анализ, идентификация рисков и разработаны мероприятия по снижению рисков. Количественная оценка рисков проекта выполнена с помощью метода экспертных оценок.

Основные результаты реализации инвестиционного проекта разработки месторождения угля строящейся шахтой "Краснолучская-Северная № 1":

1) Экономическая эффективность:

- объем инвестиций 2 165 645,95 млн. UAH;
- чистые дисконтированные выгоды NPV=111 827,87 млн. UAH;
- внутренняя норма рентабельности IRR=13,64 %;

- точка безубыточности (Break Even Point – BEP) рассчитана для каждого периода жизненного цикла проекта, максимально составляет 400000 т/год.

2) Общественная эффективность:

- создание новых рабочих мест – 3037 человек;
- увеличение доходов на душу населения в регионе;
- снижение социального напряжения в регионе.

3) Бюджетная эффективность:

- отчисления и налоги за весь жизненный цикл проекта – 5 946 667,13 тыс. UAH;
- отчисление НДС (налог на добавленную стоимость) – 2 611 015,54 тыс. UAH;
- отчисление в Пенсионный фонд, другие социальные выплаты – 726 131,97 тыс. UAH;
- постоянный рост фонда оплаты труда на протяжении всего жизненного цикла проекта – на 18% ежегодно.

Уникальность проекта состоит в использовании инновационных технологий в области строительства (модульные сооружения), производства угольной продукции (высокопроизводительные механизированные комплексы нового поколения) и управления (научно обоснованный проектный менеджмент).

Инновационность проекта заключается в использовании объектов научной интеллектуальной собственности для управления инновационными проектами в области разработки месторождений полезных ископаемых.

Наш опыт разработки и реализации инвестиционных проектов в области разработки месторождений полезных ископаемых может быть полезен Российской Федерации и другим странам.

Мы надеемся на плодотворное взаимовыгодное сотрудничество в области разработки и реализации инвестиционных проектов разработки месторождений полезных ископаемых с использованием объектов интеллектуальной собственности.

Автор доклада выражает благодарность проектной команде: докторам наук Е.В. Пономаренко и С.С. Гребенкину, кандидатам наук Е.Л. Морозову и Т.К. Гречко.

ЛИНИИ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ ПОВЫШЕННОЙ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ

Н.С. Бурянина, А-М.А. Тимофеева
Физико-технический институт СВФУ, г. Якутск
Ю.Ф. Королюк,
Чукотский филиал СВФУ, г. Анадырь
Е.В. Лесных
Сибирский государственный университет путей сообщения, г. Новосибирск

Проблема повышения передаваемой мощности существующих и проектируемых линий электропередачи относится к числу главных задач электроэнергетики, особенно в условиях Севера. Разработка нефтегазовых месторождений сама по себе требует значительных количеств электроэнергии, но и необходимо также снабжать жилищно-бытовой сектор. Линии электропередачи, снабжающие электроэнергией перекачивающие станции, достаточно длинные, поэтому их пропускная способность существенно ниже натуральной мощности. Например, двухцепная воздушная линия (ВЛ) 220 кВ «Нерюнгри – Майя» имеет натуральную мощность 240 МВт, а пропускная способность всего 140 МВт.

Одним из способов увеличения натуральной мощности является сближение фаз линии электропередачи. Расстояния между фазами линии определяются, во-первых, качаниями их при ветре, в результате чего они могут сближаться, и, во-вторых, коронированием проводов, создающим существенные потери электроэнергии.

Кафедрой «Электроснабжение» Северо-Восточного федерального университета совместно с его Чукотским филиалом разработана конструкция ВЛ, устраняющая оба обстоятельства, препятствующих увеличению натуральной мощности линии.

Предлагается так называемая «плоская» фаза, которая состоит из двух проводов: верхнего, подвешенного обычным способом со стрелой провеса, и нижнего, подвешиваемого в идеале горизонтально относительно земли, что обеспечивается креплением его к верхнему проводу. Нижний провод фиксирует неподвижное положение фазы, предотвращает ее горизонтальные отклонения, и за счет этого появляется возможность сблизить фазы. Расстояние между фазами определяется двойным допустимым пробивным промежутком фазы на землю.

Два провода в одной фазе делают ее расщепленной со всеми вытекающими последствиями. С одной стороны, снижается критическое напряжение коронирования, с другой, уменьшается продольное индуктивное сопротивление и увеличивается поперечная емкость, т.е., увеличивается натуральная мощность линии.

Проведенные исследования показали, что натуральная мощность «плоской» линии больше аналогичной мощности двухцепной. Можно заменить двухцепную ВЛ «плоской» одноцепной с натуральной мощностью в 300 МВт. Стоимость предлагаемых одноцепных линий меньше стоимости двухцепных того же класса напряжения и одноцепных следующего класса.

Предлагаемая конструкция линии электропередачи является компромиссным решением проблемы повышения пропускной способности высоковольтных линий. При этом для ее осуществления не требуется разработка нового оборудования.

ЦИФРОВОЕ НЕРАВЕНСТВО ЧУКОТКИ. ЧТО ДЕЛАТЬ?

А.В. Гордиенко
ОАО «Чукоткасвязьинформ», г. Анадырь
В.А. Целищев
Чукотский филиал СВФУ, г. Анадырь

Скорость и цену на доступ в интернет на Чукотке сравнивать с материковыми просто даже некорректно.

Перспектив улучшения в наше экономически непростое время ждать не приходится.

Но, в тоже время, когда на материке on-line просмотр Full HD фильмов уже не роскошь, когда уже в полный голос звучат призывы к иным, основанным на ИК-технологиях и принципам обучения, делать что-то надо.

На наш взгляд сгладить (уменьшить) цифровое неравенство можно:

− создав в Анадыре Data-центр и разместив на нём зеркала наиболее востребованных информационно-образовательных ресурсов.

− разместив в Data-центре местные ресурсы (зеркала), адресованные, в первую очередь, Чукотке.

− организовав на базе Data-центра мощный Proxi–server.

Робкая, но технически успешная, попытка подобного решения проблемы цифрового неравенства предпринималась авторами 10 лет назад, когда на базе ОАО «Чукоткасвязьинформ» был установлен сервер местной школы с мультимедийными обучающими продуктами фирмы ООО «Мультимедиа Технологии».

В прошлом году была предпринята попытка (неудачная - отклонена) получить грант на реализацию идеи Data-центра в фонде «Купол».

В настоящее время в общежитии Чукотского филиала СВФУ на сервере локальной сети, построенной на базе PLC-модемов, размещаются электронные обучающие ресурсы фирмы ООО «Мультимедиа Технологии» и Национального Открытого Университета «INTUIT».

Конечно же, решение этой проблемы только на личном энтузиазме невозможно и у авторов есть намерение обратиться с идеей создания и наполнения Data-центра к администрации города и округа.

УДК 621.311.212

ПОТЕНЦИАЛ АЛЬТЕРНАТИВНОЙ ЭНЕРГИИ НА СЕВЕРО-ВОСТОКЕ ЯКУТИИ

А.Ф. Константинов
Физико-технический институт СВФУ, г. Якутск

Энергоснабжение населенных пунктов Северо-Востока Якутии становится все труднее из-за возрастания стоимости жидкого топлива для ДЭС, являющихся основными энергоисточниками.

В этой связи, повышается актуальность исследований и использования нетрадиционных источников энергии (НИЭ), к которым для рассматриваемого региона можно отнести энергию ветра, малых рек, солнца, а также малой атомной энергии.

Ветровые ресурсы сосредоточены, главным образом, в зонах примыкающих к Северному Ледовитому океану, где среднегодовые скорости ветра составляют 5-8 м/с и носят достаточно устойчивый характер:

Улусы	Ср.расчетная скорость ветра, м/с	Число часов расчетной скорости в году, час	Удельная	
			Мощность, кВт/км^2	Энергия, тыс кВт.ч/км^2 в год
Аллаиховский	7,14	5698	673,4	3837
Абыйский	5,06	2730	239,7	654
Нижнеколымский	7,26	5420	707,9	3837
Среднеколымский	5,22	2690	263,7	708

Использование ветрового потенциала возможно на основе современных ВЭУ как отечественного, так и зарубежного производства мощностью от 30-40 до 250 кВт, считающихся на сегодня наиболее освоенными и надежными агрегатами.

Для условий Крайнего Севера наибольшую эффективность энергоснабжения можно достичь за счет ветродизельных электростанций, использующих в качестве балластной нагрузки электробойлеры с попутным получением тепловой энергии. В этом случае можно достичь значительной экономии дорогостоящего органического топлива.

На территории Якутии в настоящее время действуют две ветроустановки – одна у п.Тикси мощностью 250 кВт, другая – в местности Быков мыс – 40 кВт, с помощью которых получены первые десятки тонн экономии топлива.

Гидроэнергетические ресурсы малых рек определены для низовий бассейнов Индигирки и Колымы, суммарная потенциальная мощность которых оценивается в 1,6 млн кВт со среднегодовой энергией 14,4 млрд кВт·ч. Средняя удельная энергетическая плотность нижнего участка бассейна Индигирки составляет 3,38 кВт/км^2, а участка Колымы – 6,2 кВт/км^2 площади, что показывает на слабые энергетические возможности всего рассматриваемого региона.

Тем не менее, на некоторых малых реках, протекающих вблизи населенных пунктов, имеются возможности для строительства малых ГЭС с напорами воды до 10-15 м мощностью от 50 до 1000 кВт и более.

Анализ гидроэнергетических и топографических условий пяти приполярных улусов Северо-Востока республики показал о возможности строительства порядка десяти малых ГЭС с суммарной установленной мощностью до 6 тыс кВт с возможной выработкой до 15 млрд кВт·ч. энергии в год.

К сожалению, малые ГЭС могут работать только 3-4 месяца в году, что серьезно снижает эффективность их функционирования, хотя за этот период они могут сэкономить до 30% завозимого жидкого топлива для ДЭС. Кроме этого, в летний период на МГЭС наблюдается большой избыток энергии, который с успехом можно использовать для выработки водорода, а накопленное новое топливо использовать на дизельных станциях в зимний период.

Следует добавить, что ряд российских предприятий производит плавучие бесплотинные микроГЭС мощностью 10-50 кВт модульного исполнения, которые могут широко использоваться для электроснабжения сезонных энергопотребителей.

Солнечная энергия сегодня находит широкое применение во многих странах. На территории рассматриваемого региона на 1 км^2 площади в среднем поступает до 880 кВт·ч энергии в год, а продолжительность солнечного сияния доходит до 1700 часов в году. Так, например, у г. Певек длительность полярного дня составляет 70 суток (с 18.V по 27.VII). В течение большей части этого периода можно получать ежедневно горячую воду для хозяйственно-бытовых нужд населения с помощью плоских солнечных коллекторов (ПСК), а с использованием фотоэлектрических панелей (ФЭП) – электрическую энергию для удовлетворения малых энергопотребителей.

Усилиями АК «Якутскэнерго» и, особенно, ОАО «Сахаэнерго» сегодня начато успешное внедрение солнечных электростанций (СЭС) на основе ФЭП. Среди десятка уже действующих СЭС можно особо отметить гибридную станцию в местности «Тойон-Арыы» (Центральная Якутия) в составе СФЭС мощностью 20 кВт, двух ДЭС по 30 кВт·ч. Станция действует бесперебойно даже в ночное время, т.к. ДЭС включается автоматически при снижении мощности СЭС. Кроме того, в 2015 г. намечается запуск СЭС в п. Батагай Верхоянского улуса мощностью в 1 МВт!

Весьма важным направлением в энергообеспечении относительно крупных потребителей Севера являются атомные станции малой мощности (АСММ), которые можно отнести к нетрадиционным в силу их особенности и

малой распространенности, а с учетом реакторных установок (РУ) – размножителей на быстрых нейтронах – и к возобновляемым источникам.

Благодаря исключительно малому весовому и объемному количеству «топлива», высокой экологичности и надежности, а также их полной независимости от природных условий АСММ являются наиболее перспективными энергоисточниками на Крайнем Севере.

Из всего разнообразия проектируемых и эксплуатируемых установок наиболее привлекательными являются плавучие атомные станции (ПАТЭС) с РУ типа КЛТ-40 с мощностью 70 МВт (эл.) и до 300 МВт (тепл.), способные обеспечить полное энергоснабжение любого потребителя на Севере.

Весьма важно и то, что ПАТЭС может служить и в качестве мощной опреснительной установки в условиях дефицита питьевой воды в зимний период, когда большинство рек полностью промерзают.

Сегодня известно, что первым местом установки ПАТЭС на севере станет г. Певек на Чукотке взамен отслужившей свой срок Билибинской АТЭЦ.

В заключении можно отметить, что комплексной программой «РАО ЭС Востока» предусматривается дальнейшее развитие нетрадиционной энергетики на всем Дальнем Востоке РФ. Новым стимулом для активного внедрения НИЭ явится принятый Закон «О возобновляемых источниках энергии РС(Я)» от 27.XI.14 г.

УДК 621.311.001.57

ВОЗМОЖНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ЧЕТЫРЕХФАЗНОЙ ЛЭП В ИЗОЛИРОВАННЫХ СИСТЕМАХ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА

Е.И. Малеева
Чукотский филиал СВФУ, г. Анадырь

На сегодняшний день, вопрос повышения качества электроэнергии становится приоритетной задачей не только для электроснабжающих организаций, но и ученых, ведущих исследования в этой области. Уменьшение потерь мощности, повышение надежности электроснабжения ставятся во главу задач, определяемых федеральным законом Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности. (23 ноября 2009 года № 261-ФЗ).

Решением этих проблем может служить «Четырехфазная схема электропередачи с трехфазными трансформаторами», впервые упомянутая в статье журнала «Электричество».

Четырехфазная линия электропередачи получается преобразованием из двух трехфазных:

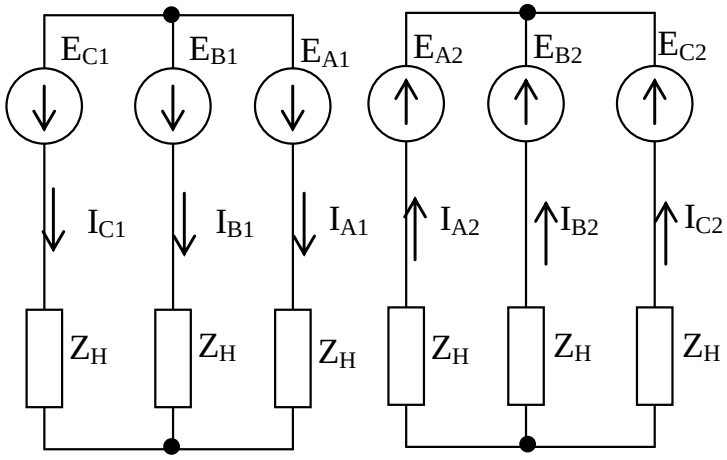


Рисунок 1. Система из двух трехфазных цепей

Две независимые трехфазные системы имеют одинаковые по модулю ЭДС и одинаковые сопротивления нагрузки. ЭДС одной системы противоположны по направлению ЭДС второй системы, как и токи. Проведя ряд преобразований, схема принимает вид:

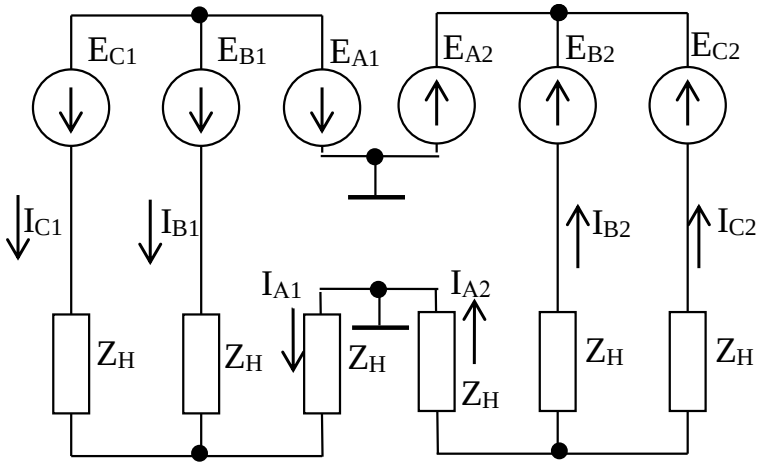


Рисунок 2. Трехфазная система с исключенной ветвью

В полученной системе токи в сопротивлениях нагрузки и в ЭДС симметричны, а фазные напряжения относительно земли по величине равны линейным. Поэтому область применения четырехфазной линии – сети с изолированной нейтралью (6 – 35 кВ). [3]

Данная схема была смоделирована в программе MatLAB.

В ходе исследования были получены векторные диаграммы токов и напряжений:

В реальной электрической системе сопротивления двух трехфазных нагрузок практически никогда не равны между собой. В этом случае через землю будет протекать ток, величина которого тем больше, чем больше разница между нагрузками, включенными на разные ЭДС. Максимальная величина тока будет равна току нагрузки, если второй нагрузки нет. В этом случае токи и

напряжения те же, что и в схеме «два провода – земля» (ДПЗ), впервые предложенной в 30-х годах 20 столетия.

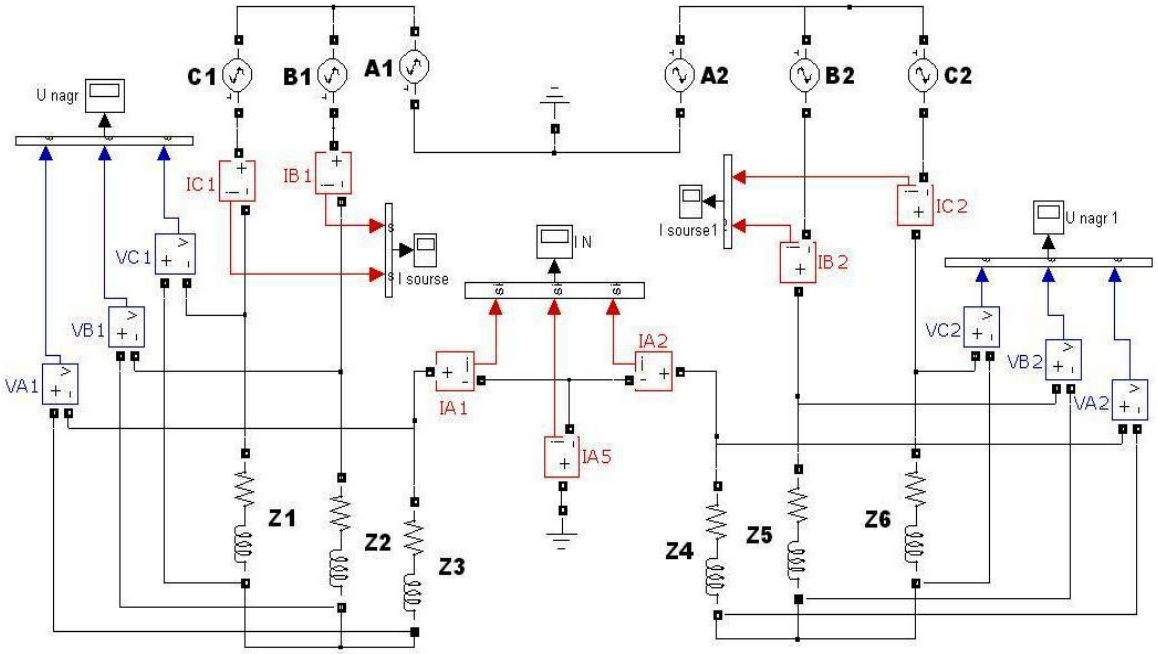


Рис. 3. Математическая модель рассматриваемой системы

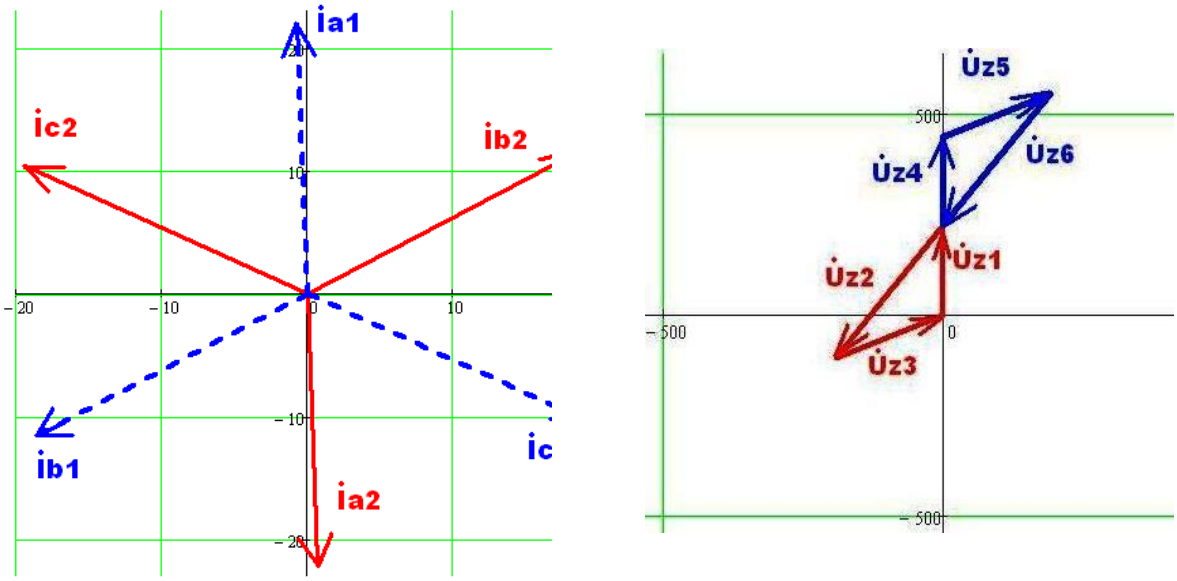


Рис.4. Векторные диаграммы математической модели рассматриваемой системы

Одинаково загрузить фазы линии можно, если между линией и нагрузкой включить трансформаторы с противоположными группами соединения обмоток. Схема электропередачи с трансформаторами изображена на рисунке.

Кроме 5 и 11 групп соединения обмоток, можно применять любые другие полярные группы. Это никак не скажется на характеристиках системы.

Предложенная шестипроводная ЛЭП может решить проблему изолированных систем электроснабжения отдаленных районов Севера. Повысится надежность и качество передачи электроэнергии.

СОВРЕМЕННЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОВЫШЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ВЕНТИЛИРУЕМЫХ ОБЪЕКТОВ

Д.В. Михайлов
Луганский университет им.В.Даля, г. Луганск

В существующих математических моделях развития опасных факторов пожара в помещениях не учитывается взаимодействие вентиляционных потоков воздуха с конвективными потоками дымовых газов, а расчетные методики не дают конкретных рекомендаций по размещению элементов автоматических установок пожаротушения (АУП) и подаче огнетушащих веществ с учетом параметров воздушных потоков, вызываемых приточной или вытяжной вентиляцией в защищаемых помещениях. Поэтому актуальной задачей является исследование влияния указанных факторов на процесс развития пожара, что позволит повысить достоверность математического моделирования с помощью трехмерных моделей при проектировании АУП. При этом достигается существенное повышение надежности и эффективности средств обеспечения противопожарной защиты объектов при реальном снижении затрат за счет качественного обоснования выбора как типа пожарных извещателей, реагирующих на первый по времени опасный фактор пожара, так и других элементов АУП. Этим обеспечивается реализация оптимального по времени срабатывания и создания необходимой огнетушащей концентрации варианта размещения всех элементов АУП на объекте.

С помощью методов системного анализа разработана математическая модель и структурная схема системы поддержки принятия решений (СППР), состоящая из блоков самостоятельных модулей, основные из которых предназначены для анализа пожарной опасности защищаемого объекта, прогноза возможных источников возгорания, параметров вентиляционных потоков, моделирования динамики изменения параметров газовой среды объекта, анализа и генерации решения при проектировании АУП.

На первом этапе пользователь может определить тип помещения (например, производственное, складское или ангар), его планировку, конструктивные и другие особенности, размеры, площадь, защищаемую системой автоматического пожаротушения, расположение технологического оборудования, указывает пожароопасные материалы, которые используются, хранятся, транспортируются, пожарную нагрузку, характер ее распределения по площади помещения, в случае присутствия легковоспламеняемых жидкостей – площадь их возможного разлива.

В диалоговом окне «Параметры вентиляционной нагрузки» пользователь выбирает тип вентиляции в зависимости от назначения, места действия и способа перемещения воздуха, параметры вентиляционных потоков (расход, скорость воздуха и т.д.).

На основе выполненного анализа программа моделирует динамику распространения опасных факторов пожара, в частности – изменения температурного поля на этапе его развития с учетом влияния вентиляционных потоков. Результаты моделирования представляются в виде изополей, изолиний, или предоставляются в табличной форме.

После расчета температурных полей программа на основе массивов данных характеристик элементов АУП и огнетушащих веществ, определяет наиболее приемлемые для применения в этом помещении типы автоматических установок пожаротушения и пожарной сигнализации и координаты размещения их элементов. При этом СППР генерирует решение относительно того, какой из вариантов является наиболее целесообразным для повышения эффективности применения АУП – тот, который обеспечивает быстрое и эффективное пожаротушения во всем объеме помещения, но отрицательно влияет на материальные ценности, находящиеся в нем, или тот, что является более инерционным, но не меняет качества материалов, оборудования и т.д. при одинаковых оценках по другим критериям.

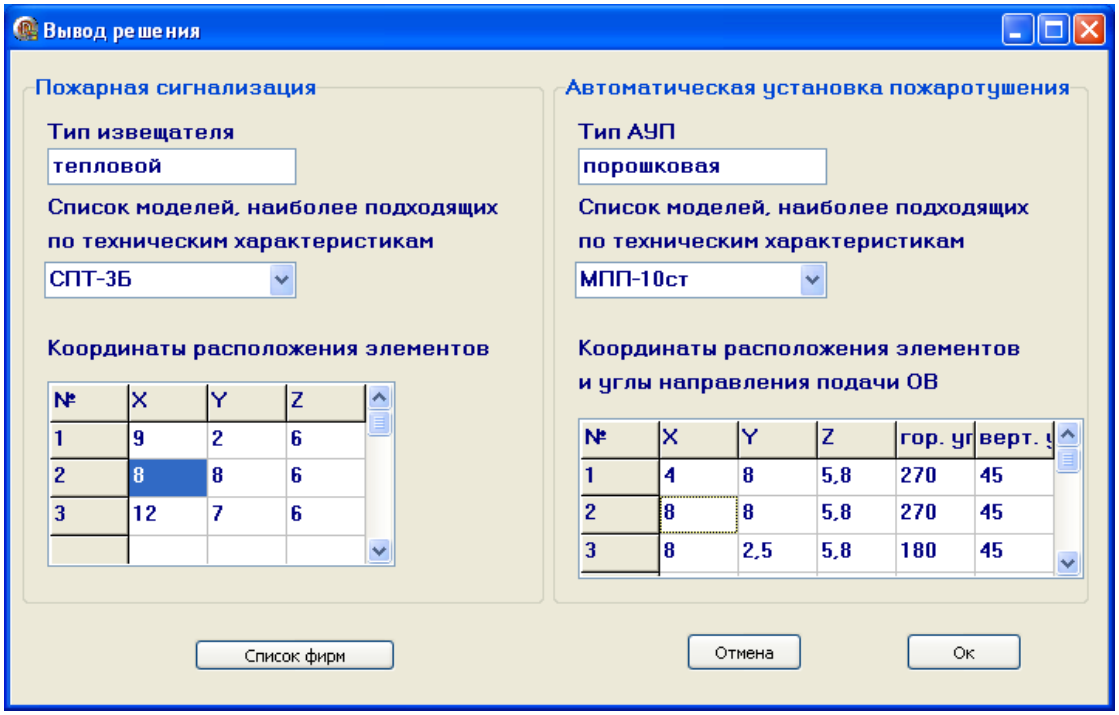


Рис. 1. Вывод управляющего решения СППР

На заключительном этапе функционирования СППР формируется решение (рис. 1), которое представляется в виде типа АУП, ее комплектации и т.д., что позволяет значительно сократить затраты как на этапе проектных разработок систем противопожарной защиты вентилируемых помещений, так и с точки зрения оптимизации использования огнетушащего вещества при тушении пожара.

Разработанная система позволяет сократить затраты рабочего времени на проведение соответствующих расчетов, открывает новые возможности для применения организационных мероприятий и технических средств пожарной безопасности по заданным критериям, в том числе и экономическим, поскольку выбор способа противопожарной защиты объекта представляет собой технико-экономическую задачу по нахождению минимума единовременных затрат на пожарное оборудование и эксплуатационные расходы по его содержанию в сравнении с ожидаемыми убытками от пожара.

УДК 658.5

МЕТОДОЛОГИЯ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫМИ ПРОЕКТАМИ

Е.В. Пономаренко
Чукотский филиал СВФУ, г. Анадырь

В последние два десятилетия специалисты в области управления проектами столкнулись с тем, что методология управления проектами начала уходить от стандартов и шаблонов, определенности и критического пути в сторону управления в условиях высокой неопределенности и хаоса. Это обусловлено такими характеристиками инновационного проекта (проекты «мозги» по классификации Богданова) [1, с.29], как:

- динамичное изменение целей и требований заказчика;
- использование новой технологии и новых методов управления в экстремальных ситуациях;
- значительное сокращение сроков выполнения проекта (скорость и инновации имеют решающее значение);
- высокая неопределенность в окружении проекта.

В таких условиях традиционные методы управления проектами, основанные на прогнозирующих моделях жизненного цикла и ставящих оптимизацию выше адаптивности (водопад, спираль, проч.), не работают. Поэтому во всем мире при управлении инновационными проектами начали использовать адаптивные жизненные циклы (гибкая методология разработки - от англ. agile software development), которые «принимают и схватывают изменения в ходе процесса разработки и отвергают детальное планирование» [2].

Цели управления «процедурными» и инновационными проектами кардинально различаются. Если в первом случае – это оптимизация и эффективность, т.е. достижение поставленного результата с максимальной эффективностью при минимизации отклонений от первоначального плана при условии жесткого контроля стоимости, качества и графика выполнения. В инновационных проектах команды принимают срочные решения в условиях быстро меняющихся требований и обстоятельств. Поэтому основной целью таких проектов является его результативность, а не эффективность.

К преимуществам названной методологии относятся: минимизация рисков путём сведения разработки к серии коротких циклов - итераций (1-2 недели) или спринтов (sprints), включающих планирование, анализ требований, проектирование, тестирование и документирование [3]. Эта методология управления проектами уже активно применяется при разработке информационных систем для гибкой разработки программного обеспечения. Однако предложенная методология может быть использована в любом инновационном проекте при условии тесной работы с заказчиком и возможности предоставлении ему результатов работы по истечении короткого цикла – спринта.

Применение гибкой методологии разработки проекта очень хорошо прослеживается на социальных проектах, где основной целью является внедрение социальных инноваций - процессов, благодаря которым происходят существенные и необратимые изменения в жизни людей и взаимодействии между индивидами и группами, формируются новые связи и отношения [4]. Так как основным двигателем инновационных проектов является энергия и мотивация проектной команды, набор ценностей и доверие между стейкхолдерами, основанные на выборе проект-менеджером совместно с заказчиком одного или нескольких вероятных направлений работы с учетом «квантового образа мышления» [5], при внедрении социальных проектов необходимо ориентироваться на следующие постулаты (soft skills), позволяющие командам достигать высокой производительности: люди и их взаимодействие; управление отношениями с заказчиком; реакция на изменение. Кроме того, для создания высокопроизводительных команд в гибких методологиях кроме эффективной команды и хороших коммуникаций необходим совершенный программный инструментарий.

Основой успеха инновационного проекта является управление системной динамикой проекта, а не его механикой [6]. Наиболее распространенной ошибкой управления является «работа на систему, а не наоборот».

Список использованных источников

1. Богданов, В.В. Управление проектами. Корпоративная система — шаг за шагом / В.Богданов. — М.: Манн, Иванов и Фербер, 2012. — 248 с.

2. Арчибальд Р. Модели жизненного цикла высокотехнологичных проектов [электронный ресурс]. – режим доступа: http://www.pmo.ru/models.php

3. Завертайлов В. Scrum - зачем заказчику знать такие непонятные слова? [электронный ресурс]. – режим доступа: - http://www.cmsmagazine.ru/library/items/management/scrum

4. Пономаренко О.В. Механізми державного управління соціальними проектами та програмами: теорія і методологія: монографія / О.В.Пономаренко. – Донецьк: Технопак, 2010. – 342 с.

5. Пятков А. Экстремальное управление проектами: новое в управлении современными проектами [электронный ресурс]. – режим доступа: http://www.leanzone.ru

6. ДеКарло Д. Extreme Project Management, Экстремальное управление проектами / Дуг ДеКарло; Пер. с англ. Финогенова М.С., Смыковской Е.И.; Науч. ред. Баженов АД, Арефьев АО. - М.: Компания p.mOffice, 2005. - 588 с.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПОДДЕРЖКИ ИННОВАЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ НА БАЗЕ СИСТЕМ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

С.М. Попов
Чукотский филиал СВФУ, г. Анадырь
Ю.Б. Просенкова, А.В. Флегонтов
Российский государственный педагогический университет им.А.И.Герцена, г. Санкт-Петербург

Рассматриваются вопросы автоматизированной поддержки инновационных решений на базе систем дистанционного обучения в рамках разрабатываемых проектов.

Развитие исследований в области автоматизации работы кафедры в научно-образовательном центре "Информационные технологии и системы моделирования" РГПУ им. А. И. Герцена [1-4], а также совместное с Чукотским филиалом Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова участие в реализации сетевого проекта "Смарт Университет на Чукотке"[5] послужило основой для проведения анализа современных инновационных решений на базе систем дистанционного обучения.

Применяемая основная образовательная парадигма основана на широком использовании интерактивных форм обучения на новейшей ИКТ-платформе с возможностью доступа к образовательному контенту в любое время и любом месте.

При этом достигается и цель сетевого проекта, а именно - создание высокотехнологичной информационной образовательной среды для подготовки специалистов с высшим образованием в ИКТ-сфере с использованием перспективных ИКТ-средств и новейших технологий обучения.

Анализ современной работы кафедры (см., например, работу [6]) показывает, что необходимо учитывать и применять следующие ИТ инновации:

– новые педагогические дистанционные технологии проведения лабораторных занятий с учетом особенностей используемого в этом случае дистанционного асинхронного режима обучения;

– разработанное достаточное количество имитационных моделей реальных процессов, например химических, биологических, транспортных, социальных и т.д. (можно предположить, что ПО виртуальной лабораторной работы будет похоже на используемые в компьютерных играх программы-симуляторы конкретной предметной области);

– дополнительное программное средство, которое на основе ГОС, ФГОС, учебных планов и заданного распределения компетенций генерировало бы постоянную составляющую УМК, а переменную составляющую (собственно содержание дисциплины) разрешало бы вводить, например, с клавиатуры;

– дополнительные средства (помимо стандартных офисных приложений) для автоматизации процессов работы кафедры: 1) для обучения студентов (например – Office Live Meeting, Office Sharepoint Server, MS Live@edu, Windows Live Manager); 2) для подготовки к занятиям (например – Office Visio); 3) для контроля успеваемости студентов (например – Test Master);

– ИТ для бизнес-процессов кафедры. Помимо стандартных офисных приложений, характерно, например, добавления систем Moodle, eLibrary, а также хранилище ресурсов на базе систем дистанционного обучения AContent, ATutor [7] (см., также, таблицу);

– автоматизированная защита лабораторных работ;

– новые ПП, которые можно использовать для ДО, например – Adobe Acrobat Connect Pro, Elluminate, Dimdim, Open Meeting, MS Office Live Meeting или Lync.

В рамках проводимых исследований по автоматизации аналитической поддержки принятия экспертных решений, одним из приоритетных направлений работ было определено развитие методов и технологий на основе алгоритмов обработки текстов [1, 2]. В соответствии с выделенным направлением был создан алгоритм автогенерации тестовых заданий из текстовых данных и по нему на языке высокого уровня была разработана программа.

Таблица 1

Характеристика систем управления обучением по [5, 6]

	Moodle	Sakai	ATutor
SCORM Модель обмена учебными материалами	+	+	+
IMS Instructional Management Standards	+	+	+
Языки приложения	PHP	Java	PHP
СУБД	MySQL	MySQL, Oracle	MySQL
Лицензия	GNU/GPL	GNU/GPL	GNU/GPL
Поддержка русского языка	+	+	+
Другие языки	> 54	28	> 50
Система проверки знаний	Тесты, задания, семинары, активность на форумах	Тесты, задания, активность на форумах	тесты
Демонстрационный сервер	+	-	+

Работа над программой направлена на расширение пользовательских возможностей и на увеличение быстродействия программы, использующей

алгоритм автогенерации тестовых заданий, по средствам расширения локальной программы до крупной информационной системы тестирования знаний. Информационная система состоит из следующих компонентов:

1) автоматизированное рабочее место преподавателя,
2) автоматизированное рабочее место обучающегося,
3) база данных,
4) рабочее место администратора системы.

В ходе работы системы предполагается постоянный обмен данными между ее компонентами. Примерная схема такого обмена данными представлена на рисунке, на котором компоненты системы выделены в отдельные сущности и с помощью обозначений описаны взаимодействия по обмену данными между этими сущностями и цели данных взаимодействий.

Рассматриваются также вопросы эффективного использования средств доставки контента до конечного пользователя и их особенности в условиях широкополосных и узкополосных информационных каналов связи.

Рисунок 1. Схема обмена данными между компонентами системы

Список использованных источников

1. Фомин В. В., Флегонтов А. В., Лаптев В. В. Смена Парадигмы в области новых технологий интеллектуального анализа данных// Информатизация образования и науки. №3 (15). 2012. – С. 3-12.

2. Лаптев В. В., Флегонтов А. В., Фомин В. В. Организация облачного ресурса интеллектуального анализа данных// Информатизация образования и науки. №1 (25). 2015. – С. 100-115.

3. Просенкова Ю. Б., Флегонтов А. В. Автогенерация тестовых заданий// Некоторые актуальные проблемы современной математики и математического образования - 2014. Материалы научной конференции, 14-18 апреля 2014. - СПб.: Изд. РГПУ им. А. И. Герцена, 2014. - С. 227-230.

4. Флегонтов А. В. Информационные и высокие технологии: стратегии, тренды, применения в работе кафедр. Информационные системы и технологии - 2014. Сборник научно-технических статей №3 - СПб.: Изд. РГПУ им. А. И. Герцена, 2014. - С. 5-16.

5. Попов С.М. Сетевой инновационный научно-образовательный проект «Смарт университет на Чукотке». // Форум «Преподаватель в среде e-learning» (eTutor-2014), Сборник докладов и тезисов, М., МЭСИ, 2014, с.122-125.

6. Информационные технологии в работе кафедры: монография. Под общ. ред. А.Г. Степанова. – СПб.: ГУАП, 2014. – 276 с.

7. Баранова Е.В., Симонова И.В. Технологии организации учебного материала для систем электронного обучения в реализации образовательных программ высшей школы: Учебно-методическое пособие для преподавателей. – СПб.: Изд. РГПУ им. А.И. Герцена, 2014. – 59 с.

ИНВЕРСНЫЙ ПОДХОД К РЕАЛИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО КУРСУ «ОСНОВЫ ГИДРОГЕОЛОГИИ»

С.М. Попов
Чукотский филиал СВФУ, г. Анадырь
В.Т. Рузанов
Северо-Восточный комплексный научно-исследовательский институт им. Н.А. Шило ДВО РАН, г. Анадырь

Рассматривается опыт нетрадиционного подхода практико-ориентированного обучения, реализованного в Чукотском филиале СВФУ.

В методике преподавания различных дисциплин, в том числе геологического профиля, при традиционном подходе считалось, что изучение теории должно предшествовать практическому освоению материала. На кафедрах гидрогеологии вузов России также применялся традиционный подход при формировании рабочего учебного плана на семестр или учебный год по курсу «Основы гидрогеологии».

В Чукотском филиале СВФУ в осеннем семестре текущего учебного года при обучении студентов специальности «Прикладная геология», успешно апробирован подход, частично противоположный вышеописанному традиционному подходу, при котором практические занятия на местности фактически предшествовали изучению теории по курсу «Основы гидрогеологии»,

В результате такой инверсии преподавание по курсу «Основы гидрогеологии» было выстроено по следующей схеме: краткая теория – практика (гидрогеологические экскурсии) – теория – зачет.

Причины, побудившие к поиску инновационного решения построения курса обучения:

1). жесткий лимит времени на теоретическое обучение – всего 15 ч.

2) недостаточный уровень предшествующей подготовки студентов, необходимый для понимания учения о подземных водах, в частности – гидрологии, геотермии и мерзлотоведения, что имеет важное значение, особенно в условиях Севера;

3) необходимость практических полевых занятий на местности по данному курсу;

4) региональные климатические особенности Чукотки, не позволяющие провести полевые занятия в конце семестра в ноябре-декабре (минимально короткий световой день, крайне жесткие погодные условия).

Возник вопрос, как донести приемлемый минимум знаний по гидрогеологии в условиях крайне жесткого ограничения теории – 15 ч за один семестр? Зачитать теоретическую часть вначале, «подряд» все часы, не трудно, но запомнится ли материал достаточно уверенно и надолго?

Указанные причины подсказали идею: **совместить теорию с практикой и провести гидрогеологические экскурсии на местности в начальный период изучения курса** (в сентябре –октябре).

Цель гидрогеологических экскурсий - «показать на местности» студентам некоторые основные понятия, связанные с гидрогеологией (уровень подземных вод, трещинные и поровые коллекторы, водозаборная скважина, расход водотока, знакомство с проявлениями вечной мерзлоты и др.), для лучшего понимания и практического уяснения.

Предполагалась при этом не просто прогулка или турпоход по территории, а полноценная образовательная экскурсия с «лекционированием» студентов на маршруте, с детальным объяснением, вопросами и ответами. Фактически в сентябре-октябре 2014 г. были проведены три однодневные гидрогеологические экскурсии. Предварительно все студенты сдали минимум по охране труда и технике безопасности при проведении полевых маршрутных работ.

1-я экскурсия проведена на участок геокриологического стационара Дионисия; студенты практически освоили распознавание некоторых мерзлотных процессов, замеры мощности сезонно-талого слоя (СТС) и температуры грунтов в скважинах. Маршрут 2-й экскурсии: бывший пос. Гудым – участок водозабора Журавлиный; были осмотрены штольня, коренные выходы пород, проведены замеры уровня воды, отбор проб и др. 3-я экскурсия проведена по маршруту Анадырь – Песчанка (берег Анадырского лимана) – карьер – площадки СТС; осмотрены ледниковые отложения, замерен СТС. В черте г. Анадыря проведено также несколько кратковременных (до 2-3 ч) экскурсий, направленных на измерения температуры в скважинах.

Дальнейшее теоретическое обучение проходило в обстановке повышенной мотивации у студентов и более высокого уровня понимания содержательной проблематики, что в итоге привело к стопроцентному результату в период промежуточной аттестации – зачетные задания успешно выполнили все студенты.

Вывод. Жесткие условия реализации поставленной задачи привели к необходимости поиска инновационного решения. Применение инверсного подхода к построению курса обучения с использованием образовательных (гидрогеологических) экскурсий позволило повысить результативность обучения по пройденной дисциплине.

УДК 621.316.13

РАЗРАБОТКА УСТРОЙСТВА, ОПРЕДЕЛЯЮЩЕГО МЕСТО ПОВРЕЖДЕНИЯ НА ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ ЛЭП

М.А. Рожина
Физико-технический институт СВФУ, г. Якутск

В сетях 110 кВ и выше в районах Севера определение места повреждения является сложной задачей из-за большой протяженности линий электропередачи и большого количества подстанций промежуточного отбора. Повреждаемость линий довольно высокая, а поиск повреждения, сопровождаемый облетом линии на вертолетах и обходом ее пешком, сопряжен с большими затратами времени и финансовых средств. При этом следует учитывать, что линии 110 - 220 кВ, как правило, одноцепные и повреждение на них влечет отключение потребителей.

Потери от простоя поврежденных линий составляют основную часть от всех потерь. Уменьшение времени поиска места КЗ напрямую зависит от точности самого Устройства и каждой из частей комплекса определения места повреждения.

Целью проекта является разработка Устройства для работы в комплексе с алгоритмом определения места повреждения на линиях 110 кВ и выше. Устройство будет считывать данные с линии, что является неотъемлемой частью разработанного алгоритма определения места повреждения (ОМП). Поэтому разработка программ определения места повреждения на персональных компьютерах, куда записывается информация о мгновенных значениях фазных токов и напряжений в процессе аварии, является актуальной задачей.

Установка таких устройств на концах ВЛ 110 кВ и выше, эксплуатируемых на территории Дальнего Востока, позволит уменьшить простой электропередач, уменьшить расходы на ремонт, за счет экономии времени на поиск, уменьшить нагрузку на экологию от транспортных средств поисковых бригад. В Устройстве будут применены некоторые технические решения, улучшающие качество работы устройства и, следовательно, всего комплекса в целом. Внедрение устройства в производство позволит улучшить качество электроэнергии и повысить надежность системы электроснабжения в целом.

КОНЦЕПЦИЯ КОЛЬСКОГО МЕЖДУНАРОДНОГО КЛАСТЕРА ТЕХНОЛОГИЙ ОБРАЩЕНИЯ С ВЫСОКОАКТИВНЫМИ ОТХОДАМИ И ОТРАБОТАННЫМ ЯДЕРНЫМ ТОПЛИВОМ

В.Н. Самаров, В.З. Непомнящий
«Лаборатория Новых Технологий, г. Москва (Россия) – Калифорния (США)
Е.В. Комлева
Институт философии и политологии, Технический университет, г. Дортмунд, Германия

ОСНОВАНИЯ: 1) арктический вектор развития России; 2) инициативы президента РФ В. Путина о расширении спектра международных ядерных услуг (2006г.); 3) междисциплинарный подход и тенденции интернационализации усилий (http://viperson.ru/wind.php?ID=678896) в сфере ядерной и радиационной безопасности.

ЦЕЛИ: 1) объединение современных научно-технических решений, материаловедческих и горно-геологических, для повышения эффективности среднесрочной и долговременной изоляции российских и зарубежных радиоактивных материалов (высокоактивных отходов - ВАО и отработавшего ядерного топлива - ОЯТ) от биоты; 2) расширение функций Мурманского транспортного узла; 3) поддержка и модернизация промышленного потенциала Мурманского побережья.

I. ГОРЯЧЕЕ ИЗОСТАТИЧЕСКОЕ ПРЕССОВАНИЕ (ГИП) И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ КОНТЕЙНЕРОВ/ПЕНАЛОВ С ВАО/ОЯТ

а) Основа ГИП-технологии – пластическая деформация в замкнутом объеме оболочки и засыпного материала при высоких давлении и температуре в атмосфере инертного газа; б) Суть новой технологической идеи: применение освоенных в аэрокосмической промышленности методов и средств для герметизации и омоноличивания ВАО/ОЯТ; в) Варианты материала оболочки герметизируемых упаковок: - нержавеющая сталь; - карбид кремния; - алюминиевые сплавы.

II.ПЛОЩАДКИ РАЗМЕЩЕНИЯ ГАЗОСТАТОВ

Варианты: - РТП «Атомфлот», Мурманск; - «Дальние Зеленцы» (пос. Порчниха); - Центр кондиционирования и хранения РАО «Сайда-Губа», СевРАО; - База хранения ОЯТ/ВАО «Губа Андреева», СевРАО; - п. Никель/г. Заполярный, замещение выбывающей металлургической/обогатительной инфраструктуры ОАО «ГМК 'Норильский никель'»; - предварительно ГИП-технология может быть отработана по новому назначению при одной из ближайших АЭС, в городах Полярные Зори либо Сосновый Бор.

III. ПЛОЩАДКИ НАЗЕМНОГО ВРЕМЕННОГО СКЛАДИРОВАНИЯ КОНТЕЙНЕРОВ/ПЕНАЛОВ С ВАО/ОЯТ

Варианты: - Центр кондиционирования и хранения РАО «Сайда-Губа», СевРАО; - База хранения ОЯТ/ВАО «Губа Андреева», СевРАО;

IV. ПЛОЩАДКИ ПОДЗЕМНОГО ДОЛГОВРЕМЕННОГО ХРАНЕНИЯ/ЗАХОРОНЕНИЯ КОНТЕЙНЕРОВ/ПЕНАЛОВ С ВАО/ОЯТ

Варианты: - «Дальние Зеленцы» (пос. Порчниха), определена как наилучшая (но с излишними ограничениями: только для РАО гражданских объектов, без ОЯТ) по состоянию на 2000г. (http://www.opec.ru/news.aspx?id=221&ob_no=86000), проект NUCRUS 95410 программы TACIS, западноевропейский консорциум (фирмы SGN-ANDRA-ANTEA, Франция и Tractebel/Belgatom, Бельгия), ВНИПИЭТ и Горный институт КНЦ РАН; - «Печенга» (вблизи п. Никель и г. Заполярный, замещение выбывающей горной инфраструктуры ОАО «ГМК 'Норильский никель'»).

ПРИМЕЧАНИЕ: Подобный подход к организации работ с российскими/зарубежными ВАО/ОЯТ может быть реализован и относительно Камчатки/Магаданской области.

СТЕНДОВЫЕ ИСПЫТАНИЯ АЛМАЗНОГО СВЕРЛА НА МЕТАЛЛОКЕРАМИЧЕСКОЙ МАТРИЦЕ

П.П. Шарин, П.П. Тарасов, С.А. Кузьмин, Б.Ю.Прядезников
Физико-технический институт СВФУ, г. Якутск

Целью данной работы является сравнительная оценка износостойкости опытного алмазного сверла, изготовленного методом порошковой металлургии на металлокерамической матрице. Проведены сравнительные испытания с промышленным образцом фирмы Bosch, определен удельный расход алмазного порошка при изнашивании.

Технология изготовления алмазного сверла

Рабочая часть алмазного инструмента состоит из твердосплавной матрицы из сплава WC-Co с распределенными в ней абразивными частицами алмазного порошка марки А7К10.

Изготовление алмазного сверла включает технологические операции: подготовка твердосплавной порошковой смеси, добавление пластификатора, послойная засыпка смеси и алмазного порошка в металлическую пресс-форму, прессование полученной смеси в брикет, напрессовывание брикета на корпус инструмента: спекание с пропиткой (инфильтрация) в электровакуумной печи [1].

Цилиндрический корпус сверла изготовлен из стали Ст40. Для изготовления матрицы сверла порошка ВК8 пластифицировали раствором каучука в бензине в соотношении 1:0,3, полученную шихту просушивали. Затем навеска шихты укладывалась в металлическую пресс-форму, добавлялась навеска алмазного порошка, производилось равномерное распределение частиц по слою, при этом частицы ориентировались вверх острыми вершинами. После укладки первого слоя алмазов насыпается следующая навеска смеси,

производится прессование, далее описанные операции повторяются. Для пропитки матрицы использовали медь в виде прессованных таблеток или нарезанных пластин. При спекании корпус в вертикальном положении удерживается с помощью графитовой кассеты, вакуумную электропечь в течении 90 минут нагревали до температуры 800°С, затем за 10 минут - до температуры 1150°С. При медленном нагреве в вакууме пластификатор разлагается и испаряется, а его пары удаляются через отверстие в корпусе. Пропитка заканчивается охлаждением печи до комнатной температуры.

Стенд для исследования служебных свойств алмазного сверла при различных режимах работы

Для проведения эксплуатационных испытаний алмазного сверла был разработан и изготовлен стенд на основе сверлильного станка. Проведена тарировка стенда с измерениями значений силы. Стенд позволяет регулировать и контролировать: частоту вращения, осевую нагрузку на инструмент, линейный износ, массовый износ, время обработки [2].

Исследование служебных характеристик алмазных сверл

Эксплуатационные характеристики опытного алмазного сверла оценивались по результатам испытаний при сверлении образцов гранита и абразивного круга на основе карбида кремния, проведено сравнение с аналогичными характеристиками сверла промышленного изготовления фирмы Bosch.

В результате проведенных работ выявлено, что интенсивность изнашивания опытного сверла при различных режимах сверления по граниту меньше, чем у сверла фирмы Bosch в 7 раз, по карбиду кремния – в 2,3 раза. Удельный расход алмазного порошка при различных режимах сверления у опытного сверла меньше: по граниту - от 1,77 до 6,25 раз, по карбиду кремния – от 3,12 до 7,75 раз. Отсюда следует, что опытное сверло отличается более высокой эффективностью, особенно при высверливании отверстий в материалах повышенной твердости, для обработки которых можно рекомендовать его использование.

Также, одним из достоинств предлагаемой технологии изготовления алмазного инструмента является возможность использования в качестве абразива отходов гранильного производства, что позволит более рационально распорядиться алмазным сырьем, создать дополнительные рабочие места в наукоемких отраслях производства.

Список использованных источников

1. Емелянова М.А., Тарасов П.П., Иванова Е.В.,Сыромятникова А.С., Бочкарев-Иннокентьев Р.Н. Применение метода инфильтрации при изготовлении алмазных инструментов // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук.-2014.-№04(63).Часть III.- с. 70-73.

2. Шарин П.П., Гоголев В.Е., Атласов В.П., Федоров М.В., Шапошников Г.И., Прядезников Б.Ю., Винокуров Г.Г.. Сравнительная оценка служебных характеристик опытного алмазного сверла// Труды VI Евразийского симпозиума по проблемам прочности материалов и машин для регионов холодного климата:. Т.2. Якутск, 24-29 июня 2013 г. - Якутск: 2013.

Секция 5.

«Молодые исследователи о будущем Арктики»

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ PLC МОДЕМОВ В ЧУКОТСКОМ ФИЛИАЛЕ СВФУ

Р.Г. Гивелькут
Чукотский филиал СВФУ, г. Анадырь

PLC (Power Line Communication) модем представляет собой автоматизированное устройство, использующееся для передачи информации по каналам силовых электрических сетей.

PLC модемы применяются в автоматизированных системах контроля и учёта энергоресурсов (АСКУЭ), в «Умном доме» (вся бытовая электроника связана в единую информационную сеть с возможностью централизованного управления) и других системах, имеющих общую электрическую сеть.

Технология базируется на использовании частотного разделения сигнала. При этом поток передаваемых показаний дробится на несколько низкоскоростных потоков, каждый из них передается на отдельной поднесущей частоте и далее сигналы объединяются в один.

Построение и расширение ЛВС (локальной вычислительной сети) на базе PLC модемов не требует прокладки витой пары между помещениями и потому очень оперативно.

На базе этой технологии (сервер и 5 PLC модемов) при поддержке руководства филиала была развёрнута сеть на 4-м и 5-м этажах общежития.

На сервере с двухтерабайтным жёстким диском записаны мультимедийные обучающие продукты фирмы «Мультимедиа технологии», видеокурсы и электронные образовательные ресурсы национального открытого университета ИНТУИТ, а также другие информационно-образовательные ресурсы. Сервер работает в режиме постоянного доступа.

В дальнейшем планируется развернуть Web-сервер и сервер голосового общения и пополнять ресурсы силами преподавателей и студентов Чукотского филиала.

ПРОБЛЕМА СОХРАНЕНИЯ ТРАДИЦИОННЫХ ЦЕННОСТЕЙ ЧУКОТСКОЙ МОЛОДЕЖИ

Д.О. Квятковский
Чукотский филиал СВФУ, г. Анадырь

Молодежь – это будущее любой страны, а студенчество – будущая интеллектуальная элита общества, от самоопределения которой будет зависеть, по какому пути будет развиваться научно-технический процесс – по пути гуманизации среды обитания и труда человека или удовлетворения частных,

эгоистических интересов отдельных социальных групп, не считающихся с потребностями общества в целом.

Поэтому одной из важнейших задач является формирование у чукотской студенческой молодежи активной профессиональной и жизненной позиции, что означает не только подготовку высококвалифицированного специалиста, но и воспитание сознательного гражданина.

Духовность – основа любой цивилизации, и трансформация цивилизационного устройства начинается с трансформации духовности. Уровень духовности определяет не только качественные параметры человеческого общества, но и его дальнейшую судьбу. Фундаментальной осью духовности выступает выступают система ценностных ориентаций, служащая ориентиром и регулятором выражения духовности применительно к различным сферам бытия [1].

Применительно к духовной культуре народов Чукотки процесс утраты фундаментальных этнических ценностных ориентиров сосредотачивается в так называемой «экуменической» моде – начале диалога с внешними культурными традициями, которые деформируют исконную этническую традиционную культуру народов Чукотки. Традиционные этнические формы духовности, которые были глубоко укоренены в быту, системе праздников и обрядов, типе и способе мышления, психологии, начинают вытесняться новыми ценностями и забываться [2].

Под понятием «нетрадиционная духовность» следует понимать различные религиозные и культурные комплексы, этические и эстетические нормы, которые исторически не унаследованы от прошедших эпох чукотскими этносами, и получили распространение в результате экуменического движения, стремящегося к диалогу культур.

Справедливости ради, следует отметить, что экуменизм, безусловно, несет в себе новую систему ценностей, качество которой должна проверить история. Однако следует отметить, что сохранение исконно-традиционной целостной системы ценностей, свойственных именно этническим национальным культурам народов Чукотки выступит фундаментальной предпосылкой сохранения исконной духовности этого уникального региона России, способствует созданию нравственной атмосферы, высокой требовательности и уважения к духовному наследию прошлого.

Применительно к Чукотской студенческой молодежи, следует отметить, что в настроениях современной молодёжи происходят сложные, противоречивые процессы: мировоззренческие направленность характеризуется значительной степенью критицизма во взглядах на окружающую действительность.

Период обучения в вузе является, возможно, наиболее важным для человека в плане происходящего в это время личностного роста, самосовершенствования, реального становления его как личности. Этот период характеризуется одновременным протеканием ряда специфических социально-психологических процессов, одним из которых выступает этническое самоопределение, включающее формирование системы личностных предпочтений и ценностных ориентаций в области культуры своего народа [3].

Поскольку этнические ценности чукотской молодежи выступают основой их идентичности, то применение педагогических дидактических средств вузом позволит интегрировать в системы мировоззренческих ценностных ориентаций студенческой молодежи аутентичных традиционных ценностей, которые будут коренными духовной культуре малочисленных народов Чукотки. Искать в прошлом и формировать в настоящем необходимо этнические ценности, что обусловит сохранение и развитие национального бытия народов Чукотки, восходящего к истокам духовной культуры прошлого нашей необъятной страны.

Список использованных источников

1. Сурина И.А. Ценности. // Ценностные ориентации. Ценностное пространство: вопросы теории и методологии. – М.: Астрель: АСТ, 1999. – С. 134-158.

2. Коломиец О.П. О некоторых аспектах социального развития коренных народов Чукотки // Европейский журнал социальных наук. – Москва, 2012. – №12.

3. Квятковский Д.О. Нравственно-гуманистическое самоопределение личности // Научное познание: методология и технология. – 2005. – №2. – С.78-84.

УДК [551.463.6:551.523](268.45+98)

УСЛОВИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ ЗНАЧЕНИЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОДЫ НА РАЗРЕЗЕ «КОЛЬСКИЙ МЕРИДИАН»

А. В. Моисеев

ФГБ ОУ ВПО Российский государственный гидрометеорологический университет», г. Санкт-Петербург

Исследование динамики изменений климата Арктики в XX – начале XXI века представляет собой не только научный, но и практический интерес, так как определяет перспективы развития хозяйственной деятельности в этом регионе. В качестве индикатора изменений климата часто используют данные о температуре воды в слое 0 - 200 метров на вековом разрезе Баренцева моря – «Кольский меридиан». Представляемая работа посвящена выявлению вклада теплового состояния различных слоев вод на данном разрезе в формирование экстремальных значений температуры воды слоя 0 - 200 метров.

В работе представлены результаты фрактального анализа рядов среднемесячной температуры воды на разрезе «Кольский меридиан» за период с января 1951 по декабрь 2013 года, а также дано краткое описания метода фрактального анализа Х. Е. Херста, главным достоинством которого является возможность выявления среднего периода «непериодических циклов». В рамках исследования выполнен расчет критерия Херста (H) и V-статистики в

слоях 0 – 50, 0 – 200, 50 – 200 и 150 – 200 метров для каждого из трех участков разреза «Кольский меридиан». Получены результаты в виде численных значений критерия Херста, а также графиков H-траектории и V-статистики, на базе которых выделены основные периодические колебания температуры воды в различных слоях, а также определен средний период «непериодических колебаний». Полученных результаты сопоставлены с материалами исследований сотрудников ПИНРО и других авторов.

На основании анализа полученных результатов сделаны выводы о вкладе различных слоев в формирование экстремальных значений температуры воды слоя 0-200 метров – признанного индикатора климатических изменений теплового состояния юго-западной части Баренцева моря и сопредельных районов.

Ключевые слова: климат Арктики, Баренцево море, «Кольский меридиан», температура воды, фрактальный анализ, критерий Херста, V-статистика, периодические колебания, непериодические колебания.

УДК 332.1

РЕСУРСНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ И ПЕРСПЕКТИВЫ ОСВОЕНИЯ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИИ

В.П. Мосин
Ташкентский государственный педагогический университет им.Низами
г. Ташкент, Республика Узбекистан

Аннотация: В данной статье рассматривается ресурсный потенциал и перспективы освоения Арктической зоны России. Арктический континентальный шельф России входит в состав колоссального циркумполярного нефтегазоносного супербассейна, на окраинах которого открыты гигантские месторождения нефти и газа.

Ключевые слова: Арктика, континентальный шельф, нефтегазоносный супербассейн, природные ресурсы, регион, Северный Ледовитый океан, экономика.

Арктика является особым регионом планеты, прежде всего по своему физико-географическому положению. Её суровые природно-климатические условия играют исключительно большую роль в формировании климата на всей планете.

Помимо этого арктический сегмент Земли представляет собой колоссальный осадочный супербассейн, содержащий прогнозные залежи нефти и газа, оцениваемые в 25 % от их общих мировых запасов. На шельфах морей Северного Ледовитого океана (СЛО) обнаружены также промышленные скопления россыпного золота, олова, алмазов, платиноидов и других ценных природных ресурсов.

Арктический шельф является самым обширным континентальным

шельфом нашей планеты и в то же время границей пяти приарктических государств - Дании, Канады, Норвегии, США и России. Россия является крупнейшим арктическим государством, поскольку имеет максимальную по сравнению с другими государствами протяжённость арктических границ, а также обширные освоенные и осваиваемые территории и акватории за Полярным кругом. Российский сектор Арктики охватывает огромный континентальный массив от Кольского полуострова до Чукотки и водные пространства от острова Виктория до Берингова пролива. Для России Арктика является регионом особых научных, экономических, политических и оборонных интересов.

В результате распада СССР Российская Федерация лишилась значительной части выходов к Балтийскому, Чёрному и Каспийскому морям. Это объективно предопределило необходимость скорейшего интенсивного освоения именно Арктических морей и побережий России, где в данный момент отсутствует развитая промышленная и транспортная инфраструктура. Россия является самой северной страной в мире и омывается, в отличие от большинства других крупных морских держав, преимущественно водами одного - самого холодного океана и по своему географическому и геостратегическому положению вправе претендовать на преимущественную роль в Арктике.

Арктический континентальный шельф России входит в состав колоссального циркумполярного нефтегазоносного супербассейна, на окраинах которого открыты гигантские месторождения нефти и газа.

По результатам проведённых научно-исследовательских, геолого-геофизических, а также поисково-разведывательных работ извлекаемые прогнозные ресурсы арктического шельфа России оцениваются в 90 млрд. т. условного топлива. И хотя высокая перспективность на нефть и газ свойственна всему арктическому шельфу, основная часть извлекаемых прогнозных запасов связана с его северо-западной частью - Баренцевым, Печорским и Карским морями [1]. Совершенно очевидно, что Арктика в будущем станет одним из главных объектов пополнения запасов нефти и газа, причём не, только для России и остальных приарктических государств, но и для многих других стран мира. Именно это обстоятельство обусловливает их заинтересованность в активном изучении и освоении континентального шельфа Северного Ледовитого океана.

В то же время уникальное географическое положение СЛО, недостаточный уровень геолого-геофизической изученности, неоднозначность трактовки глубинного строения его недр, а также отсутствие чёткой концепции формирования этого океана обусловливают значительные сложности в определении внешних границ континентального шельфа приарктических государств.

Летом 2007 г. под руководством известного полярника А. Чилингарова была организована российская полярная экспедиция «Арктика - 2007», в которой участвовали НИС «Академик Фёдоров» и атомный ледокол «Россия».

В ходе экспедиции был достигнут Северный полюс, а также взяты пробы грунта в спорных в отношении правовых границ континентального шельфа районах. Если будет доказано, что подводные хребты Ломоносова и Менделеева, тянущиеся к Гренландии, являются геологическим продолжением российского континентального шельфа, то Россия получит право на 1,2 млн. кв. км площади в Арктике и, соответственно, на разработку месторождений нефти и газа в треугольнике Мурманск - Северный полюс - Чукотка.

В настоящее время в Арктике всё более заметно пересекаются интересы, по крайней мере, десятка стран, а на повестку дня всё более настойчиво продвигается вопрос о том, кому удастся доказать свои права на этот богатейший регион. Отсюда следует, что, возможно, уже в ближайшей перспективе России в решении данной проблемы предстоит выдержать серьёзную конкуренцию как со стороны наших ближайших соседей по Европе и Азии, так и со стороны заокеанских соперников.

В результате реализации политики РФ в Арктике к 2020 г. должно быть обеспечено превращение Арктической зоны Российской Федерации в ведущую стратегическую ресурсную базу России. В дальнейшем необходимо будет осуществить комплексное наращивание конкурентных преимуществ Арктической зоны РФ в целях укрепления позиций России в Арктике, упрочения международной безопасности, поддержания мира и стабильности в Арктическом регионе.

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПРИРОДНЫХ, ТЕХНОГЕННЫХ И СОЦИАЛЬНЫХ УГРОЗ НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ ЧУКОТСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА

А.Р. Погорелов
Школа естественных наук, ФГАОУ ВПО «Дальневосточный федеральный университет», г. Владивосток
Научный руководитель: Г.И. Пономарчук, к.б.н., доцент

Чукотский автономный округ – субъект РФ, входит в Дальневосточный федеральный округ. Округ территориально охватывает Чукотский полуостров с прилегающей материковой частью и островами. Является районом Крайнего Севера.

Округ занимает специфичное географическое положение, непосредственно влияющее на формирование особых природных и социально-экономических условий. Такие условия способны создавать разнообразные угрозы (природные, социальные, техногенные) здоровью населения. Поэтому выработка методики, способной оценить влияние угроз на здоровье населения, а также ее подтверждение является актуальной задачей.

Целью работы является проведение оценки влияния природных, техногенных и социальных угроз на здоровье населения (на примере Чукотского автономного округа).

Объектами исследования выбраны административно-территориальные единицы (муниципальные образования) Чукотского автономного округа. В состав Чукотского автономного округа входят Анадырский, Иультинский, Провиденский, Чукотский, Чаунский, Билибинский муниципальные районы. Административным центром является единственный городской округ – Анадырь.

Информационной базой послужили литературные [1-4] и статистические [7] данные, а также научные публикации и электронные источники [5-7].

Результаты данной работы (балльной оценки) приведены в таблице 1. В таблице представлена оценка влияния видов природных, техногенных и социальных угроз на здоровье населения. Природные угрозы: 1 – гидрометеорологические угрозы (ураганы, сильный ветер, наводнения и др.), 2 – цунами, 3 – землетрясение, 4 – дискомфортное сочетание климатических показателей, 5 – природные очаговые болезни, 6 – опасные виды животных и растений, 7 – лесные пожары. Техногенные угрозы: 8 – аварии на предприятиях (прямое воздействие на здоровье), 9 – аварии, последствия которых вызывают косвенное воздействие на здоровье (выбросы и разливы ряда отравляющих и вредных веществ в атмосферу, воду и т.д.; отключение систем жизнеобеспечения). Социальные угрозы: 10 – криминал, 11 – конфликты социальные, 12 – неблагоприятные геополитически ситуации, 13 – неблагоприятные экономические ситуации (безработица, задержка выплаты заработной платы и т.д.).

Таблица 1

Оценка влияния угроз на здоровье населения Чукотского автономного округа

№	Муниципальное образование	Угрозы здоровью населения													∑∑	%
		Природные							Техногенные		Социальные					
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**		
1	Анадырь	2	-	1	4	1	1	-	2	1	1	1	1	1	16	15,1
2	Анадырский	2	1	1	4	1	1	-	2	1	1	-	1	1	16	15,19
3	Иультинский	2	-	1	4	1	3	-	1	1	1	-	1	1	16	15,1
4	Провиденский	2	1	1	4	1	2	-	-	1	1	-	1	1	15	14,2
5	Чукотский	2	-	1	4	1	3	-	-	-	1	-	1	1	14	13,2
6	Чаунский	2	-	-	4	1	3	-	2	1	1	-	-	1	15	14,2
7	Билибинский	1	-	-	4	1	2	-	3	1	1	-	-	1	14	13,2
∑∑		13	2	5	28	7	15	0	10	6	7	1	5	7	106	100
%		12,3	1,9	4,7	26,4	6,6	14,1	0	9,4	5,6	6,6	0,9	4,7	6,6	100	-

Значение угроз выражено в баллах (от 1 до 4), содержащих степень потенциального вреда угрозы здоровью: 4 – тяжкий, 3 – средний, 2 – легкий и 1 – дискомфорт.

Таким образом, на основании проделанной оценки можно сделать выводы:

1) по суммарной угрозе выделяются следующие муниципальные образования: Анадырский городской округ (15,1%); Анадырский муниципальный район (15,09%); Иультинский муниципальный район (15,09%).

2) по отдельным видам угроз для всего исследуемого округа выделяются следующие: дискомфортное сочетание климатических показателей (26,42%); опасные виды животных и растений (14,15%); гидрометеорологические угрозы (12,26%).

По степени максимальной угрозы выделяются природные процессы. Климат Чукотки, как и всей Арктической зоны, во многом создает дискомфортное влияние на здоровье населения. Суровость арктического климата определяет экстремальность климатических условий [1, 5] из-за повсеместно отрицательных температур большую часть года, сильных ветров. Очевидно, что возникает угроза здоровью человека (обострение болезней дыхательной системы, психологический дискомфорт).

Несмотря на определенную скудность биоразнообразия Чукотки, существует распространение потенциально опасных видов животных, ядовитых растений. Стоит отметить, что Чукотская флора является одной из самых разнообразных в Арктической зоне [6]. Среди опасных животных следует отметить волка, белого и бурого медведей. Потенциальную угрозу несут грызуны (лемминги, длиннохвостые суслики и др.), которые являются переносчиками различных природно-очаговых болезней.

Как уже отмечалось, климатические условия Чукотки экстремальны. Дискомфортное сочетание климатических показателей усугубляется локальными гидрометеорологическими угрозами, выраженными на Чукотке прохождением ураганов различной силы, сильными ветрами. Основные негативные последствия опасных климатических процессов сказываются не только на здоровье населения, но и на системах жизнеобеспечения, а также отдельных производственных объектах.

Проведенная оценка имеет соответствующую практическую значимость. При этом важно уделить внимание проработке и повышению объективности проведения данной оценки.

Список использованных источников

1. Геосистемы Дальнего Востока России на рубеже XX-XXI веков. Т. 1. Природные геосистемы и их компоненты / колл. авторов; под общ. ред. П.Я. Бакланова. – Владивосток: Дальнаука, 2008. – 428 с.

2. Геосистемы Дальнего Востока России на рубеже XX-XXI веков. Т. 2. Природные ресурсы и региональное природопользование / колл. авторов; под общ. ред. П.Я. Бакланова. – Владивосток: Дальнаука, 2010. – 560 с.

3. Говорушко, С.М. Взаимодействие человека с окружающей средой / С.М. Говорушко. – М.: Академический проспект, 2007. – 660 с.

4. Ивашинников, Ю.К. Физическая география и природные ресурсы Дальнего Востока / Ю.К. Ивашинников. – Владивосток: ДВГУ, 2010.

5. Официальный сайт Чукотского автономного округа. – Режим доступа: http://www.chukotka.org/

6. Растительный и животный мир Чукотки // Музейный центр «Наследие Чукотки». – Режим доступа: http://chukotka-museum.ru/chukotka/florafauna/

7. Территориальный орган ФСГС по Чукотскому автономному округу (Чукотстат). – Режим доступа: http://chukotstat.gks.ru/

ВЛИЯНИЕ ЗАПАДНЫХ САНКЦИЙ НА ФОРМИРОВАНИЕ ЕДИНОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА ЗАПАДНОЙ АРКТИКИ

И.В. Потапов
ФГБОУ ВПО «Мурманский государственный технический университет»
г. Мурманск

Начавшееся с середины прошлого века интенсивное развитие и освоение экономического района Западной Арктики порождают новые направления развития экономики субъектов РФ, входящих в рассматриваемый район, и создают, тем самым, предпосылки к формированию единого экономического пространства.

После стагнации 90-х началось постепенное оживление экономической деятельности в рассматриваемом районе и ее развитие уже и в новом ключе – освоение шельфовых месторождений углеводородов. Именно оно должно было сыграть ключевую роль в развитии регионов Крайнего Севера и стать катализатором их развития и возвращения высококвалифицированных кадров одновременно с остановкой оттока населения, что является, пожалуй, одной из самых острых проблем для дальнейшего их развития и существования. Специально для этого в Мурманском государственном техническом университете готовили специалистов нефтегазовой отрасли. А с 1 сентября 2014 года был основан специальный факультет арктических технологий.

Российский арктический шельф хранит в себе огромные запасы углеводородов, и по разным оценкам может содержать до 80% потенциального запаса нефти и газа в России. Как следствие, добыча нефти и газа на шельфе в будущем неизбежна.

Однако отставание России в области добычи углеводородов с шельфа в арктических условиях предопределило сотрудничество с крупными западными компаниями – Statoil, Royal Dutch Shell, Eni, ExxonMobil. Именно с помощью западных технологий планировалось начать освоение месторождений.

После известных трагических событий на Востоке Украины, действий России по защите национальных интересов в области безопасности,

последовало введения западных санкций на ввоз в страну высокотехнологичного оборудования и запрет на передачу ряда ключевых технологий, в том числе и в области шельфовой нефтегазодобыче, освоение арктических месторождений стало под вопросом. Так Роснефть на два года попросила отсрочить начало освоения шельфа в Баренцевом море. Компания обратилась в Роснедра, чтобы там в лицензиях пересмотрели дату старта работы сразу по 12 месторождениям. В списке помимо заполярного значатся Печорское, Охотское и другие моря. Причиной такого шага стал в том числе и уход из проектов иностранных партнеров. Чтобы переждать непростые времена "Роснефти" нужно 1,5-2 года.

Немалую роль в приостановке развития арктического шельфа сыграли и скачек курса валют (оборудование для арктической нефтегазодобычи покупается за рубежом) и резкий спад цен на нефть, при которых освоение труднодоступных месторождений Арктики становится нерентабельным.

В связи с этим остается под вопросом и будущее выпускников МГТУ, решивших связать свою деятельность с освоением Арктики. Ввиду отсутствия на текущий момент работы и ясных перспектив они на какое-то время остаются невостребованными.

Безусловно, помимо освоения шельфовых месторождений, предпринимались и другие попытки административно связать экономики регионов Западной Арктики. Так планируется создать администрацию портов Западной Арктики с центром в Мурманске. Однако это действие должно было бы облегчить не только существующую логистику между портами, но и стать залогом успешной транспортировки энергоносителей с районов добычи. Поэтому именно от того, будут ли условия для начала интенсивного освоения шельфовых месторождений зависит, во многом, будущее единого экономического пространства западной Арктики.

ОЦЕНКА СОВРЕМЕННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВОГРУНТОВ АНАДЫРЯ ПО ГЕОХИМИЧЕСКИМ ДАННЫМ

В.И. Сотник
Чукотский филиал СВФУ, г. Анадырь
Научный руководитель – Трегубов О.Д., к.г.-м.н., профессор

Метод поисков полезных ископаемых по вторичным ореолам рассеивания нашел широкое применение в изучении загрязнения окружающей природной среды промышленных зон, сельскохозяйственных угодий, населенных пунктов [1,2]. Существо метода заключается в площадном опробовании подповерхностных горизонтов почв и грунтов, в лабораторном определении в пробах валового содержания химических элементов с последующим составлением карт и схем аномалий или по-иному очагов загрязнения. Специфика таких геохимических аномалий в том, что они показывают не

только очаги загрязнения почв, но и зоны загрязнения приземных слоев атмосферы, а элементный состав помогает установить источники загрязнения. Для нормирования загрязнения используется число превышений $ПДК_{почв}$, коэффициент концентрации регионального (местного) геохимического фона (*Кс*), суммарный показатель загрязнения почв (*Zc*) [1,3].

Город Анадырь расположен на берегу Анадырского лимана, на южных, юго-восточных, восточных склонах г. Верблюжья 116,5 м и г. Александра 131,2 м. Площадь городской застройки 450 га, из которой порядка 45% покрыто рудеральной растительностью [4]. С позиций геохимии ландшафта большая часть территории относится к поверхностным элювиальному и трансэлювиальному элементарным ландшафтам. Мощность многолетнемерзлых пород 100-150 м, глубина сезонной оттайки редко превышает 1-1,5 м, устойчивые горизонты подземных вод не обнаружены. В городе отсутствуют специализированные промышленные производства, потенциальными источниками загрязнения являются автотранспорт, теплоэнергетика, строительство, коммунальное хозяйство. Комплексные геохимические исследования загрязнения окружающей среды Анадыря проводились в 1991-94 гг., результаты работ изложены в отчетах, статьях и монографии [4].

В рамках научных исследований Чукотского филиала СВФУ по теме «Моделирование функциональной структуры кровли многолетнемерзлых пород городской геосреды по геофизическим и геохимическим данным» в 2014 г. выполнено площадное опробование почвогрунтов г. Анадыря. Результаты рентгенофлуоресцентного анализа проб по 15 химическим элементам (Fe, Mn, Ca, Ti, Cr, Ba, Zn, Pb, Ni, Cu, Co, As, Bi, Se, Sr) были предоставлены для исследования проблемы загрязнения окружающей среды города. Перед исследованием были поставлены задачи:

1) установить по геохимическим данным уровень валового загрязнения почв города тяжелыми металлами (веществами 1-3 класса опасности);

2) оценить общий уровень загрязнения окружающей среды Анадыря и вклад источников поступления вредных веществ;

3) проанализировать изменения уровня и характера загрязнения среды города за прошедшие 20 лет.

Материалом проб служил мелкозем элювиального горизонта почвогрунтов, отобранный на задернованных участках с глубины 10-15 см. Всего отобрано 158 проб весом 100-150 г. Точки опробования с плотностью 1 проба на 1,6 га равномерно распределялись по площади города за исключением промышленной зоны Анадырской ТЭЦ и предприятий на северной окраине Анадыря. Рентгенофлуоресцентный анализ выполнялся в секции комплексного изучения Чукотки СВКНИИ ДВО РАН на приборе «Spectroscan U». В перечень определяемых элементов вошли вещества, содержания которых в 75% проб выборки превышает чувствительность метода. Нижний предел обнаружения химических элементов рентгенофлуоресцентным методом соответствует $ПДК_{почв}$ или существенно ниже этой нормы. Результаты анализов проходили

стандартную статистико-математическую и графическую обработку с помощью средств Microsoft Excel 7.0 Surfer 8.0.

В рамках статистико-математической и графической обработки массива данных определялись элементарные статистики выборки, рассчитывалась матрица коэффициентов парной корреляции, составлялись диаграммы соотношений концентраций металлов и металлоидов 1-3 класса опасности с *ПДК почв* и региональным геохимическим фоном. В системе полярных координат города были рассчитаны и составлены картосхемы изоконцентрат, коэффициентов концентрации тяжелых металлов. Итогом обработки стало построение схемы очагов загрязнения по показателю Zc общепринятому в геохимии окружающей среды показателю суммарного загрязнения (рис. 1). По этому показателю ранжируется 4 уровня загрязнения (табл. 1).

По результатам исследования выделены три главные парагенетические ассоциации элементов, образование которых имеет как первичный литогенный (Fe-Mn-Ti-Cr), так и техногенный (Pb-Bi-Se) источник. Наиболее многочисленная Zn-Cu-Ni-Ba-Mn ассоциация имеет вторичное смешанное природно-техногенное происхождение.

Таблица 1

Ориентировочная оценочная шкала опасности загрязнения почв по суммарному показателю загрязнения (Z_c) [1,3]

Категории загрязнения почв	Величина Z_c	Изменения показателей здоровья населения в очагах загрязнения
Допустимая	Менее 16	Наиболее низкий уровень заболеваемости детей и минимальная частота встречаемости функциональных отклонений
Умеренно опасная	16 - 32	Увеличение общей заболеваемости
Опасная	32 - 128	Увеличение общей заболеваемости, числа часто болеющих детей, детей с хроническими заболеваниями, нарушениями функционального сердечнососудистой системы
Чрезвычайно опасная	Более 128	Увеличение заболеваемости детского населения, нарушение репродуктивной функции женщин (увеличение токсикозов беременности, числа преждевременных родов, мертворождаемости.

Аномалии токсичных металлов и металлоидов группируются на участках с понижениями рельефа в пределах южной промзоны и старой жилой застройки. Часто эпицентр аномалий приурочен к перекресткам улиц, уклонам проездных дорог или закрытым непроветриваемым дворам.

Сравнительный анализ позволил установить, что главными загрязняющими веществами почвогрунтов Анадыря по состоянию на 2014 г. являются свинец, цинк, медь, никель. Концентрации этих металлов в целом по территории города превышают *ПДК почв* в 1,2-2 раза, региональный

геохимический фон в 2-4 раза. В пределах аномалий превышение ПДК достигает 5, а регионального фона 10 раз.

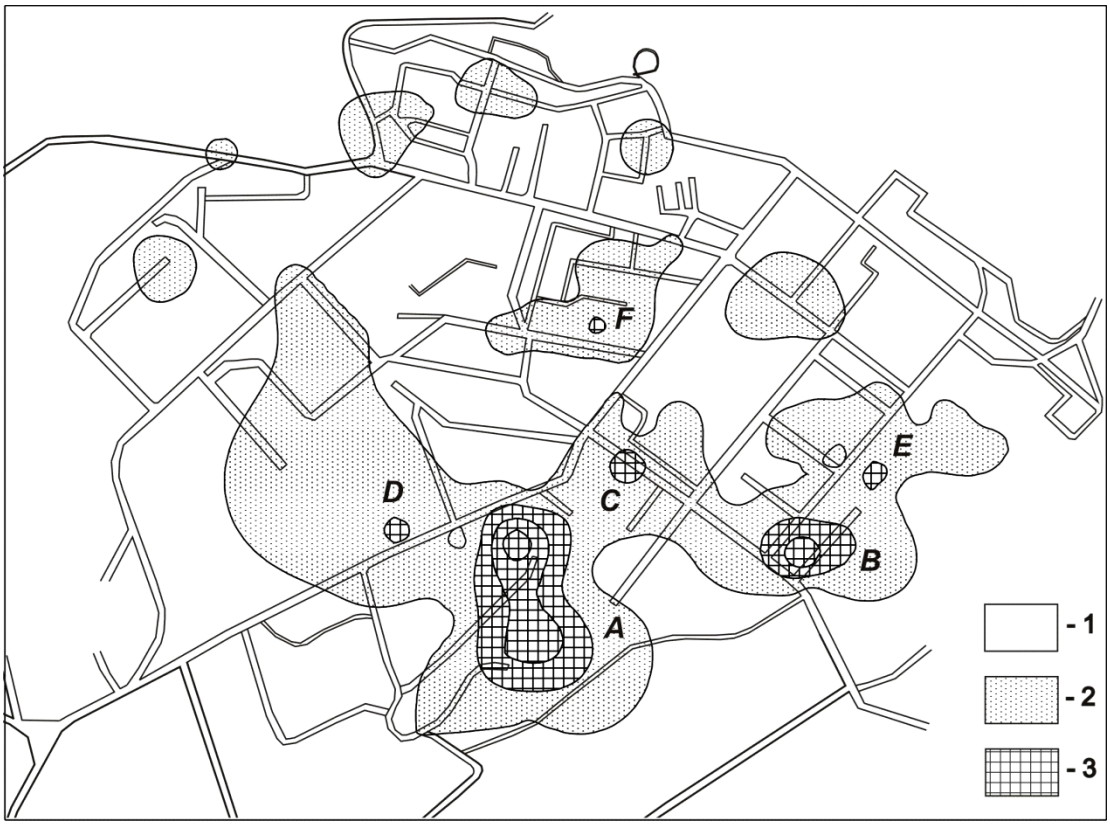


Рис. 1. Очаги загрязнения окружающей среды Анадыря по суммарному показателю Zc (см. табл. 1)

Уровни загрязнения: 1 - допустимый (Zc 4-16); 2 – умеренно опасный (Zc 16-32); 3 – опасный (Zc 32-128); ***A-F*** – индексы очагов опасного загрязнения.

В сравнении с 1994 г. общий уровень загрязнения в 2014 г. свинцом и цинком уменьшился на 75-120%, медью возрос на 90%, никелем – остался без изменений. Существенно изменилась пространственная структура аномалий. Положение литогенных аномалий макроэлементов осталось без изменений. Вторичные аномалии загрязняющих веществ в северо-восточной части города уменьшились в размерах или исчезли совсем.

Уровень загрязнения селитебной зоны Анадыря по показателю Zc допустимый и умеренно опасный (см. табл. 1). Очаги опасного загрязнения располагаются в южной промышленной зоне города (A-D), локально на пустырях (E-F). По состоянию на 1994 г. уровень загрязнения оценивался как умеренно опасный и опасный, а на территории южной промзоны и жилой застройки на левом берегу р. Казачка выделялись очаги чрезвычайно опасного загрязнения.

Таким образом, результаты исследования позволяют сделать вывод о благоприятном тренде развития экологической обстановке в Анадыре. Положительные изменения с уровнем загрязнения окружающей природной среды связаны с переменами в подходе к инфраструктуре города: централизацией отопления и коммунальных сетей, регулярной уборкой и

вывозом снега и бытовых отходов, ликвидация стихийных хозяйственных построек в селитебной зоне. Однако судя по результатам исследования, возросла доля автотранспорта в загрязнении города свинцом, никелем и цинком, увеличился вклад в загрязнение твердых отходов цветных металлов. Появление мобильных аномалий Fe, Cr, Ba, Zn, Cu, Bi можно расценивать как возросший вклад в загрязнение города минеральных компонентов лакокрасочных материалов, используемых для наружной покраски зданий.

Благодарности: научному руководителю Трегубову О. Д. к.г.-м.н., в.н.с., профессору кафедры за общее руководство и методические наставления; Уяганскому К.К. старшему инженеру за профессиональный отбор проб; Никифоровой Т.В. технику за тщательный анализ проб.

Список использованных источников

1. Соловов А.П., Матвеев А.А., Ряховский В.М. Геохимические методы поисков рудных месторождений.- М.: МГУ,1978. 183 с.

2. Алексеенко В.А. Экологическая геохимия: учебник. – М.: Логос, 2000. 627 с.

3. Сает Ю.Е., Ревич Б.А., Янин Е.П. и др. Геохимия окружающей среды. – М.: Недра, 1990. 336 с.

4. Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест. Методические указания МУ 2.1.7.730-9. – М.: Минздрав России, 1999. 24 с.

5. Трегубов О.Д. Геохимия урбанизированных ландшафтов Чукотки. - Магадан: Изд-во СВНЦ, 1997. 120 с.

УДК 621.315.176

РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ ЛЭП С ПОВЫШЕННОЙ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТЬЮ

А-М.В. Тимофеева
Физико-технический институт СВФУ, г. Якутск

Известно, что в последние годы многие регионы и города России сталкиваются с проблемой ограниченной пропускной способности ЛЭП. Развитие промышленности, транспорта и других отраслей народного хозяйства требует непрерывного роста производства электроэнергии и совершенствования ее передачи и распределения. Непрерывно совершенствуются конструкции и оборудование ВЛ, повышаются их надежность и экономичность. Проблема повышения передаваемой мощности существующих и проектируемых линий электропередачи относится к числу главных задач электроэнергетики. Поэтому вопросы, связанные с созданием линий электропередачи с повышенной пропускной способностью, являются актуальными и на данном этапе развития электрических систем.

Недавние попытки разработать провода, сочетающие в себе высокую механическую прочность и малый вес без снижения пропускной способности, привлекли интерес различных компаний. Созданы высокотехнологичные провода с усиленным сердечником из сталеникелевого сплава INVAR, получившие название ZTACIR/AS, по сравнению с обычными проводами имеют передаваемую мощность в 2,5-3 раза выше при той же конструкции опор. Однако, стоимость таких проводов на сегодняшний день в 5 раз превышает стоимость обычного провода.

Цель данного исследования заключается в:

а) разработке новых воздушных линий электропередач 220 кВ с повышенной пропускной способностью;

б) исследовании параметров новых воздушных линий .

При разработке новых технических решений линий электропередачи повышенной пропускной способности выполнены обследования и анализ существующих и разрабатываемых воздушных линий электропередачи в нашей стране и за рубежом.

Разработана новая конструкция линии, где фаза выполнена из группы проводов, где каждая группа расщеплена, и верхняя поддерживает нижнюю группу так, чтобы та не имела стрелы провеса (так называемая троллейная подвеска проводов, применяемая на электрифицированном транспорте). Такая подвеска исключает горизонтальное перемещение фаз, а значит и пляски проводов, в результате фазы на линии сближены до двух метров. Для закрепления нижней группы установлена дополнительная траверса. Стойки опоры сближены до двух метров с целью сближения фаз. Опоры выполняются из дерева, это в свою очередь удешевляет сметную стоимость линии. Такие опоры можно установить через каждые четыре промежуточных пролета традиционных линий электропередачи, что тоже удешевляет стоимость проекта. При этом пропускная способность будет больше, чем у линий традиционного исполнения. Произведен механический расчет проводов марок АС-240/32 и А-240 и их электрических параметров.

Механический расчет проводов ВЛ произведен по методу допускаемых напряжений для следующих режимов:

1. минимальных температур
2. наибольшей нагрузки
3. максимальных температур
4. среднегодовых температур
5. гололеда

По результатам расчета во всех режимах напряжение в материале провода в пределах нормы.

Для снижения электрического поля вокруг фазы, и следовательно, для потери мощности на коронирование, увеличивают эквивалентный радиус. Это достигается путем расщепления фазы. В новой конструкции линии расстояния между проводами в фазе изменены от 0.4 до 6.4 метров, в зависимости от найденной максимальной стрелы провеса f=6.25 м. И определены

эквивалентные радиусы. Путем сближения расщепленных фаз уменьшено индуктивное сопротивление и увеличена емкостная проводимость линии, тем самым уменьшено волновое сопротивление. Это привело к увеличению пропускной способности.

Рассмотрены два варианта строительства ВЛ-220 кВ: традиционные двухцепные линии и одноцепные линии новой конструкции.

При разработке линии с повышенной пропускной способностью минимизированы неблагоприятные воздействия на окружающую среду. А именно, расстояние между фазами уменьшена до 2 м. За счет этого ширина просеки уменьшается в 2 раза. В традиционных двухцепных ВЛ-220 кВ она составляет 50 метров. Таким образом, в плане экологического воздействия, новую конструкцию линий электропередач можно считать оптимальной.

Предлагаемая конструкция линии электропередачи является компромиссным решением проблемы повышения пропускной способности высоковольтных линий. С одной стороны, она дешевле двухцепной примерно на 20%, что позволяет рассматривать ее экономические показатели в сравнении с аналогичными показателями двухцепной линии, с другой стороны, обладая надежностью двухцепной электропередачи и даже выше, имеет потери мощности примерно в два раза меньшие, чем двухцепные. При этом для ее осуществления не требуется разработка нового оборудования.

КАЧЕСТВО УГЛЕЙ И ПЕРСПЕКТИВЫ ОСВОЕНИЯ АЛЬКАТВААМСКОГО КАМЕННОУГОЛЬНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ (АНАДЫРСКИЙ РАЙОН, ЧУКОТСКИЙ АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ)

П.Г. Тынелькут
Чукотский филиал СВФУ, г. Анадырь

Алькатваамское месторождение расположено в Анадырском районе Чукотского автономного округа. Ближайшими к месторождению (40 км) населенными пунктами являются п. Беринговский и с. Алькатваам. Благоприятное географическое расположение и значительный ресурсный потенциал коксующегося угля достаточно высокого качества на протяжении уже почти 10 лет вызывает повышенный интерес к месторождению со стороны иностранных горнодобывающих компаний.

Месторождение выявлено в ходе геологической съемки территории в 1935-1940 годах. Долгое время сведения об угленосности носили отрывочный характер и ограничивались лишь данными геологосъемочных работ, проведенных в 1949 году Корякской экспедицией. В 1979-80 годах геологами Чукотской ГРП треста «Дальвостокуглеразведка» были детально описаны и опробованы угольные пласты среднечукотской подсвиты на различных участках месторождения. В 1993 году по результатам дешифрирования аэрофотоснимков и маршрутных заверочных работ тематическая партия треста

«Дальвостокуглеразведка» составила аэрофотогеологическую карту Алькатваамского месторождения масштаба 1:25 000. В 2006 году лицензию на право пользования недрами и геологическое изучение месторождения получила крупнейшая в мире англо-австралийская горнодобывающая компания BHP Billiton. За период 2006-2008 годы был проведен большой объем поисковых, опробовательских, геофизических и буровых работ. Разразившийся в 2008 году мировой финансовый кризис привел к закрытию проекта и прекращению работ. В 2012 году лицензия на право пользования недрами на этот участок была приобретена австралийской компанией Tigers Realm Coal, которая и продолжает разведку данного месторождения в настоящее время. Прогнозные ресурсы угля по оценке треста “Дальвостуглеразведка” до глубины 600 м предварительно оценены в 106 млн. тонн, в том числе для открытого способа добычи – 169,4 млн. тонн.

Алькатваамское месторождение приурочено к Беринговскому каменноугольному бассейну (Чукотский автономный округ). Он включает в себя все известные месторождения: Верхне-Алькатваамское, Амаамское, Бухта Угольная и лагуны Орианда. Угли бассейна черного цвета, преимущественно полублестящие с неотчетливо-штриховатой и полосчатой макроструктурой, угловато-ступенчатым изломом, призматической отдельностью. В зольных разновидностях угли полуматовые и матовые, штриховатые и штриховато-полосчатые. Реже встречаются блестящие однородные угли. Преобладают гумусовые угли, класса гелитолитов. Угли всех месторождений бассейна очень близки по вещественно-петрографическому составу и являются по типу ультрагелитовыми с редкими, преимущественно маломощными, прослойками фюзинито-гелитового угля, встречающегося чаще в нижних по разрезу подсвиты угольных пластах. Угли среднечукотской подсвиты в пределах Алькатваамского месторождения по всем пробам соответствуют марке ГЖ (группе 1 ГЖ газовый жирный) и занимают промежуточное положение между одновозрастными углями месторождений Бухты Угольной (марка Г группа 2 Г) и Амаамским (марка Ж). Учитывая довольно высокое качество Алькатваамских углей и вероятную возможность коксования и использования их в доменном производстве. Коксование углей — процесс переработки твёрдого топлива нагреванием без доступа кислорода. При разложении топлива образуются твёрдый продукт — кокс и летучие продукты. Которые в дальнейшем используются в металлургии, для плавки и переработки твердосплавных металлов. Каменные угли этих марок могут быть использованы в производстве жидкого синтетического топлива, смол, фенолов и других ценных продуктов.

На настоящий момент на месторождение Алькатваам наиболее изучен участок F находящийся на северном склоне горы Одинокая. По данным 80 буровых скважин, пробуренных в 2012-2014 гг., пологопадающие угольные пласты прослежены скважинами на 3 км по простиранию, при мощности от 2 до 15 м.

На основании аналитических данных было установлено, что угли нижней подсвиты Чуковской свиты являются самыми высококачественными углями

Алькатваамского месторождения. Основной объем бурения был сосредоточен на участке F, который планируется вовлечь в разработку в первую очередь.

Большой объем геологоразведочных работ, проведенных нами, подтвердили благоприятную геологическую обстановку для выявления месторождения с большими запасами угля.

Наряду с геологическими факторами, выгодное географическое расположение объекта также делает его высокоперспективным. Месторождение расположено всего в 30 км от морского порта Беринговский.

Описанный район имеет большие перспективы, так как местный уголь можно использовать не только в энергетике. Вовлечение в эксплуатацию таких месторождений позволит обеспечить весь Дальневосточный экономический район, высококачественным коксующимся сырьем, а также вести экспорт коксующихся углей в центральные части страны и страны Азиатско - Тихоокеанского региона (Китай, Япония, Корея, Индонезийские страны), по качеству угли отвечают всем международным стандартам и вполне могут быть конкурентоспособными на мировом рынке. Кроме того, горнодобывающее предприятие создаст дополнительно как минимум 2,5 тыс. новых высокотехнологичных рабочих мест.

Общие запасы Беринговского каменноугольного бассейна оцениваются более чем в 1 млрд тонн. Проектная мощность Алькатваамского месторождения составляет 5 млн тонн, что при условии вовлечения в разработку Амаамского месторождения позволят добывать 10-12 млн тонн угля в год или 5 – 6,5 млн тонн готовой продукции – высококачественного угольного концентрата.

Список использованных источников

1. Вальц И.Э., Гинзбург А.И., Крылова Н.М., Волкова И.Б. Основные принципы вещественно-петрографической классификации углей // Химия твёрдого топлива. 1968. №3. С. 9-21.

2. Петрография углей СССР. Основы петрографии углей и методы углепетрографических исследований. Л.: Недра, 1982. 192 с.

3. Фандюшкин Г.А. Геологический отчет по теме: «Геолого-промышленная карта Беринговского каменноугольного бассейна». Пос. Угольные Копи, 1983. 312 с.

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ И ПИЩЕВЫЕ РАСТЕНИЯ ЯКУТИИ КАК ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ РЕСУРСЫ АРКТИКИ

А.А. Федоров, М.И. Ефремова, Н.К. Чирикова
Медицинский институт СВФУ, г. Якутск

На территории Якутии известны ареалы и размещение ряда компактных популяций лекарственных и пищевых растений. Флора Якутии насчитывает более 300 видов лекарственных растений, из которых 92 вида признаны

официальной медициной, а также около 100 видов растений близких к ним по фармакологическим свойствам. На сегодняшний день известно более 50 видов пищевых растений.

Совмещение в одном регионе различных абиотических факторов отразилось не только на характере растительности Якутии, но и на химическом составе местных растений. Установлено, что местные растения, приспособившиеся к экстремальным условиям произрастания, более богаты питательными и различными биологически активными веществами, чем такие же растения, произрастающие в более мягких условиях юга. Следует отметить относительную экологическую чистоту по сравнению с другими регионами России.

Актуальный вопрос доступного, качественного и эффективного лекарственного обеспечения стоит в Республике Саха (Якутия) РС(Я), как в регионе, не имеющем собственного фармацевтического производства. Данная проблема усложняется климато-географическими особенностями региона, ограничением транспортной доступности населенных пунктов, что обусловливает необходимость сезонного досрочного завоза ЛС некоторых фармакологических групп на 70-120% от объема годовой потребности. В структуре ценообразования на ЛС значительную долю (до 60%) составляют транспортные расходы. Богатая флора Якутии, наличие на ее территории обширных зарослей лекарственных растений с высоким содержанием биологически активных веществ и их большой интродукционный потенциал (с 230 видов лекарственных растений интродукции подвергалось 190 видов) определяют тенденцию к широкому использованию растительных ресурсов в качестве лекарственного растительного сырья. При этом следует учесть данные многих авторов, что для каждой популяции людей более полезными являются продукты, произведенные из растительного, животного и минерального сырья, заготовленного в местах ее исконного обитания. Расширение арсенала лекарственных средств из природного сырья, повышение требований к качеству используемых в настоящее время препаратов и глобализация современного мирового сообщества диктуют необходимость выработки единых подходов к проблемам рационального использования природного сырья, стандартизации и контролю качества лекарственных средств.

Якуты испокон веков знали ценность лечебных растительных трав, используемых в пищу. При традиционном белково-липидном типе обмена веществ, рацион питания местного населения Якутии был смешанным, т.е при преобладании в рационе продуктов животного происхождения в рацион включалось значительное количество растительной пищи, которую составляли дикорастущие пищевые растения.

Растения Якутии относятся к возобновляемым ресурсам Арктики, что позволяет сказать о перспективности разработок функциональных продуктов питания на основе растительного сырья. Изучение растительных ресурсов необходимо для организации их рационального использования, получения на их основе новых продуктов питания.

Продукты на основе пищевых растений помогут улучшить качество жизни людей, когда в нашей стране не испытывается недостатка в продуктах питания, они должны широко входить в пищевой рацион населения, особенно в северных районах Сибири, где сельскохозяйственные культуры не выращиваются в силу суровых климатических условий. К тому же многие виды диких пищевых растений не только не уступают, но даже превосходят по питательности и вкусовым качествам, культурным растениям или вообще не имеют аналогов.

Использование высокоэффективных инновационных технологий, оценка природных ресурсов, применение экологически безопасных приемов и способов их комплексного освоения с максимальным извлечением полезных компонентов и глубокой переработкой на востребованные товарные продукты, создание лекарственных средств и функциональных продуктов питания на основе природного сырья является одной из приоритетных задач экономики РС(Я).

Основой развития собственной фармацевтической и пищевой промышленности в РС(Я) является наличие местного сырья. В силу особенностей своего территориально-географического положения Республика Саха (Якутия) представляет собой перспективную базу для производства лекарственных средств из растительного сырья. Высокое содержание биологически активных веществ в местных растениях под воздействием резко континентального климата, большие площади с естественным составом флоры обусловливают широкий спектр возможного использования растений для фармацевтического и пищевого производства.

Проблемы и перспективы освоения Арктической зоны Северо-Востока России:

Материалы Международной научно-практической конференции,

г. Анадырь, 15-16 апреля 2015 года

Печатается с готового оригинала-макета, предоставленного авторами

Издательство «Перо»
109052, Москва, Нижегородская ул., д. 29-33, стр. 27, ком. 105
Тел.: (495) 973-72-28, 665-34-36

Отпечатано в ГП ЧАО «Издательство «Крайний Север»
689000, Чукотский АО, г. Анадырь, ул. Южная, д. 14

Подписано в печать 06.04.2015, Формат 60х90/16. Бумага офсетная.
Печать офсетная. Усл. печ. 12,375 л. Тираж 100 экз. Заказ 121.