

**Министерство образования и науки РФ
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Мурманский арктический государственный университет» в г. Апатиты
(филиал МАГУ в г. Апатиты)**



**II Всероссийская научно-практическая конференция
с международным участием**

«Будущее Арктики начинается здесь»

(18-20 апреля 2018 г.)

**ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ
Часть 1**

Апатиты
2018

ББК 72.5:74.027.8

В87

Рецензенты:

заведующий кафедрой физики, биологии и инженерных технологий,
канд. физ.-мат. наук, доцент В.Г. Николаев;
доцент кафедры физики, биологии и инженерных технологий,
канд. биол. наук, С.В. Асминг;
доцент кафедры горного дела, наук о земле и природообустройства,
канд. тех. наук, Е.Б. Бекетова;
профессор кафедры экономики, управления и социологии,
доктор экон. наук, В.С. Жаров;
научный сотрудник Центра гуманитарных проблем КНЦ РАН,
канд. ист. наук, О.А. Бодрова;
старший преподаватель кафедры экономики, управления и социологии А.А. Данилина;
начальник отдела профориентационной работы,
канд. психол. наук, И.Л. Балымов;
доцент кафедры экономики, управления и социологии,
канд. юр. наук, Т.Р. Полищук-Молодоженя

II Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием
«Будущее Арктики начинается здесь» (18 - 20 апреля 2018 г.). Тезисы докладов. Часть 1 /
отв. ред
Н.Г. Дяченко. – Апатиты: Изд. филиала МАГУ в г. Апатиты, 2018. – 46 с.

В первой части сборника тезисов представлены тезисы докладов по направлению
«Арктика глазами юных исследователей» студентов колледжей, учащихся средних школ и
гимназий городов Северо-Западного региона России.

«АРКТИКА ГЛАЗАМИ ЮНЫХ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ»: СОЦИОКУЛЬТУРНЫЙ ВЕКТОР

УЕХАТЬ НЕЛЬЗЯ, ОСТАТЬСЯ: КАК УДЕРЖАТЬ МОЛОДЕЖЬ В АРКТИЧЕСКОМ РЕГИОНЕ (НА ПРИМЕРЕ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ)

Белевских А.С.
МБОУ Гимназия № 9 г. Мурманска

В последнее время резко возрастает значимость северных территорий в силу серьезного интереса к Арктике, как со стороны России, так и мира. Главным условием обозначения присутствия страны в Арктике становится наличие постоянно проживающего населения на данных территориях, несмотря на высокую степень дискомфорта и экстремальности природно-климатических условий жизнедеятельности человека. Кроме того, производственное освоение арктических территориальных ресурсов требует формирования определенной численности и структуры рабочей силы.

Ведущая роль в формировании арктических трудовых ресурсов принадлежит молодежи, которая проживает в этих регионах страны. Молодежь выступает особой социально-демографической группой населения, которая выполняет важную роль в общественном производстве и воспроизводстве населения. Кроме того, молодежь как наиболее мобильная группа населения определяет степень социально-экономического благополучия и проблемы проживания на той или иной территории.

Поэтому считаем необходимым изучение миграционных намерений молодежи арктических регионов и определение условий к сокращению отрицательных миграционных потоков в этой социально-демографической группе в арктических субъектах РФ в целом и Мурманской области.

Рабочее предположение: наблюдается отрицательная миграционная динамика численности молодежи в составе населения Арктики РФ и Мурманской области, что определяется не только объективными условиями арктического региона, но и субъективными территориальными намерениями, которые возможно изменить.

Основу проводимого исследования определяет решение следующих ключевых вопросов:

1. Определение сущности территориальной миграции и ее значения в формировании численности населения региона. Численность населения территории определяется естественным и территориальным движением населения.

2. Сбор статистических данных по численности, структуре и динамике населения Мурманской области. Численность населения Мурманской области сокращается в силу неблагоприятных процессов естественного и территориального движения населения.

3. Анализ абсолютных и структурных демографических показателей, направленный на определение ключевых тенденций в формировании численности и структуры населения Мурманской области. На фоне снижения численности населения Мурманской области изменяется ее структура. Неблагоприятная ситуация в Мурманской области и сокращение численности населения требует принятия активных мер по управлению миграционными процессами в регионе.

4. Анализ причин и показателей территориальной миграции молодежи в Мурманской области. Молодежь выступает особой социально-демографической группой в составе населения. В структуре населения региона удельный вес молодых людей сокращается,

область стареет. Территориальные намерения молодежи Мурманской области определяются объективными и субъективными причинами.

5. Проведение социологического исследования на предмет знаний школьников о перспективных сферах занятости и востребованных уровнях профессионального образования в экономике Мурманской области. Молодежь не видит перспектив занятости в регионе в связи с незнанием ведущих сфер экономики, востребованных уровней образования и перспективных отраслей для занятости.

6. Обобщение данных и определение возможностей воздействия на территориальные намерения молодежи области. Активизация профориентационной работы в регионе позволит сформировать представление о социально-экономической перспективности Мурманской области у молодежи региона для обеспечения ее самореализации и самоактуализации.

В связи с междисциплинарным характером данного исследования необходима работа с источниками по темам: демография, территориальная миграция населения, проведение социологических исследований, арктическая экономика, жизненные стратегии молодежи.

Список литературы:

1. Антонова Н.Л. Демография: учебно-методическое пособие [Текст] / Н.Л. Антонова. - Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014. - 155 с.

2. Гокова О.В. Демография: учебное пособие [Текст] / О.В. Гокова; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования, Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, Министерство образования и науки Российской Федерации. - Омск: Омский государственный университет, 2014. - 424 с.

3. Жизненные стратегии молодежи в условиях Кольского Севера (по материалам социологического исследования): Монография [Текст] / Е.Н. Шарова, Е.В. Недосека, Т.В. Ануфриева. - Мурманск: Баренц-Пресс, 2015. - 157 с.

4. Иванова М.В., Жаров В.С. Условия, факторы и угрозы функционирования био-социально-экономической системы арктической зоны Российской Федерации [Текст] // Вестник МГТУ. - 2015. - Т.18. - №3. - С. 272- 277.

5. Исследования РБК [Электронный ресурс]: <http://www.rbk.ru> - режим доступа свободный; - (Дата обращения 13.06.17).

6. Кашницкий И., Мкртчян Н., Лешуков О. Миграция молодежи в России [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.demoscope.ru/weekly/2016/0703/demoscope_703.pdf (Дата обращения 12.04.17)

7. Корчак Е.А. Миграционные процессы в формировании трудового потенциала Мурманской области [Текст] // Современные проблемы науки и образования. - 2014. - №3.

8. Корчак Е.А. Трудовой потенциал северных регионов в рамках реализации государственной политики Российской Федерации в Арктике [Текст] / Е.А. Корчак. - Апатиты: Кольский научный центр РАН, 2017. - 174 с.

9. Маженина Е.А. Методология и методика социологических исследований: Электронное учебное пособие [Текст] / Е.А. Маженина, Т.Н. Протасова; Кафедра социологических наук, Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Кемеровский государственный университет». - Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2014. - 132 с.

10. Прикладные социологические исследования: учебно-методическое пособие [Текст]. - Омск : Омский государственный университет, 2013. - 68 с.

11. Служба занятости населения Мурманской области [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://murman-zan.ru> (Дата обращения 09.01.17).

12. Федеральная служба статистики [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://gks.ru> (Дата обращения 09.01.17).

13. Яковлева Н.Ф. Социологические исследования [Текст] / Н.Ф. Яковлева. - М: Флинта, 2014. – 250 с.

14. Settlement in the Arctic regions [Электронный ресурс] // <http://www.arcticcentre.org/EN/communications/arcticregion/Arctic-Indigenous-Peoples> (дата обращения 08.07.2017).

15. Population Change in the Arctic Settlements in 2000-2010 [Электронный ресурс] // <http://www.NORDREGIO> (дата обращения 08.07.2017).

КОНФЛИКТ: БЫТЬ ИЛИ НЕ БЫТЬ?

Григорьева Т.Д.

ГАПОУ «Апатитский политехнический колледж имени Голованова Г.А.»

Цель исследования: определение поведенческой стратегии в различных конфликтных ситуациях, а также психологические аспекты поведения в конфликтной ситуации.

Для достижения цели исследования мы поставили перед собой следующие задачи:

1. определить причины и основные факторы конфликтов;
2. рассмотреть роль конфликта в конструктивном и деструктивном аспекте;
3. рассмотреть основные принципы решения конфликта;
4. определить психотипы людей и их особенности поведения в конфликтных ситуациях;
5. провести анкетирование.

Объект исследования: поведение в предконфликтной, конфликтной и постконфликтной ситуации.

Субъект исследования: студенты и педагогический состав Апатитского политехнического колледжа.

Описание научно-исследовательской работы: В исследовательской работе рассматриваются конфликтогены как основные факторы возникновения конфликтов, стратегия поведения различных психотипов в конфликтных ситуациях, а также базовые алгоритмы, необходимые для выхода из конфликтной ситуации.

Актуальность, значимость и новизна исследования: Конфликт определяют, как столкновение, отсутствие согласия между двумя или более сторонами - лицами или группами. Это обуславливается несовпадением мнений, взглядов, интересов, точек зрения и др. В конфликте у человека доминирует не разум, а эмоции, что ведет к аффекту, когда сознание просто отключается и человек не отвечает за свои слова и действия. Подросткам в силу возрастных особенностей гораздо тяжелее контролировать эмоциональные всплески, нежели человеку взрослому, ведь перестраивается не только тело, но и психика. Зачастую подростки не в состоянии сами разрешить тот или иной конфликт, и зачастую они нуждаются в психологическом сопровождении, помощи в предотвращении конфликта. Понимая, отчего разгорелся конфликт, можно действовать в уже начавшемся конфликте адекватно и эффективно. Ведь мудрый человек всегда найдет выход, чтобы не начать войну, а также научить других поведенческой стратегии в конфликтных моментах.

Методы и приемы исследования: наблюдение, анкетирование, тестирование, изучение специальной литературы по теме.

Итоги исследования: Определены способы и психологические приемы воздействия на оппонентов в конфликтной ситуации, а также рекомендации по управлению конфликтами и их профилактике.

ПОТЕНЦИАЛ АРКТИКИ

Грищенкова Т.С., Торопов А.Н.
ГАПОУ «Мончегорский политехнический колледж»

Мировой объем энергии, производимой с помощью возобновляемых источников энергии (ВИЭ), в настоящее время уже превысил 20% от общего объема энергопотребления и, по прогнозам экспертов, будет только расти. В России этот показатель, по данным Минэнерго, составляет примерно 1%. Альтернативная энергетика может дать толчок развитию не только Дальнего Востока, но и регионов Крайнего Севера и Арктики. В настоящее время правительством созданы механизмы стимулирования ВИЭ с целью повышения энергетической эффективности этих регионов. Это касается в том числе Арктической зоны, где у России есть большие и перспективные запасы углеводородов.

Арктический потенциал

В Арктике находится приблизительно 30% мировых запасов газа и 13% запасов нефти. По оценке Минприроды России, начальные извлекаемые суммарные ресурсы Арктической зоны составляют 258 млрд. т условного топлива. Это около 60% всех углеводородных разведанные запасы нефти в российской Арктике составляют 7,7 млрд. т, газа — 67 млрд. м³.

Самый крупный новый проект, реализуемый сейчас на территории Арктической зоны, - это «Ямал СПГ». Планируемая мощность завода по производству сжиженного природного газа (СПГ) - 16,5 млн. т. Строительство завода предполагается в три очереди по 5—5,5 млн. т СПГ каждая. Ввод первой очереди запланирован на 2017 год.

Энергия ветра и солнца

Очевидно, что для освоения таких объемов трудноизвлекаемых ресурсов, да еще в сложных климатических условиях, потребуются эффективные решения по энергоснабжению, причем не только объектов на самих месторождениях, но и сопутствующей инфраструктуры, в том числе населенных пунктов. В этой связи ставка на ВИЭ в Арктической зоне является хорошей альтернативой традиционным источникам энергии.

Государству не все равно

Тема развития Арктики широко обсуждается на самом высоком уровне. Так, в начале 2015 года была создана специальная Государственная комиссия по вопросам развития региона. В июне текущего года в рамках очередного заседания, состоявшегося в Новосибирске, обсуждались меры по стимулированию применения ВИЭ и повышению энергоэффективности в Арктике.

За последние три десятилетия на территории российской арктической зоны открыты более двух десятков месторождений, суммарные запасы которых, по оценке аналитиков Института нефти и газа РАН, составили около 10 млрд. тонн нефтяного эквивалента. Ресурсы российского шельфа в целом оцениваются отечественными специалистами примерно в 100 млрд. тонн условного топлива, из которых более 80% приходится на газ, остальное — на нефть. Суммарный прирост нагрузки промышленных зон ЯНАО после начала полномасштабной добычи и транспортировки газа составит не менее 500 — 600 МВт. Гигантские запасы Арктического региона определяют внимание бизнеса и власти к этим территориям: только в начале 2017 года развитию Арктики посвящены сразу несколько конференций и форумов. В этой связи встает вопрос об энергоснабжении региона: пока что традиционные схемы передачи электроэнергии имеют здесь ограниченное применение.

Список литературы

1. Леонов Ю. Исследования Арктики продолжаются // Наука в России. - 2008. - № 3. - С. 104-112
2. Филиппов В. В., Жуков М. А. Проблемы экономического развития арктической зоны Российской Федерации // НЭП - XXI век. Наука Экономика Промышленность. - 2006. - № 2. - С. 19-22.

ПРОФОРИЕНТАЦИЯ ШКОЛЬНИКОВ НА КОЛЬСКОМ ПОЛУОСТРОВЕ

Дивак А.А.

МБОУ «Средняя образовательная школа № 5» г. Апатиты

В этом году, 28 мая, Мурманской области исполнится 80 лет. Несмотря на почетный возраст, она по-прежнему молода, красива и очень нуждается в молодых, сильных и талантливых тружениках.

Какие профессии и специальности сегодня востребованы?

Современная социально-экономическая ситуация в мире, в стране, в регионе является крайне нестабильной, наблюдается значительный дисбаланс между привычными, но исчезающими и вновь возникающими, не известными широкой публике профессиями.

Будущее зависит от прилагаемых усилий и его можно создать, будущее вариативно (не проистекает из прошлого, а зависит от решений и действий), и при этом будущее нельзя предсказать со 100% достоверностью.

В 2020-2030 гг. в мире появится 186 новых профессий, 56 профессий исчезнут. 50-90% рабочих мест находятся под угрозой автоматизации. Поэтому так важно сегодня выпускнику школы выбрать «правильную» профессию. Специалисты советуют выбирать 4 профессии:

- в соответствии с профессиональной мечтой;
- разумную профессию (хватит ли балла ЕГЭ, чтобы поступить в вуз?);
- родительские профессии;
- профессию, которую вы нашли в результате упражнений.

В Мурманской области до 2020 года в сфере биотехнологии будут востребованы сити-фермеры, для строительства «умных дорог» в сфере наземного транспорта будут особо нужны строители, в медицине появятся такие специалисты, как проектант жизни медицинских учреждений и сетевой врач. По нашему мнению, могут исчезнуть без следа такие профессии как, бухгалтер, библиотекарь, экскурсовод, инспектор ДПС.

Эффективными формами профориентационной работы в основной школе можно считать профориентационные часы, профориентационные конкурсы, профориентационные игры, индивидуальное консультирование, включение материала в преподавание предмета.

В школах Мурманской области сегодня организуется проведение спланированной профдиагностики учащихся 6, 9, 11 классов с использованием диагностического комплекса «Профориентатор», проведение курса «Час профориентации» в 8, 10 классах в рамках реализации программ внеурочной деятельности, используется профориентационный потенциал содержательной линии предмета «Технология».

ОТНОШЕНИЕ ЖИТЕЛЕЙ СЕЛА ЕНА К СОХРАНЕНИЮ СААМСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Зубкова А.С.

МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 4»
населённого пункта Ёнский Ковдорского района

Актуальность исследования состоит в том, что вопрос сохранения национальных культур коренных малочисленных народов является одним из важнейших в национальной государственной политике России. Важно исследовать данный вопрос и на уровне отдельных населенных пунктов.

Цель исследования – определение взгляда жителей села Ена на проблему сохранения саамской культуры.

Задачи: разработать структуру опросника; определить выборочную совокупность; провести опрос; проанализировать результаты.

Методы: массовый опрос в форме письменного анкетирования, метод квотной выборки.

Разработанность данной проблемы в Мурманской области, на территории которой проживает большинство саамов России, недостаточна. На официальном портале Правительства Мурманской области в разделе «Коренные малочисленные народы Севера» нет информации о социологических опросах по изучаемой нами теме. Исторический материал был почерпнут из работы Т.П. Толстовой «История Ены». Для знакомства с мерами, предпринимаемыми органами власти с целью сохранения саамской культуры, была использована государственная программа Мурманской области «Государственное управление и гражданское общество» и иные нормативные документы.

Гипотеза о зависимости взгляда жителей села Ёна на сохранение саамской культуры от возраста респондента; его национальной принадлежности; наличия, либо отсутствия планов миграции подтвердилась. Уровень поддержки необходимости сохранения саамской культуры выше среди представителей среднего возраста и старшего поколения; саамов и иных нерусских этносов; лиц, не имеющих планов миграции из села.

В целом уровень поддержки необходимости сохранения саамской культуры, веры в возможность ее сохранения является высоким среди всех возрастных и этнических категорий опрошенных. По нашему мнению, это связано с тем, что большинство людей понимают, что Ена является саамским селом, и наличие национального колорита может помочь сохранению и развитию населенного пункта в очень непростых социально-экономических условиях. Не может остаться без внимания и тот факт, что сами саамы желают сохранить свою культуру и верят в возможность ее сохранения.

Перспективы продолжения работы: углубленное изучение полученных результатов.

Список литературы:

1. Толстова Т.П. История Ены/Т.П. Толстова. - Ковдор, 1998.- 19 с.
2. Постановление Правительства Мурманской области от 30.09.2013 № 555-ПП «Об утверждении государственной программы Мурманской области «Государственное управление и гражданское общество» [электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.new.gov-murman/upload/iblock/8c3/555-PP.pdf/>

БЕЛЫЙ МЕДВЕДЬ - СИМВОЛ АРКТИКИ

Колобова М.А.

МОУ «Средняя общеобразовательная школа № 4» г. Оленегорска

Ежегодно 27 февраля отмечают Международный день полярного медведя. Этот день особенно важен для пяти стран, на территории которых обитают популяции полярного медведя – Россия, Канада, Норвегия, Гренландия, США (Аляска). Если скорость таяния полярных льдов не снизится, то по оценкам учёных популяция полярных медведей сократится к 2050 году на две трети. Сложности с добычей пропитания усугубляются климатическими изменениями. Для белых медведей основным естественным лимитирующим фактором является численность и доступность тюленей. Низкие темпы размножения и относительно высокая смертность среди медвежат сдерживает рост численности популяции. Широко распространенный среди белых медведей трихинеллез, очевидно, также наносит определенный ущерб популяции. Среди антропогенных факторов отрицательное влияние на популяции оказывает нелегальный отстрел (особенно большой размах он принял на Чукотке), загрязнение среды обитания, фактор беспокойства.

Разработка нефтяных месторождений и последующее загрязнение окружающей среды также угроза символу Арктики.

На территории России имеются два природных заповедника, где под охраной находятся белые медведи, это «Большой Арктический» и заповедник «Остров Врангеля».

В настоящее время актуально обеспечить комплекс мер, направленных на сохранение, как самого медведя, так и среды его обитания, в том числе животных, входящих с ним в единую трофическую цепь. Необходимо проводить мониторинг численности, оценку объема нелегальной добычи, экологическое просвещение и борьба с браконьерством, создание новых охраняемых территорий. Исключительное значение и актуальность представляет сотрудничество с международными природоохранными общественными организациями, благотворительными фондами и другими неправительственными структурами. Такое сотрудничество обеспечивает не только финансовую поддержку, но и обмен идеями, использование передового международного опыта, проведение совместных работ российских и зарубежных специалистов в области сохранения и изучения белого медведя на всей территории ареала вида. Также необходимо сотрудничество органов государственной власти, научно-исследовательских и иных структур связанных с охраной окружающей среды, общественных организаций, при активном вовлечении граждан система многостороннего партнерства будет способствовать сохранению символа Арктики.

Список литературы:

1. Башнаева, Т. Приютившийся среди льдов / Т. Башнаева // Муравейник. - 2010. - № 10. - с. 23-25 Обитатели арктического заповедника «Остров Врангеля».
2. Бегишева, А. Спят твои соседи... белые медведи / А. Бегишева// ГЕО / ГЕО. - 2012. - № 1. - с. 64-79.
3. Елина, Е. Полярник Топтыгин / Е. Елина // ГЕОленок. - 2012. - № 12 (98). - с. 10-15. Повадки и образ жизни белого медведя.
4. Шаинян, К. Человечья услуга / К. Шаинян // Вокруг света. - 2012. - № 12. - с. 242-254.
5. С.Е. Беликов, А.В. Болтунов, Н.Г. Овсяников, «Стратегия сохранения белого медведя в Российской Федерации» утверждена распоряжением Минприроды России от 5.07.2010 № 26-р.

УЧЕТ РОЗЫ ВЕТРОВ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ И ЗАСТРОЙКЕ ПОСЕЛЕНИЙ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРА И АРКТИКИ (НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА АПАТИТЫ)

Клюкин К.Д.

МБОУ «Средняя образовательная школа № 15» г. Апатиты

В суровых климатических условиях Севера и Арктики необходимо предусмотреть максимальную теплозащиту зданий и сооружений разных типов поселений от низких среднесуточных температур холодного периода года и от продувания сильными ветрами в зимний период. Появление города Апатиты, его становление и развитие связано с разработкой хибинских месторождений апатито-нефелиновых руд, являющихся технологичным сырьем для производства концентрированных минеральных удобрений для сельского хозяйства. С самого основания город Апатиты был сориентирован на проживание, образование, отдых людей, что связано с необходимостью развития объектов жилого фонда, социально-бытового назначения и бюджетной сферы.

В рамках исследования был проведен анализ данных о ветровом режиме в городе Апатиты за два периода – с 1936 по 1964 гг. (данные наблюдений по 8 румбам [1]) и с 1999 по 2017 гг. (данные наблюдений по 16 румбам метеорологической станции Апатиты). Отметим, что построение розы ветров возможно как по 8, так и по 16 румбам. Для сравнения

повторяемости ветра по направлениям за два обозначенных периода процентные величины по 16 румбам были пересчитаны на 8 румбов. Как показали результаты анализа данных о ветровом режиме, на территории города Апатиты преобладающим направлением, преимущественно в зимний период, является восточное направление. Вторым по повторяемости является северо-западное направление, которое преобладает в летний период. Розы ветров за два рассматриваемых периода представлены на рисунке 1.

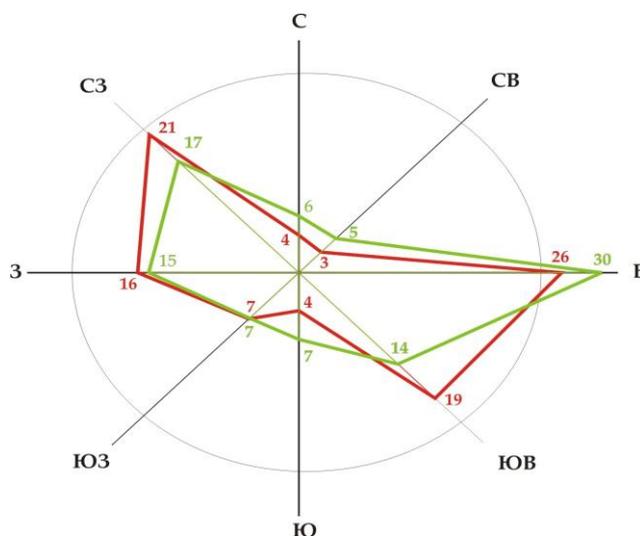


Рисунок 1. Розы ветров за два периода с пересчетом на 8 румбов

Анализ карты города Апатиты показал, что часть жилых строений городской застройки расположена фасадами зданий к преимущественным ветрам восточного направления, преобладающим в зимний период. Как показывает практика, в жилых помещениях снижается температура воздуха, становится прохладно, некомфортно. Еще одной проблемой является пыление хвостохранилища отходов производства апатитового концентрата в летний период (хвостохранилища расположены в направлении на ССЗ от города) и, как следствие, ухудшение экологической ситуации в г. Апатиты.

Основные предложения по итогам исследования: 1. Учитывать розу ветров при проектировании жилых кварталов северных и арктических поселений. 2. Проектировать расположение промышленных предприятий с учетом розы ветров для обеспечения экологической безопасности.

Список литературы:

1. Справочник по климату СССР. Выпуск 2. Мурманская область. Часть III. Ветер. – Ленинград: Гидрометеорологическое издательство, 1966.

ПЕРВАЯ ПОЛЯРНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ - ВАЖНАЯ СТУПЕНЬ В ИЗУЧЕНИИ КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ХИБИНСКОЙ АПАТИТ-НЕФЕЛИНОВОЙ ПОРОДЫ

Кривцова Е.И., Дегтярева О.С.
ГАПОУ «Апатитский политехнический колледж»

Актуальность данного исследования заключается в том, что проведение первой Полярной конференции 1932 года в историческом контексте явилось определенным

рубежным событием, оказавшим большое влияние на цивилизационное и социально-экономическое развитие Кольского края на долгие годы.

Задачи исследования: изучить материалы Первой Полярной конференции по комплексному использованию апатит-нефелиновой руды в строительном производстве.

Именно на этой конференции впервые были очерчены контуры и направления будущего развития на Кольском полуострове не только горнорудного и горно-химического производства, но также целого комплекса новых направлений, таких как промышленное и гражданское строительство, энергетика, транспортные системы, северное сельское хозяйство и другие. Реальная жизнь внесла существенные коррективы в программу индустриального развития Кольского края.

Конференция работала с 9 по 12 апреля 1932 г. в Хибиногорске (нынешний Кировск), на базе Горной станции Академии наук, на Нивастрое и в Кандалакше.

1. Хибинская эпопея 20-30 годов прошлого века, по праву названная А.Е.Ферсманом героической, освещена в опубликованных воспоминаниях её непосредственных участников, а также в специальных научных, краеведческих изданиях.

2. В работе конференции приняли участие с докладами и выступлениями в дискуссиях многие ученые и специалисты, партийные и хозяйственные руководители. Прежде всего, это относится к выдающемуся ученому, академику А.Е. Ферсману и руководителю всего хозяйственного освоения юга Кольского полуострова, директору треста «Апатит» В.И. Кондрикову, которые были главными организаторами и «душой» Полярной конференции [1].

3. По мысли А.Е. Ферсмана «строительство и освоение Кольского полуострова является исключительно важной школой, школой методики освоения северных окраин. Идея создания Кольского горно-металлургического комплекса на принципах комплексного, взаимоувязанного освоения различных природных ресурсов региона в наши дни активно пропагандируется и развивается Кольским научным центром РАН.

На конференции обсуждались проблемы широкого круга: чисто геологические, минерально-сырьевые, сельскохозяйственные, технологические, энергетические, транспортные, строительные, кадровые, образовательные и другие. В тени были только экологические и этнологические проблемы. В условиях современной глобализации экономики изменилась сама парадигма освоения северных территорий: переход от принципа «овладение полярным Севером», который этически вполне соответствовал революционной романтике тех лет, к принципу «устойчивого развития Севера» на основе гармоничных отношений Человека и Природы. В связи с этой новой парадигмой, идеи и концепции комплексного использования полезных ископаемых и, в целом, всех видов природных ресурсов Севера, вопросам практической реализации которых по существу и была посвящена Первая Полярная конференция, вновь становятся чрезвычайно актуальными [1].

Материалы конференции и публицистические документы освещают сложные научные, производственные и организационно-хозяйственные проблемы освоения полезных ископаемых Хибин и Монче-тундры, поисков новых видов минерального сырья и промышленного развития, включая вопросы обеспечения энергоресурсами и проблемы строительства Северного химического комбината в Кандалакше [1].

Выводы: проблемы, рассматривающиеся на Первой Полярной конференции, актуальны и в настоящее время.

Список литературы:

1. Петров В.П., Войтеховский Ю.Л., Макарова Е.И., Токарев А.Д. Первая Полярная конференция по вопросам комплексного использования Хибинской апатито-нефелиновой породы (9-12 апреля 1932 года) - Апатиты: Изд-во Кольского научного центра РАН. 2009. - 324 с.

КОМУ И ЗАЧЕМ НУЖНА АРКТИКА?

Крупко М.А.

МБОУ Гимназия № 6 г. Мурманска

В 2013 году Президентом РФ утверждена «Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года»[2].

Россия разрабатывает нормативные документы, формирует специальные органы управления Арктической зоной Российской Федерации, регулярно проводит международные форумы (в Санкт-Петербурге, Архангельске). Однако вопрос о расширении шельфовой зоны остается актуальным и не решенным. Аналогичные претензии имеют и другие приарктические страны [8]. Усиливается экономический интерес со стороны неарктических государств (Франция, Германия, Нидерланды, Польша, Китай, Япония, Корея, Сингапур, Индия и др.).

Изученный исторический материал показал, что только Россия во все времена реализовывала стратегию освоения Арктики [7].

Использование подходов к районированию позволяет выделить регионы и муниципальные образования, соответствующие Арктической зоне Российской Федерации [10]. Самый острый вопрос состоит в определении северной границы российской Арктики.

В 2001 и 2015 гг. Россия подавала заявку в Комиссию ООН по границам континентального шельфа. Один из аргументов: восточная часть хребта Ломоносова и хребет Менделеева являются продолжением Евразийского континента.

Углеводородные, водные, уникальные биологические морские ресурсы сосредоточены в Арктике [11]. Это усиливает желание России сделаться ключевой арктической нацией.

Россия регулярно подтверждает принадлежность ей ряд открытых территорий (нота МИД от 04.09.1916 г)[6]. Россия опирается на пункты 7-9 ст.76 Конвенции ООН по морскому праву: «Прибрежное государство устанавливает внешние границы своего континентального шельфа в тех случаях, где шельф простирается более чем на 200 морских миль...»[3]. Масштабный список нормативных актов обосновывают претензии России: Постановление Президиума Центрального Исполнительного Комитета СССР от 15 апреля 1926 г. "Об объявлении территорией Союза ССР земель и островов, расположенных в Северном Ледовитом океане"[1], ФЗ №132 «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части государственного регулирования торгового мореплавания в акватории Северного морского пути» от 28.07.2012 г.; ФЗ № 287-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон "О континентальном шельфе Российской Федерации"; Федеральный закон «О внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации (с изменениями и дополнениями)» от 30.12.2012 г.; Указ президента № 296 «О сухопутных территориях Арктической зоны Российской Федерации» от 02.05.2014 г.; [5].

Считаем, что претензии нашей страны на расширение исключительной экономической зоны обоснованны. А на вопрос: «Кому и зачем нужна Арктика?» - можно ответить словами В.Путина: «Россия и впредь будет сохранять приверженность мирному освоению данного региона при соблюдении собственных национальных интересов и безусловном уважении интересов других стран» [9].

Для популяризации данной проблемы среди молодежи мы создали учебные видеоролики, провели выступления на уроках географии, истории, чем вызвали повышенный интерес к данной теме со стороны учителей и школьников. В дальнейшем мы планируем продолжить работу и создать видеокомплект по основным актуальным проблемам арктического региона.

Список литературы

Законодательные материалы

1. Библиотека нормативно-правовых актов СССР. Постановление Президиума ЦИК СССР от 15.04.1926 "Об объявлении территорией Союза ССР земель и островов, расположенных в Северном Ледовитом океане" - Режим доступа: http://www.libussr.ru/doc_ussr/ussr_2885.htm
 2. Госкомиссия по развитию Арктики. Сайт. – Режим доступа: <https://arctic.gov.ru/News/>
 3. Конвенция ООН по морскому праву (Монтего-Бей, 10 декабря 1982 г.)
 4. Постановление Правительства РФ от 7 марта 2000 г. N 198. «Концепция государственной поддержки экономического и социального развития районов Севера» (Российская Арктика). – Режим доступа: <http://base.garant.ru/181808/#ixzz4uq4tBe5M>
 5. Указ президента № 296 «О сухопутных территориях Арктической зоны Российской Федерации». Режим доступа: <http://legalacts.ru/doc/ukaz-prezidenta-rf-ot-02052014-n-296>
 6. Циркулярная нота МИД России (1916 г.), от 20 сентября 1916 г. – С.140.
- ##### Электронные ресурсы
7. Магидович И. П., Магидович В. И. Очерки по истории географических открытий. М., 1982.- Режим доступа: <https://profilib.com/chtenie/70594/iosif-magidovich-ocherki-po-istorii-geograficheskikh-otkrytiy-t-2-velikie-geograficheskie.php>
 8. Арктические стратегии. – Режим доступа: <http://www.geopoliticsnorth.org>
- ##### Статьи из периодических изданий
10. Подходы к районированию и определению границ Арктической зоны Российской Федерации // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2013. № 6(30). — С. 69–78.
 11. С. Барр, Н. Миккельсен, Ф. Рахолд, Д. Хик, В.И. Павленко, А.О. Подоплёкин. Арктические ведомости [Arctic Herald], 2014. 4 (12). 28–37; В.И. Павленко, А.О. Подоплёкин, С.Ю. Куценко. Арктика: экономика и экология, 2014, 4, 86–92.

СОЦИАЛЬНОЕ БЛАГОПОЛУЧИЕ КАК ОСНОВНОЙ ФАКТОР, ВЛИЯЮЩИЙ НА ЗДОРОВЬЕ СОВРЕМЕННОЙ МОЛОДЕЖИ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРА

Кузьмина А.Д., Архиреева А.А.
ГАПОУ «Мончегорский политехнический колледж»

Укрепление здоровья молодых людей и подростков является приоритетной проблемой здравоохранения. В связи с ухудшением экологической обстановки, социальных условий жизни, невысокого уровня благосостояния ухудшается здоровье населения. Известно, что здоровье человека на 50 % зависит от индивидуального образа жизни.

Актуальность проблемы формирования здорового образа жизни обусловлена тем, что здоровье – одна из важнейших жизненных ценностей человека, залог его благополучия и долголетия. На современном этапе, когда в стране уровень продолжительности жизни людей сравнительно невелик, очень важно прививать молодежи понятие о здоровье, как о главной ценности в жизни человека, воспитывать понятие необходимости и важности сохранения здоровья в сильно нарушенной среде обитания человека.

В этом исследовании мы хотели узнать отношение современной молодежи к здоровому образу жизни. Выяснить действительно ли социальное благополучие является главным фактором сохранения здоровья, что для молодежи является приоритетом в выборе образа жизни, так как здоровье - это не просто отсутствие болезней, а состояние физического, психического и социального благополучия. Понятие «здоровье» должно включать такие

формы поведения, которые позволяют улучшить нашу жизнь и делать ее более благополучной, достигать высокой степени самореализации.

В анкетировании приняли участие юноши и девушки, обучающиеся в колледже, возрастной контингент 16-19 лет. Вопросы анкеты были поделены на группы, анализ ответов позволил сделать следующие выводы:

1. Что такое ЗОЖ, может ответить каждый, но затруднение вызывает способность перечислить его составляющие. Знания о «здоровье» ограничиваются, расписанием режима дня, здоровым питанием и вредными привычками. Взаимосвязь физического, духовного и социального «здоровья» прослеживается в ответах у некоторых обучающихся. Духовные факторы, которые являются важным компонентом здоровья и благополучия были на первом месте в воспитание хорошего тона. К ним относили способности к выполнению добрых дел, самосовершенствованию, милосердию и бескорыстной помощи. Это требует от человека определенных волевых усилий. Ведь вести здоровый образ жизни - трудная задача. Знать, что такое здоровый образ жизни, - это одно, а практически соблюдать его - совсем другое. Выбор в пользу здорового образа жизни требует от человека высокого уровня сознательности и культуры, но и значение духовных факторов очень велико, степень их влияния на здоровье составляет около 50 %.

2. Много внимания уделяется экологии района. Состояние окружающей среды прямо влияет на благополучие людей. Даже самые здоровые жизненные привычки не могут полностью компенсировать воздействия загрязненного воздуха или воды, близость производства и климат на Севере. Мало оздоровительных, культурных учреждений, которыми может воспользоваться молодежь. Для района, где долго лежит снег, очень плохо развита туристическая, спортивная деятельность.

3. Основной проблемой приобщения к здоровому образу жизни и сохранения здоровья стало материальное обеспечение молодежи. В городе основные места для занятия спортом (бассейн, стадион, спортивные клубы) являются платными, не все могут себе позволить, а спортивные площадки в связи с погодными условиями не всегда пригодны к занятиям (снег, дождь).

4. Стабильное материальное обеспечение в семье, хорошее медицинское обслуживание, возможность подрабатывать, система скидок для студентов в спортивные учреждения и уверенность в государственной защищенности - это главные показатели в социальном благополучии, по мнению молодежи, как путь к самореализации.

Список литературы

1. Байер К. и др. Здоровый образ жизни. - М.: 1997
2. Билин Г.Л., Назарова Л.В. Основы валеологии. - С.Петербург.:1998.
3. Куценкр Г.И., Новиков Ю.В. Книга о здоровом образе жизни. - М.: 1992.
4. Казин Э.М., Блинова Н.Г., Литвинова Н.А. Основы индивидуального здоровья человека. – М.: Владос, 2000.
5. Дубнищева Т.Я. Концепции современного естествознания. - Новосибирск: ЮНВА, 2008.

ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ КРАЕВЕДЧЕСКОЙ ЭКСКУРСИИ ПО КИРОВСКО-АПАТИТСКОМУ РАЙОНУ

Марковская К.С., Чернушенко А.Г.

ГАПОУ «Апатитский политехнический колледж имени Голованова Г.А.»

Исследование посвящено теме «Особенности разработки краеведческой экскурсии по Кировско-Апатитскому району».

Актуальность данной темы связана с необходимостью формировать туристскую привлекательность отдельных дестинаций России, возобновлять интерес к национальному богатству культуры нашей страны и к отдельным ее районам и местностям среди не только иностранных туристов, но и местных жителей данной территории, в том числе среди подростков и молодежи. Исследователи туристского рынка утверждают, что на усиление притока туристов в ту или иную местность обычно влияет как неповторимость природной среды, так и уникальность народов, их вековая культура, историческое наследие. Подавляющее число туристов, просто путешественников покидают родную землю только за тем, чтобы посмотреть, как живут люди другой национальности, культуры, веры, расы, познакомиться с их историческими памятниками, традициями, музыкой, кухней, фольклором. Это великая познавательная особенность человечества, которую не могут принизить ни глобализация, ни совершенствование средств связи, ни процессы модернизации. Везде, в каждом новом уголке мира любой человек может найти массу привлекательных и интересных для себя вещей. [7; с. 71]

Таким образом, выбор такого вида тура как краеведческий обусловлен несколькими факторами: во-первых, в рамках познавательных краеведческих туров легко развивать у экскурсантов и туристов чувство патриотизма, гражданственности и любви к своей Родине, своему родному краю, воспитывать бережное отношение к природе. Во-вторых, такая позиция имеет решающее значение в связи с усугублением экологической ситуации повсюду в мире и, в частности, в нашей стране. Представителям власти, администрациям городов, где предпринимаются попытки развивать туристскую отрасль, должно быть ясно, что не смотря на экономическую привлекательность туристской индустрии для предпринимателей, нужно учитывать и ее сильное отрицательное влияние на окружающую среду вплоть до полного уничтожения природы. В частности, приток туристов в район всегда провоцирует усиление нагрузки на предприятия сферы ЖКХ, увеличение потребления воды, тепло- и электроэнергии, выброс мусора и прочее. В-третьих, в рамках краеведческого тура может быть удовлетворена познавательная потребность человека, характерная для самой большой целевой группы туристов. Поэтому можно сделать вывод, что данный вид тура должен стать экономически выгоден и востребован потребителями.

В нашем исследовании мы подробнее разобрали такие этапы как 1) общая характеристика потребителя для краеведческого тура (целевая группа); 2) общая характеристика туристских ресурсов Кировско-Апатитского района; 3) определение основных объектов показа в краеведческом туре; 4) составление маршрута тура и программы тура.

Список литературы

1. Валеева Е.О. Организация туристской индустрии: учебное пособие / Е.О. Валеева. — Саратов: Вузовское образование, 2015. — 242 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31939.html>
2. Валеева Е.О. Развитие индустрии туризма в регионе / Е.О. Валеева. — СПб.: Астерион, 2008. — 88 с. — 978-5-94856-515-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31937.html>
3. Валеева Е.О. Технология и организация туроператорской деятельности: учебное пособие / Е.О. Валеева. — Саратов: Вузовское образование, 2015. — 145 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31941.html>

4. Веселова Н.Ю. Организация туристской деятельности: учебное пособие для бакалавров / Н.Ю. Веселова. — М.: Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2017. — 255 с. — 978-5-394-02391-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57114.html>
5. Внутренний туризм как основа устойчивого развития регионов России: сборник научных статей / А.Г. Алексеев [и др.]. — Кемерово: Кемеровский государственный институт культуры, 2015. — 255 с. — 978-5-8154-0310-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55756.html>
6. Воскресенский В.Ю. Международный туризм / В.Ю. Воскресенский. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. — 462 с. — 978-5-238-01456-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8096.html>
7. Драчева Я.В. Экономика туризма: учебное пособие / Я.В. Драчева, С.В. Лазовская. — Краснодар: Южный институт менеджмента, 2012. — 78 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/9766.html>
8. Киреева Ю.А. Основы туризма: учебно-практическое пособие / Ю.А. Киреева. — М.: Российская международная академия туризма, Советский спорт, 2010. — 108 с. — 978-5-9718-0497-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14289.html>
9. Константинов Ю.С. Организация и проведение туристских походов с учащимися: учебно-методическое пособие / Ю.С. Константинов, Г.И. Зорина, А.Г. Маслов. — М.: Российская международная академия туризма, Советский спорт, 2011. — 208 с. — 978-5-9718-0548-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14286.html>
10. Мухамедиева С.А. Экономика туризма / С.А. Мухамедиева. — Кемерово: Кемеровский государственный институт культуры, 2014. — 140 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55278.html>
11. Трофимов Е.Н. Особенности многонациональной России и туризм: учебно-методическое пособие. Курс лекций / Е.Н. Трофимов. — М.: Российская международная академия туризма, Логос, 2014. — 220 с. — 978-5-98704-778-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30152.html>
12. Трусова Н.М. Туризм: междисциплинарный аспект. Конспект лекций для студентов, обучающихся по направлению 43.03.02 (100400.62) «Туризм» / Н.М. Трусова, С.А. Мухамедиева, Ю.В. Клюев. — Кемерово: Кемеровский государственный институт культуры, 2015. — 171 с. — 978-5-8154-0292-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55821.html>

ТРУДНОСТИ ПЕРЕВОДА АНГЛИЙСКОЙ ПОЭЗИИ НА РУССКИЙ ЯЗЫК (на примере стихотворения «*Mary had a little lamb*»)

Матвеева А.Р.

МБОУ «Средняя образовательная школа № 7» г. Кировск

Перевод - деятельность по интерпретации смысла текста на одном языке и созданию нового эквивалентного ему текста на другом языке. Переводчик должен обладать умением полновыразить средствами исходного языка (например, русского) то, что уже выражено ранее средствами переводящего языка (например, английского). Наиболее сложным в работе переводчика является литературный перевод художественного текста, так как переводчик должен не только в совершенстве знать язык (как иностранный, так и родной язык, на который он переводит текст), но и быть талантливым писателем, поэтом.

Актуальность работы заключается в том, что многие сегодня не знают, насколько трудно переводить поэзию.

Гипотеза: литературный перевод стихотворения, несмотря на все усилия поэта-переводчика, в результате будет отличаться от оригинала по содержанию.

Цель проекта - понять особенности перевода поэзии и попробовать их применить.

Для достижения цели поставлены следующие задачи: изучить литературу по проблеме; проанализировать перевод на русский язык С.Я.Маршака стихотворения М. Дж. Хейл «Mary had a little lamb»; предложить свой перевод данного стихотворения проанализировать его.

При переводе художественных произведений одной из основных задач является сохранение индивидуального стиля автора произведения. Для этого переводчику необходимо изучить творчество автора, для того, чтобы понять, что характерно для его манеры письма, что отличает его творчество от произведений других поэтов, в чем состоит его индивидуальный стиль. Помимо этого необходимо учитывать и другие трудности литературного перевода: бытовые и социальные особенности жизни народов; национальные фразеологизмы, фразовые глаголы; игру слов; соблюдение стиля, культуры и эпохи; многозначность слов. А также в поэтическом переводе к этому списку добавляются необходимость рифмы и сохранение авторского стихотворного размера.

Перевод занял у меня около 2-х часов. В основном мной использовался дословный перевод при создании собственного перевода. Раньше я никогда не писала стихи на уже запланированную тему, поэтому этот вид работы оказался для меня новым и достаточно сложным.

Я выделила следующие плюсы получившего у меня перевода:

- перевод осуществлен в прошедшем времени, также как в оригинале;
- перевод по содержанию почти не отличается от оригинала, но я добавила свои слова о барашке;
- в моем переводе сохранена основная идея автора и так же переданы теплые отношения к персонажам стихотворения.

В целом можно сказать, что перевод поэзии - это особая форма творчества, которая сильно отличается просто от написания собственных стихотворных произведений, так как поэт-переводчик ограничен в выборе художественных средств и способах передачи основной идеи произведения. Переводчик должен придерживаться рамок оригинального произведения.

ДОКТРИНА КРЕЙСЕРСКОЙ ВОЙНЫ В РОССИИ ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ XIX В. И ОСОЗНАНИЕ ВОЕННО-СТРАТЕГИЧЕСКОГО ЗНАЧЕНИЯ МУРМАНА

Никитин Д.С.

МОУ Мурмашинская Средняя образовательная школа № 1

Геополитическое и военно-стратегическое значение российских арктических территорий велико. Особую роль в этом отношении играет северное побережье Кольского полуострова, за которым исторически закрепилось название «Мурман». Уникальность природно-климатических условий (незамерзающий порт и выход в открытый океан) сделали эту территорию важной для военно-морского строительства в нашей стране. Поэтому считаем необходимым обратиться к истории осмысления роли и значения Мурмана для российского военно-морского флота.

Целью нашего доклада является показать роль доктрины крейсерской войны, получившей распространение в России после поражения в Крымской войне и легшей в основу военно-морского строительства в нашей стране во второй половине XIX в. в осознании военно-стратегического значения Мурмана и выдвинуть предположения

относительно того, почему осознание этой роли так и не привело к началу полноценного военно-морского строительства в данном регионе.

Новизна нашего доклада заключается в том, что мы покажем взаимосвязь между доктриной крейсерской войны и зарождением представления о Мурмане как возможной базе российских военно-морских сил, а также выдвинем предположение, почему возникшие идеи относительно военно-морского строительства на северном побережье Мурмана так и остались на бумаге вплоть до начала Первой мировой войны.

После поражения в Крымской войне 1853-1856 гг. в основу военно-морского строительства в России легла идея крейсерской войны, предполагавшая ведение активных боевых действий быстрыми и хорошо вооруженными кораблями на торговых путях вероятных соперников. Однако создание такого военного флота требовало оборудование для крейсеров баз, где корабли могли бы получить необходимую заправку углем, водой, осуществить при необходимости ремонт и т.д. Отсутствие у России колоний не позволяло развернуть такие базы в различных точках мирового океана и российским морякам приходилось искать возможность создания таких баз на территории России. Думается, что именно это и заставило ряд государственных чиновников и частных лиц обратить внимание на Мурман, где, учитывая наличие незамерзающего прямого выхода в океан и возможность быстрого доступа к торговым путям в Северной Атлантике, можно было разместить такую базу. Большую роль в этом играло и то, что одним из наиболее вероятных противников России во второй половине XIX в. рассматривалась Великобритания, а именно ее торговым коммуникациям и можно было угрожать в северной части Атлантического океана, доступ к которым можно было достаточно быстро осуществить с территории Кольского полуострова.

Впервые о необходимости создать военную базу на Мурмане высказались в 1870 г. генерал-адъютант К. Н. Посьет и архангельский губернатор Н. А. Качалов, но речь пока что шла не о базе для крейсеров, а базе для военных кораблей, которые бы охраняли арктические воды России вплоть до Новой Земли. Вопрос о базе для крейсеров на Мурмане в дальнейшем получил развитие в публицистике в 1880-х-1890-х гг. Так, идею создать базу для российских крейсеров на Мурмане развивали в своих работах отставной капитан 2 ранга А. Е. Конкевич и известный публицист второй половины XIX в., морской инженер В. Н. Семенович. В их трудах идея о стратегическом и геополитическом значении Мурмана как отправной точки для развития операций российскими крейсерами получили наиболее полное раскрытие. Наконец, в 1894 г. министр финансов С. Ю. Витте заявил о необходимости создать на Мурмане главную базу для Российского флота.

Однако в конечном счете эти идеи так и не получили реализации. Причины этого еще предстоит детально изучить, но можно предположить, что ключевую роль сыграли: 1) отсутствие железной дороги на Мурман и общая неразвитость инфраструктуры данного региона; 2) необходимость значительных финансов для обустройства военного порта в Кольском заливе; 3) известный консерватизм российского военно-морского командования, не стремившегося переносить военно-морское строительство с привычного балтийского театра в неосвоенную западную Арктику.

Список источников и литературы

1. Витте С. Ю. Либава или Мурман? // Прошлое и настоящее. Сборник общества ревнителей истории. Вып. 1. – Ленинград, 1924 – С. 25-39;
2. Катаев В. И. Крейсерские операции Российского флота. – М.: «Моркнига», 2009;
3. Кондратенко Р. В. Морская политика России 80-х годов XIX в. – СПб: Изд-во «ЛеКо», 2006;
4. Кондратенко Р. В. Л. П. Семечкин. Судьба теоретика крейсерской войны. – СПб: издатель М. А. Леонов, 2003;

5. Конкевич А. Е. Военный порт на Мурмане // Русский вестник. – 1889. – декабрь. – Т. 205. – С. 75-85;

6. Рапорт генерал-адъютанта вице-адмирала К. Н. Посьета его императорскому высочеству генерал-адмиралу от 27.10.1870 // Морской сборник. – 1871. – № 2. – Т.112. – С. 17-29;

7. Семенкович В.Н. Север России в военно-морском и коммерческом отношениях. – СПб: Изд-во «Аврора», 2016.

ПРОФОРИЕНТАЦИЯ В ШКОЛЕ – СОЦИАЛЬНАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ

Смирнова Д.А.

МБОУ Гимназия № 6 г. Мурманска

У школьника, стоящего на пороге во взрослую жизнь, в душе растерянность, а в голове путаница. Многие выпускники с трудом определяются с выбором профессии. Все подростки сталкиваются с разными проблемами. Как принять правильное решение и разобраться в себе? Помочь в выборе направления будущей деятельности может профориентация. Профориентация подростков является важным аспектом в их жизни. Что это такое? Можно ли самому подготовиться к выбору профессии. Из каких этапов состоит процесс. На какие основные моменты следует обратить внимание старшеклассников при выборе профессии. С какими трудностями встречаются дети и их родители. Какие шаги предпринимают учителя, родители для помощи ребенку в определении его дальнейшей сферы деятельности, и что делает сам человек. Почему этот вопрос поднимается на государственном уровне.

Актуальность данного исследования заключается в том, что подготовка профессиональных кадров, особенно в сфере производства, является одним из ключевых элементов для обеспечения экономического роста в России.

Цель исследования: показать значимость профориентационной работы в школе для осознанного профессионального самоопределения.

Гипотеза: предполагаем, что выпускники тех учебных заведений, в которых ведется без системы профориентационная работа, делают спонтанный выбор будущего направления деятельности, а учащиеся учебного заведения, в котором реализуется программа по профессиональному самоопределению, делают осознанный выбор.

Мурманская область как арктический регион, обозначена в Стратегии развития Арктики. Чтобы говорить о профориентации области, необходимо знать текущее состояние социально-экономического развития Арктической зоны Российской Федерации. Данный регион, как следует из Стратегии, характеризуется отсутствием эффективной системы подготовки кадров, дисбалансом между спросом и предложением трудовых ресурсов в территориальном и профессиональном отношении (дефицит кадров рабочих и инженерных профессий и переизбыток невостребованных специалистов, а также людей, не имеющих профессионального образования). Но выпускники школ не владеют такой информацией.

С целью выявления причин выбора той или иной профессии, приоритетных форм профориентации в школе среди девятиклассников, одиннадцатиклассников и студентов было проведено анкетирование. В опросе приняло участие: в 9 классах - 143 ученика (74 ученика из г. Мурманска и 69 учащихся из СОШ № 21 г. Оленегорска), в 11 классах 34 ученика (Гимназии №6 г. Мурманска), 28 студентов МИКа и 48 студентов МАГУ.

Школьники поздно определяются с выбором профессии. Чаще всего это собственное решение, помощь родителей, влияние СМИ или советы друзей. Отсутствие

информированности по многим профессиям, проблемы с подготовкой и сдачей ЕГЭ – трудности при выборе профессии. Более половины девятиклассников идут в 10 класс.

Наиболее эффективные мероприятия, которые может проводить школа для определения выбора профессии – это экскурсии в учебные заведения, на предприятия; встречи с представителями профессий; профильные кружки, курсы и факультативы.

Выпускники школы, в которой реализуется проект по профессиональному самоопределению, при выборе профессии ориентируются на свои способности. Четверокурсники колледжа и студенты вуза, которые сделали необдуманный выбор профессии, не планируют работать по специальности.

Проанализировали сайты ОУ г. Мурманска и городов области с целью выявить наличие информации профориентационной направленности. Из 92 просмотренных школьных сайтов только 3 % содержат информацию по профориентации.

Рассчитаны предполагаемые миллионные потери региона в случае непродуманного выбора выпускника. Анализ проведен на примере студентов Мурманского индустриального колледжа и Мурманского арктического государственного университета.

Предложена структурная схема профориентационной деятельности региона с участием и действием учреждений, физических лиц, предприятий. Цель которого – обработка информации, руководство и контроль профориентационной деятельностью региона.

Разработаны рекомендации «Выбор профессии», предложен одноклассникам для апробации. Создан буклет.

Создан рекламный ролик.

Данные, полученные в этом исследовании, могут быть использованы для совершенствования профориентационной деятельности, как в школе, так и в регионе.

ИЗУЧЕНИЕ РАБОТОСПОСОБНОСТИ И АДАПТИВНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПОДРОСТКОВ В УСЛОВИЯХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА

Сусь А.М.

МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 15» г. Апатиты

Цель работы: изучить работоспособность и адаптационные возможности школьников старших классов, испытывающих стрессовые нагрузки в условиях Крайнего Севера.

Задачи: изучить методологические основы работоспособности и адаптации подростков к физическим нагрузкам; провести анкетирование среди старшеклассников, с целью выяснения их отношения к своему здоровью и здоровому образу жизни; провести исследование по измерению работоспособности и адаптации к физическим нагрузкам и обучающихся 10 – 11 классов МБОУ СОШ № 15; сравнить данные показатели с показателями детей, проживающими в другой климатической зоне; разработать практические рекомендации по повышению уровня работоспособности и адаптивных возможностей подростков в условиях Крайнего Севера.

Объект исследования: обучающиеся 10 – 11 классов МБОУ СОШ № 15.

Предмет исследования: работоспособность обучающихся 10 – 11 классов.

Для решения поставленных задач были использованы следующие методы исследования: теоретический; эмпирический; измерение, сравнение, наблюдение; статистический.

Оценивая состояние организма подростков, их адаптацию к физическим нагрузкам, проводившееся по индексу Руфье, было выявлено, что в группе учащихся тренирующихся регулярно, показатели выше, чем у их сверстников, не занимающихся спортом. Все это приводит к рациональной деятельности сердечно – сосудистой системы: не повышаются энергозатраты, но увеличивается эффективность работы сердца. Не тренирующиеся

учащиеся и проживающие в суровых климатических условиях не обладают высокими функциональными резервами системы кислородообеспечения. Отсюда их быстрая утомляемость и раздражительность.

Результаты исследования свидетельствуют о значительном напряжении механизмов адаптации и снижении резервных возможностей сердечно – сосудистой и дыхательной

систем у подростков, не занимающихся спортом и проживающих в суровых климатических условиях. Подростки, занимающиеся спортом, менее зависимы от метеоусловий, более выносливы, следовательно, лучше адаптированы к физическим и климатическим изменениям.

ПРОБЛЕМЫ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СФЕРЫ ОБЩЕСТВА ИЛИ КАК ИНВЕСТИРОВАТЬ ДЕНЬГИ

Тимощенко В.В.

ГАПОУ «Апатитский политехнический колледж им. Голованова Г.А»

У каждого из нас есть небольшая сумма денег, которую можно назвать капиталом. Для каждого он может быть разным: у одного - это позвякивающая мелочь в кармане, у другого - тугой конверт с тысячами евро. Любого человека с мелочью в кармане и миллионера с чемоданом денег объединяет одно - наличие денежных средств, которые хотелось бы сохранить.

Целью исследования является определение направлений сохранения капитала индивидуальных инвесторов в условиях нестабильности экономики России.

Объектом нашего исследования – являются свободные денежные средства. Предметом исследования является свободный капитал. Гипотеза исследования – человек желает выгодно вложить и получить прибыль. Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи: проанализировать способы сохранения денежных средств, выделив преимущества и недостатки; оценить эффективность отдельных направлений вложений индивидуальных инвесторов; предложить варианты формирования инвестиционного портфеля индивидуального инвестора.

Как же выгоднее всего распорядится свободными средствами? Земля - товар, причем, товар чрезвычайно ликвидный и надежный. И воры не вынесут, и не сгорит. Одним словом - недвижимость. Все вокруг меняется, а недвижимость недвижима, и цена на нее неуклонно растет. Результаты показали, что выгоднее хранить деньги в долларах. Но бросаться менять все средства на американскую валюту - опасно. При конвертации (переводе) из рублей в другую валюту «съедается» большая часть потенциальной прибыли - ведь потом валюту вновь придется менять для того, чтобы совершать покупки на территории России. Принимая решение о вложениях, вам нужно брать в расчет 3 группы факторов: экономические прогнозы, специфику вашего положения и ваши жизненные приоритеты. Ни к каким прогнозам нельзя относиться со 100-процентным доверием. Выбирая, во что вложиться, следует учитывать не один, а сразу несколько вариантов развития событий. Необходимо учитывать специфику личного экономического положения. Личные приоритеты инвестора. Что для инвестора на первом месте: надежность вложения или высокая доходность? Наиболее надежными инвестициями и формами сбережений является хранение в наличной форме, несколько менее надежно, но зато более доходно, хранение на гарантированных государством денежных депозитах в банках. К относительно надежным видам инвестиций можно отнести и недвижимость. Кризисы иногда могут в разы уронить ее стоимость, но сами по себе обычно не сводят ее к нулю. Условно надежный вид вложений - облигации. Их надежность полностью определяется надежностью, выпустившей их организации. Выбор по-настоящему надежных облигаций требует достаточно высокой компетентности или помощи

квалифицированного специалиста. Главный совет, который дают сейчас финансовые консультанты, - *оптимизировать личные финансовые траты*. Свести воедино все доходы и расходы помогают компьютерные программы для ведения домашней бухгалтерии. Но можно вести личный бюджет и на бумаге, можно разделить расходы на три группы:

1. самое необходимое: питание, коммунальные услуги, лекарства, учёба;

2. важное: траты, которые можно хотя бы немного отложить или уменьшить. Расходы на одежду или личный автомобиль вполне поддаются секвестированию;

3. приятное: походы в кино, театр, кафе и салоны красоты, покупка сладостей. И именно расходы из третьей группы нужно урезать в первую очередь.

Пусть считает компьютер: программ учета личного бюджета очень много на любой вкус и кошелек, например такие, как: «X-Cash: Семейный бюджет», Интернет-сервис *4konverta.com*, «Жадюга», Программа *drebedengi.ru*, Программа «Домашняя бухгалтерия», *Cash Fly 2.0.4.8.*, «My Money».

ПОМОРСКИЕ КРЕСТЫ КАК ВАЖНЫЙ ЭЛЕМЕНТ ЖИЗНИ И БЫТА ЖИТЕЛЕЙ СЕВЕРА

Шемят Л.С.

МБОУ «Средняя образовательная школа № 4» г. Апатиты

Актуальность темы: мы живем в северном суровом краю. В наше время его население очень разнообразно, так как здесь есть переселенцы со всех уголков нашей Родины. Но каждый из нас обязан знать об истории и культуре этого места как можно больше и ценить все его особенности и ценности, все что составляет наше культурное наследие- символ креста в православной вере – это, прежде всего, символ жизни и веры. Необходимо знать как можно больше обо всем, что поможет и современному человеку, оглянувшись в прошлое, с его помощью строить свою жизнь.

Объектом работы стала история появления крестов, их месторасположение, внешний вид и вся информация, связанная в данной темой.

Предмет исследования - поморский крест как символ и часть материальной культуры и жизни поморов.

Проблема: многие жители нашего края не имеют представления и знаний о культуре и истории народов, населявших и населяющих его много лет. Мало кто из учащихся школ может рассказать о поморах, их быте, крестах, которые установлены в разных частях нашего края. В наше время случается, что туристы по разным причинам, в том числе и из хулиганских побуждений, ломают и портят кресты, совершенно не представляя их ценности.

Гипотеза: изучение информации о крестах, их роли в жизни поморов, поможет доказать их безусловную ценность и важность их сохранения для будущего как символа веры и важности православия в нашем краю.

Цель исследования: изучить всю возможную информацию о крестах, определить их функцию и важность для жизни, культуры и быта поморов.

Задача: - доказать историческую важность крестов в жизни народов Поморья, необходимость их сохранения и изучения как символа материальной культуры и веры поморов; - воспитывать интерес к родному краю через приобщение к его культурным ценностям;

Методы: изучение научно-публицистической литературы, ресурсов Интернет, сбор и обработка материалов, анкетирование, анализ креста в музее и анкетных данных.

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ОТТОКА НАСЕЛЕНИЯ ИЗ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Шушкевич С.А.

Филиал Мурманского арктического государственного университета в г. Кировске

Начиная с 1991 года население области уменьшилось с 1 191 468 человек до 755423 в 2017 году, то есть, более чем на 400 000 человек или на 37%.

Так почему люди уезжают с Севера? Можно ли остановить этот процесс?

Целью работы является анализ причин оттока населения из Мурманской области и поиск путей решения этой проблемы.

Для этого необходимо решить ряд задач:

- рассмотреть динамику численности населения Кольского края;
- проследить связь промышленного роста края и роста численности населения;
- выявить причины оттока населения из области;
- предложить пути решения проблемы.

Численность населения Мурманской области по данным Госкомстата России на начало 2018 года составляет 753226 человек. Из них, городское население — 695403 человек (92,32 %). По этому показателю регион занимает 5-е место в России. Таким образом, мы видим, что население Мурманской области сконцентрировано преимущественно вокруг промышленных объектов, причем, затраты на обустройство и обеспечение жизнедеятельности человека в условиях Крайнего Севера как правило, в несколько раз превышают затраты в центральных районах России. В СССР все затраты по возведению промышленных объектов и построению инфраструктуры брало на себя государство. С переходом на рыночную экономику все затраты перешли к частному бизнесу. Значительно снизилось количество промышленных объектов, причем как ранее действующих, так и вновь возводимых. Следовательно, снизилось количество рабочих мест.

На наш взгляд, в современных сложившихся условиях, процесс оттока населения из районов Крайнего Севера полностью остановить невозможно. Замедлить этот процесс помогут только комплексные меры. Это и инновационное предпринимательство, геологические и химические исследования, развитие туризма, поддержка образовательных организаций для открытия востребованных специальностей для молодежи, создание комфортной среды проживания населения.

Список литературы

1. Гокова О.В. Киселева А.М. Демографическая безопасность северных регионов: проблемы депопуляции и миграции населения / Гокова О.В. Киселева А.М. // КиберЛенинка. Науч. излектр. б-ка. – 2016.– То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/demograficheskaya-bezopasnost-severnyh-regionov-problemy-depopulyatsii-i-migratsii-naseleniya>

2. Ефремов И.А. Возрастные особенности миграционных процессов на Крайнем Севере России / Ефремов И.А.//ДемоскопWeekly. Институт демографии Национального исследовательского университета "Высшая школа экономики"– № 581 – 581 – 26 января 2014 – 2014 – То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.demoscope.ru/weekly/2014/0581/analit06.php#_FNR_1

3. Замахина Т. Плата за холод/Замахина Т. Российская газета – Столичный выпуск №7394 (228) – 09.10.2017 – 2017 – То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rg.ru/2017/10/09/reg-dfo/deputaty-i-eksperty-obsudili-vozmozhnosti-uderzhat-naselenie-na-severe.html>

4. Муниципальная статистика / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Мурманской области // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://murmanskstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/murmanskstat/ru/municipal_statistics/

АРКТИКА ГЛАЗАМИ ЮНЫХ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ: ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЙ ВЕКТОР

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СРАВНЕНИЕ И ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПРОХОДКИ ВОССТАЮЩИХ ВЫРАБОТОК НА РУДНИКАХ КФ АО «АПАТИТ»

Кокин Г.А.

Филиал Мурманского арктического государственного университета в г. Кировске

В современных условиях для предприятий горнодобывающей промышленности при выборе технологии производства на первый план выходят вопросы безопасности и повышения производительности труда.

Актуальность данной темы заключается в том, что даже при современном уровне автоматизации и механизации работ, проходческие работы остаются самыми трудоемкими и опасными. Реализации инновационных процессов должен предшествовать тщательный анализ существующих технологий.

Цель работы: Выбор оптимальной технологии проходки восстающих выработок рудниках КФ АО «Апатит».

Задачи:

- 1) Рассмотреть существующие технологии проходки восстающих;
- 2) Рассмотреть достоинства и недостатки этих технологий;
- 3) Сравнить ТЭП технологий проходки восстающих
- 4) Выбрать наиболее безопасную и экономичную технологию для применения в условиях Кировского рудника

При анализе технико-экономических показателей способов проходки восстающих определяющим фактором является глубина выработки. При необходимости проходки большой глубины, технология проведения восстающих выработок с помощью БУ Робинс является самым перспективным направлением. Проходка выработок до 30 метров целесообразна с помощью секционного взрывания.

В настоящее время КФ ОА «Апатит» уделяет ведущее внимание безопасности и эффективности производства. Значительные капитальные вложения оправдаются высокой производительностью и экономичностью технологий.

Список литературы

1. Бенджамин Кюнстле, Александр Фрай, (Германия). Установки для проходки восстающих выработок и стволов глубиной до 2000 м / Бенджамин Кюнстле // Журнал "Горная Промышленность"–2015. – № 6(124) – С. 44.
2. В.А. Пивнев. Анализ направлений интенсификации работы горных машин и технологии отработки хибинских месторождений апатито-нефелиновых руд / В.А. Пивнев // Журнал "Горная Промышленность"– 2012. – № 2 – С. 22.
3. Все о горном деле. Добывающая промышленность [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон.дан. – Информационно-аналитический Горнопромышленный портал России. Режим доступа: <http://industry-portal24.ru/>

МИКРОМАСШТАБНАЯ СЕГРЕГАЦИЯ MYTILUS EDULIS И MYTILUS TROSSULUS В АКВАТОРИИ ОСТРОВА РЯЖКОВ

Колдун Д.А.

МАУДО «Детская эколого-биологическая станция», г. Кандалакша

Мидии — типичные представители двустворчатых моллюсков. Ареал их распространения разнообразен. В группе «*Mytilus edulis*» выделяется три вида *M. edulis*, *M. galloprovincialis*, *M. trossulus*. Экологическая изоляция видов этого комплекса не изучена. [4] В акватории о. Ряжков могут быть найдены некоторые факторы, приводящие к сегрегации двух видов.

Цель исследования: Изучение влияние субстратных предпочтений на микромасштабную сегрегацию *M. edulis* и *M. trossulus* в акватории острова Ряжков. Объект исследования: двустворчатые моллюски. Предмет исследования: микромасштабная сегрегация *Mytilus edulis* и *Mytilus trossulus*. Гипотеза: Микромасштабная сегрегация *M. edulis* и *M. trossulus* в акватории острова в прямой зависимости от субстратных предпочтений моллюсков.

Сбор материала проводился на литорали острова Ряжков на семи участках, разнесенных друг от друга на несколько километров. На каждой из точек, отбирали по шесть проб, три из которых были взяты на фукоидах, а три на грунте. Из площади 0,25 м² выбирались все моллюски, из которых в дальнейший анализ вовлекались только особи с длиной раковины не менее 10 мм. Распределение морфотипов проводилось под бинокулярном по выраженности призматического слоя в районе лигамента. Во всех выборках нами отмечена зависимость от фактора «субстрат». Обилие мидий формы «*trossulus*» на фукоидах выше, чем на грунте, формы «*edulis*» демонстрирует противоположную тенденцию. При совместном поселении моллюски формы «*trossulus*» тяготеют к фукоидам, а моллюски формы «*edulis*» - к грунту. Возможно, что такое различие как-то связано с различиями в толщине раковины мидий разных форм. Более тонкостенные мидии формы «*trossulus*», поселившиеся на поверхности грунта могут подвергаться большему влиянию механических воздействий за счет волн или льда, в отличии от толстостенных мидий формы «*edulis*». Фукоиды же могут работать, как своеобразный амортизатор, снижающий механическое влияние волн или льда, предоставляя более благоприятные условия для мидий формы «*trossulus*». Таким образом, микромасштабная сегрегация *M. edulis* и *M. trossulus*, в описанном выше паттерне распределения, зависит от фактора субстратных предпочтений моллюсков. Наша гипотеза подтвердилась.

ИССЛЕДОВАНИЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ ОКУНЯ *PERCA FLUVIATILIS* L. ОЗЕРА ИМАНДРА

Косов Л.Д.¹, Зубова Е.М.²

¹ МБОУ «Средняя образовательная школа № 15» г. Апатиты

² Институт проблем промышленной экологии Севера Кольского научного центра РАН

Антропогенное загрязнение водоемов вызывает ухудшение показателей водной среды, что приводит к качественным и количественным изменениям в различных систематических группах гидробионтов. В частности, наблюдаются изменения ихтиофауны водоемов. Приспособление популяций животных к условиям окружающей среды сопровождается морфологическими изменениями, по которым можно определить уровень дифференцированности популяций. Оценка морфологических изменений в популяциях животных позволяет оценить состояние качества среды обитания.

Целью нашей работы является изучение морфологии окуня *Perca fluviatilis* L., оз. Имандра. Ихтиологический материал был собран на озере Имандра в июне 2016 года из 2-х точек: губах Куприянова губа (15 экз.) и Тик-Губа (15 экз.) плеса Йокостровская Имандра. Измерения пластических признаков рыб были сделаны по цифровым фотографиям с помощью программы ImageJ. Количество (30) и схема промеров была взята по Правдину И.Ф. (1966) (прил. 2, рис. 2). При анализе пропорций тела использовали индексы промеров (в % от *FL*-длины тела). Определение возраста проводили по Чугуновой Н.И. (1957).

Обработку данных осуществляли с помощью программы Statistica 8.0. Сравнение индексов промеров рыб из разных точек сбора проводили, используя *t*-критерий Стьюдента для независимых выборок.

На основании полученных результатов были сделаны следующие выводы:

1. Установлена связь изменчивости пропорций тела окуня с возрастом.
2. Выявлено статистически значимое различие пропорций тела у самцов и самок окуня по длине основания брюшного плавника.
3. При морфометрическом анализе окуня из Куприяновой губы и губы Тик-Губа выявлены значимые различия пропорций тела по трем признакам: длина основания грудного плавника, длина грудного плавника, длина основания анального плавника.

Большой интерес представляет изучение морфологических признаков окуней, населяющих Большой и Бабинский плесы оз. Имандра, и сравнение их между собой, так как разные плесы озера подвержены антропогенной нагрузке в разной степени.

Список литературы:

1. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. М.: Пищепромиздат. 1966. 376 с.
2. Чугунова Н.И. Руководство по изучению возраста и роста рыб (методическое пособие по ихтиологии). М.: Изд-во Академии наук СССР. 1959. 163 с.

ВЫБОР МЕР ОХРАНЫ ОБЪЕКТОВ ПРИ ПОДЗЕМНОЙ РАЗРАБОТКЕ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ НА ПРИМЕРЕ РАЗРАБОТКИ АПАТИТ-НЕФЕЛИНОВЫХ РУД

Крашенинин А.А.

филиал Мурманского арктического государственного университета в г. Кировске

При разработке твердых полезных ископаемых арктических островов возникает необходимость охраны подрабатываемых объектов подземными горными работами как и при отработке любого другого месторождения полезных ископаемых. Процесс сдвижения горных пород в результате ведения подземных разработок месторождений вредно сказывается на состоянии расположенных над выработанным пространством горных выработок, зданий и сооружений. Поэтому выбранная тема достаточно актуальна и при разработке МПИ в Арктике. В настоящее время накоплен значительный опыт в выборе мер охраны объектов от вредного влияния горных работ при добыче полезных ископаемых, игнорирование которых может привести к катастрофическим результатам и даже гибели людей. Одним из самых надежных способов защиты при отработке месторождений подземным способом является оставление предохранительных целиков под охраняемыми объектами. В качестве объекта исследования в работе приняты наземные и подземные сооружения при отработке апатит-нефелиновых руд на подземных рудниках АО «Апатит». Цель исследования в работе - определить, что из всех действующих мер охраны именно оставление предохранительных целиков для объектов АО «Апатит» является наиболее приемлемым и надежным. Используя в качестве метода исследования для выбора меры охраны метод сравнения, из четырех известных групп мер охраны, описанных в работе, были выбраны горнотехнические меры – оставление временных предохранительных целиков.

Несмотря на большую надежность, метод имеет недостаток: оставление запасов в целиках ведет к потерям полезного ископаемого. Поэтому установление оптимальных размеров целика представляет собой сложную инженерную задачу, поскольку целик недостаточных размеров может вызвать большие проблемы, чем отработка запасов без оставления целика. В работе описан выбор способа построения целика в зависимости от формы охраняемого объекта. Подробно описаны правила построения предохранительных целиков по углам сдвижения, которые ввиду неслоистого строения апатит-нефелиновых руд принимаются одинаковыми во всех направлениях (в отличие от угольных месторождений) и равными 70° для скальных пород и апатит-нефелиновых руд.

В результате исследования в работе обобщен накопленный опыт выбора мер охраны и защиты объектов от вредного влияния подземных горных работ. В качестве методов исследования были использованы методы сравнения.

Выполнена цель исследования: установлено, что из всех действующих мер охраны именно оставление предохранительных целиков для объектов АО «Апатит» является наиболее приемлемым и надежным способом при отработке месторождений подземным способом. Решена задача: выбран способ построения (способ вертикальных разрезов) предохранительных целиков для объектов АО «Апатит»

Практическое значение исследовательской работы заключается в том, что результаты исследования могут быть использованы студентами специальности 21.02.17 Подземная разработка месторождений полезных ископаемых в процессе обучения.

Список литературы:

1. «Указания по управлению обрушением покрывающих пород, охране сооружений и природных объектов от вредного влияния подземных разработок на рудниках АО «Апатит», 2002 .
2. Протасов, Ю.И. Разрушение горных пород / Ю.И. Протасов. - 4-е изд. - М.: Изд-во МГГУ, 2011. – (Физические процессы горного производства. 2.). + [Электронный ресурс: djvu; 15,4 МБ] // С:\Библиотека \ Электронные учебники \ Техника.
3. Баклашов, И.В. Геомеханика : учебник для вузов (гриф МО РФ): в 2-х т. Т.1: Основы геомеханики; Т.2 :Геомеханические процессы / И.В. Баклашов. – М.: МГГУ, 2014. – (Высшее горное образование).

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ДЕФОРМИРОВАНИЯ МЕТАЛЛА ПРИ КРАТКОВРЕМЕННЫХ ИСПЫТАНИЯХ НА РАСТЯЖЕНИЕ ПРИ НОРМАЛЬНОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ

Круберг А.Э.

МБОУ «Средняя образовательная школа № 4» г. Полярные Зори

Работа промышленности нашего региона невозможна без стабильной работы Кольской АЭС- основного поставщика электроэнергии многих предприятий Арктического региона. Моя работа посвящена оценке и проверке металлов, используемых на станции. Для оценки механических свойств в связи с многообразием их эксплуатации и обработки проводят испытания, в той или иной мере имитирующие реальные условия. Испытания на растяжение являются основным и наиболее распространенным методом исследования и контроля механических свойств металлов. Использование этого метода для арбитражных и контрольных испытаний регламентируется Государственным стандартом. Испытания на растяжение производятся на разрывных или универсальных машинах, а также на прессах с применением реверсоров в лаборатории отдела дефектоскопии металла и технического контроля Кольской АЭС. Результаты испытаний используются для решения основной

задачи – повышение качества металлических материалов, в частности улучшение их механических свойств.

Цель работы: исследовать механические свойства металла с помощью кратковременного растяжения при нормальной температуре.

Задачи: изучить разные методы испытания металлов, провести испытание металла на растяжение, определить параметры образца после испытания, провести расчеты, сравнить их с паспортными данными, проанализировать возможность использования металла с данными характеристиками в работе.

Методы и приёмы: поиск и изучение литературы; проведение расчетов по формулам и графикам зависимостей; анализ полученной информации, результатов расчетов.

Полученные данные: по результатам испытания выяснилось, что не все образцы, прошедшие испытание, могут использоваться в дальнейшей работе в качестве электродов, так как характеристики металла не соответствуют необходимым техническим стандартам.

Выводы: Опираясь на результаты исследования, расчеты по формулам и графические данные я определил основные механические свойства образцов: максимальную нагрузку, пределы прочности и текучести. Для сравнительного анализа определил относительные удлинения и сужение. Характеристики образцов ЭА-400/10У, проходившие входной контроль для использования на АЭС, удовлетворяют требованиям стандартов и могут использоваться в дальнейшей работе в качестве электродов. Весь металл, используемый на станции, в работе проходит серьезный технический контроль.

Список литературы

Нормативно-техническая документация:

1. ГОСТ 1497-84 Металлы. Методы испытаний на растяжение.
2. РТД 2730.300.02-91 Оборудование и трубопроводы атомной энергетической установки. Сварка, наплавка и термическая обработка сварных соединений деталей из стали.
3. Материал из Википедии - свободной энциклопедии <https://ru.wikipedia.org>

СОВРЕМЕННАЯ ГОРМОНАЛЬНАЯ КОНТРАЦЕПЦИЯ КАК ПУТЬ К СОХРАНЕНИЮ РЕПРОДУКТИВНОГО ЗДОРОВЬЯ

Луста М.О.

ГАПОУ «Мурманский медицинский колледж»

В современном мире женщина имеет высокую профессиональную и социальную загруженность. Еще 100 лет назад образование и карьера не были доступны им [2]. Перед женщинами остро стоит вопрос о предотвращении нежелательной беременности, и гормональная контрацепция, обладая самой высокой степенью эффективности, остается одним из самых распространенных методов контрацепции [1]. По данным Росстата в 2016 году в России было совершено 836,6 тыс. аборт: 10% аборт проводится у женщин, кормящих грудью, а 92,2% аборт женщинам, уже перенесшим искусственное прерывание беременности в прошлом [3].

Целью исследования явилось изучение влияния средств гормональной контрацепции на репродуктивное здоровье женщины. Предмет выступили средства гормональной контрацепции. Объект - пациенты женской консультации. Исследование проводилось на базе женской консультации ЦРБ г. Кола. В исследовании приняло участие 53 пациента женской консультации в возрасте от 19 до 68 лет. Спектр вопросов охватывал: период начала менструального цикла; время наступления первой беременности и искусственного прерывания, частоту обращения за консультацией к врачу-гинекологу, подбор гормональных контрацептивов специалистом, возможные проявления побочных эффектов, индивидуальные предпочтения пациентов, надежность и эффективность использования контрацепции как способа защиты от незапланированной беременности.

Список литературы

1. Буралкина Н.А. Корректность использования микродозированных оральных контрацептивов у молодых женщин. Гинекология. 2017; 19 (4).
2. Репродуктивный менеджмент. Краткий курс для умных женщин. – М.: Редакция журнала StatusPraesens, 2014. – 24 с.
3. Российский статистический ежегодник. 2017: Стат. сб./Росстат. - Р76 М., 2017 – 686 с. (с. 209).

ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ ОБИТАНИЯ НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ И ИЗОЛЯЦИЮ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ РОДА *DROSSERA* В УСЛОВИЯХ ЮГА МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Лялина К.С.

МАУДО «Детская эколого-биологическая станция», г. Кандалакша

Насекомоядность рассматривается как приспособление, возникшее в ходе эволюции у растений, обитающих на бедной питательными веществами почве. На данный момент слабо изучена структура популяций насекомоядных растений. В Мурманской области произрастают: *Drosera anglica* Huds. (росянка английская) и *D. rotundifolia* L. (росянка круглолистная). Все эти виды растут на верховых, сфагновых болотах, однако, *D. rotundifolia* предпочитает сухие возвышенные участки, в отличие от *D. anglica* которая живёт в более заболоченных местах. Так как, *D. Anglica* и *D. rotundifolia*, как и другие виды росянки, получают большую часть минеральных веществ из насекомых обитающих на болотах, между ними может существовать внутривидовая конкуренция. Подобные закономерности мы попытаемся выявить на основе анализа виталитетного спектра нескольких популяций, а также зависимости плотности поселения популяции от локальных условий (фитоценоза).

Цель: Оценить влияние локальных условий на морфологические особенности, виталитетный спектр и плотность поселения популяции рода *Drossera* в условиях Крайнего севера. Гипотеза: Морфологические особенности, состояние и плотность популяции рода *Drossera* зависит от локальных условий, в которых она произрастает. Росянка обыкновенная в пределах характерного местообитания учитывалась выборочным методом. Площадь каждого участка составила 300 м². Было определено растительное сообщество (фитоценоз), виды растений произрастающих рядом с росянковыми. При помощи рамки размером 0,5 x 0,5 м заложены пробные площадки, где посчитывали количество растений, проводили морфометрию - измеряли длину черенка и диаметр листовой пластины. Номера участков были даны по порядку взятия проб на них. Характеристику состояния популяции растений, определяемую на основе морфологических признаков, называют виталитетом. На первом этапе устанавливаются признаки, раскрывающие виталитет данного вида. Мы выбрали два признака: длину черенка и ширину розетки. На втором этапе оценивается доля в популяции разных классов виталитета. Так же в ходе исследования в 2017 году учитывалось: количество растений в популяции, количество листьев всех растений популяции, количество насекомых на всех листьях, количество насекомых, приходящихся на одно растение, количество насекомых, приходящихся на один лист растения.

Анализ виталитетного спектра ценопопуляций *D. Rotundifolia* и *D. Anglica* показал, что данные ценопопуляции процветают в независимости от фактора «фитоценоз». Среднее количество молодых листьев (активных) у растения в ценопопуляции коррелирует с длиной черешка. Кроме того, количество молодых листьев больше у растений из ценопопуляций произрастающих на участке № 2, что возможно связано с высокой увлажнённостью данного типа болота. Имеется достоверная зависимость между количеством активных листьев и количеством листьев с насекомыми. У этих растений коэффициент активности положительно коррелирует с количеством листьев, поймавших насекомых, и с длиной

листовой пластины. Охотничья активность этих растений в несколько раз превышала активность ловли насекомых у мелких растений, обитавших в условиях недостатка влаги. Размеры *D. rotundifolia* на освещенных участках мочажин в 1,2–1, раза превышали размеры росянок, обитавших под пологом растений. Также, отмечено ловли насекомых у росянок, оказавшихся под ловчими сетями пауков, снижался в 2 раза у *Drosera anglica* и в 5 раз у *Drosera rotundifolia*. Возможно пауки, обитающие на болотах, могут использовать в процессе охоты способность плотоядных растений ловить насекомых.

Наша гипотеза **подтвердилась частично**, так как фитоценоз, в котором произрастает популяция оказывает влияние морфологические особенности на плотность поселения рода *Drosera*, но не оказывает влияние на её состояние.

ДИНАМИКА ЦЕНОПОПУЛЯЦИЙ *PINGUICULA VULGARIS* L. В МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Майборода Е.С.

МАУДО «Детская эколого-биологическая станция», г. Кандалакша

Жирянка обыкновенная (*Pinguicula vulgaris* L.) очень чувствительна к изменению условий произрастания и быстро отмирает при осушении, поэтому все места произрастания жирянки необходимо периодически наблюдать. Для оценки виталитетного спектра ценопопуляций жирянки были найдены места ее произрастания: на маршруте Лувеньгские тундры, где тропа претерпевает антропогенную нагрузку и на острове Ряжков Кандалакшского государственного природного заповедника во время летней эколого-биологической экспедиции. ООПТ федерального значения, все природные ресурсы заповедников полностью изымаются из оборота, запрещена любая деятельность, противоречащая возложенным на них задачам, это позволяет нам говорить о сохранении уникальной природы в Кандалакшском государственном природном заповеднике.

Исследование популяции жирянки обыкновенной в данных районах важно не только в целях уточнения ее состояния, но и имеет практическое значение, так как будет произведена реинтродукция данного вида в Вологодскую область для создания искусственной популяции. Жирянка обыкновенная занесена в Красную книгу Вологодской области, где была встречена последний раз в 1883 году в долине реки Сухона. Угроза исчезновения растений дикой флоры и их местообитаний стремительно возрастает по всему миру. В связи с этим реинтродукцию отдельных видов на сохранившиеся природные территории, а в будущем восстановление и реконструкцию целых сообществ, следует рассматривать как перспективные меры по спасению растений, находящихся под угрозой исчезновения.

Целью данной работы было исследование динамики ценопопуляций *Pinguicula vulgaris* L. в Кандалакшском районе Мурманской области. Исходя из цели, были поставлены следующие задачи: определить местообитание жирянки обыкновенной по маршруту «Лувеньгские тундры» и на острове Ряжков Кандалакшского государственного природного заповедника; определить фитоценоз в местах произрастания и плотность произрастания объекта исследования; оценить состояние и сделать вывод о динамике ценопопуляций жирянки обыкновенной на основе анализа полученных данных в районах исследования.

На маршруте «Лувеньгские тундры» в 2014-2015 году сукцессионная динамика привела к уменьшению численности особей в популяции, понижению популяционной плотности, понижению виталитета ценопопуляции. Возможно, такие показатели выявились вследствие увеличения антропогенной нагрузки на тропу, климатические условия. Но при оценке виталитетного спектра в 2017 году выявили, что данная ценопопуляция жирянки обыкновенной (*Pinguicula vulgaris* L.) является процветающей, что подтверждает о флуктуации численности ценопопуляции на этом участке.

Ценопопуляция жирянки обыкновенной, произрастающей на Северо-Восточном мысу острова Рязков Кандалакшского государственного заповедника в 2017 году является процветающей.

Произведена попытка реинтродукции жирянки обыкновенной в Вологодскую область для создания искусственной популяции. На данный момент изъято 50 экземпляров жирянки обыкновенной на маршруте «Лувеньгские тундры». Изъятые растения были подсажены в ходе экологической экспедиции (24 июля - 6 августа 2017 г.) научным руководителем и научным консультантом работы на участках:

№ 1 – деревня Прилуки (Великоустюгский район, долина реки Сухоны)

№ 2 – Чарозерские болота (Кирилловский район)

Также несколько экземпляров жирянки обыкновенной оставлены для проращивания в культуре и будет подсажено на участке № 3 в городе Вологда на частично осушенных болотах.

ОСОБЕННОСТЬ РАЗМНОЖЕНИЯ МУХОЛОВКИ-ПЕСТРУШКИ НА ЮГЕ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Олейник О.В.

МАОУ «Средняя образовательная школа № 10» г. Кандалакша

Изучение гнездовой биологии птиц в северных экосистемах представляет собой важное направление в изучении их экологии. Искусственные гнездовья привлекают птиц и позволяют увеличить плотность гнездования. Исследования проводились в мае - июне 2011-2017 г. в окрестности села Лувеньга.

Цель работы: изучить особенности размножения мухоловки-пеструшки (*Ficedula hypoleuca*), заселяющей искусственные гнездовья на стационарных маршрутах.

Задачи: выявить видовой состав и динамику численности птиц, заселяющих искусственные гнездовья в 2011 – 2017 г.г.; рассчитать сроки гнездования мухоловки-пеструшки (*Ficedula hypoleuca*), определить заселенность гнездовий мухоловкой %; определить среднее количество яиц и выяснить успешность размножения мухоловки-пеструшки. Материал собран при обследовании искусственных гнездовий в районе села Лувеньга. Для определения заселенности и сроков гнездования обследовали синичники с периодичностью 1 раз в 5 дней. При обработке данных были приняты следующие допущения. Ежедневно откладывается по одному яйцу, непрерывное насиживание начинается с даты откладки последнего яйца.

В период исследований обнаружены гнёзда 4 видов воробьиных птиц: мухоловка-пеструшка (*Ficedula hypoleuca*), большая синица (*Parus major*) и обыкновенная горихвостка (*Phoenicurus phoenicurus*), сероголовая гаечка (*Poecile cinctus*).

Максимальное число гнёзд за время исследований принадлежало мухоловке-пеструшке. Процент заселения дуплянок мухоловкой за годы наблюдений изменялся от 22% в 2012 году до 45% в 2017 году от общего числа синичников. Выявлена зависимость сроков гнездования мухоловки от хода весенних температур наиболее значимая связь существует между средней датой откладывания яиц и среднесуточной температурой воздуха от прилета до начала гнездования ($r=-0,94$ $p<0,001$). Величина полной кладки мухоловки-пеструшки в районе исследований составляла от 2 до 8 яиц. Успешность размножения мухоловки-пеструшки была сравнительно высокой и составляла 86,7% от числа отложенных яиц.

Список литературы:

1. Биологический энциклопедический словарь / Под ред. М. С. Гилярова. М.: Советская энциклопедия, 1986. 831 с.
2. Ильичев В. Д., Карташев Н. Н., Шилов И. А. Общая орнитология: учеб. для

студентов биол. спец. ун-тов. М.: Высшая школа, 1982. 464 с.

3. Шутова Е. В. О сроках начала гнездования лесных насекомоядных птиц в Мурманской области // Русский орнитологический журнал. 2010. Т. 19, № 568. С. 797–799.

4. Шутова Е. В. Биология мухоловки-пеструшки *Ficedula hypoleuca* на юге в Мурманской области // Русский орнитологический журнал. 2003. Т. 12, № 233. С. 914–923.

5. Шутова Е.В. Методика проверки синичников. Рукопись: 3 стр.

6. Степанян Л. С. Конспект орнитологической фауны России и сопредельных территорий. М.: Академкнига, 2003. 808 с.

7. Бианки В. В., Шутова Е. В. К экологии большой синицы *Parus major* в Мурманской области // Русский орнитологический журнал. 2011. Т. 20, № 628. С. 186–195.

ПОЛЯРНЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ И ИХ УЯЗВИМОСТЬ

Попова Д.М.

МОУ «Средняя общеобразовательная школа № 4» г. Оленегорска

Арктические экосистемы, отличающиеся простой структурой сообществ, видовой бедностью, высокой степенью доминантности наиболее активных видов. Арктические экосистемы развиваются в экстремальных экологических условиях, характеризующихся дефицитом тепла. Эти особенности делают их чрезвычайно чувствительными к антропогенным воздействиям. Ученые утверждают, что климат и биогеохимические условия делают морские экосистемы Арктики уязвимыми. Низкие температуры увеличивают устойчивость токсичных веществ в арктических экосистемах. Их биоцидное действие может растягиваться на продолжительное время. И хотя медленный темп биологического круговорота уменьшает подвижность токсичных и радиотоксичных элементов внутри экосистемы, малая длина пищевых цепей способствует тем не менее их накоплению в живых организмах. Это усугубляется и тем, что мхи, лишайники являющиеся одним из экологических доминантов тундровых ландшафтов, способны к усвоению неорганических питательных веществ не только из почвы, но и из атмосферы (в том числе и радиоактивных осадков, выпадающих вследствие испытаний ядерного оружия в атмосфере). В результате такие вещества, как стронций-90 и цезий-137, которые активно аккумулируются живыми тканями, быстро попадают в короткие пищевые цепи. Уменьшение толщины льда и уменьшение распространения ледового покрова существенно изменяют характеристики экосистем, связанных с морским льдом. Сайка, важнейший компонент этих экосистем, является основным источником пищи для многих морских млекопитающих. Нерпы, которые нуждаются в морском льде для размножения, линьки и отдыха, питаются обитающими у нижней поверхности льда амфиподами и сайкой. Раннее разрушение льда может привести к высокой смертности детенышей тюленей и вызвать поведенческие изменения в их популяциях. Белый медведь, замыкающий пищевую цепь, в высшей степени зависит как от морского льда, так и от нерп. Первоначально утрата морского льда и ее разрушительные последствия произойдут на южной границе распространения белых медведей, где раннее таяние и позднее замерзание увеличат период, в течение которого медведи вынуждены жить на суше, где их возможности добыть пищу ограничены и животные будут истощены. Уменьшение ледовитости может также отрицательно сказаться на других арктических морских зверях, таких как морж (*Odobenus rosmarus*), который использует лед как площадку для отдыха и который обитает в узком диапазоне условий и отличается ограниченной способностью к переселению. Сходным образом нарвал (*Monodon monoceros*) и гренландский кит (*Balaenamysticetus*) зависят от приледовой биоты для своего питания и полыней для дыхания. Раннее таяние льда может привести к значительному несовпадению сезонных циклов этих животных и вторичной продукции, что тяжело отразится на популяциях

морских млекопитающих. С расширением площади открытой воды увеличится первичная и вторичная продуктивность морских экосистем, от чего выиграют все наиболее коммерчески значимые виды рыб в арктических и субарктических морях. Среди них тресковые (*Gadusmorhua*) и сельдь (*Clupeaharengus*) в Северной Атлантике; минтай (*Theragrachalcogramma*) в Беринговом море – на долю которых приходится около 70% всего вылова рыбы в регионе. В то же время некоторые холодолюбивые виды – северная креветка (*Pandalusborealis*), а также камчатский, синий и колючий крабы (*Paralithoidesssp.*) – могут потерять свои традиционные местообитания. Количественное прогнозирование изменений продуктивности промысловых видов и их кормовой базы при повышении температуры океанских вод затруднительно по следующим причинам: низкая точность имеющихся моделей, используемых для прогнозирования; активный промысел в значительной мере изменил запасы промысловых рыб, поэтому популяции вряд ли будут так же реагировать, как они бы реагировали в неизменном состоянии; влияние умеренных климатических перемен температуры в диапазоне +1-3°C. Повышение температуры морской воды приведет к усилению токсического цветения воды (активного размножения водорослей, выделяющих токсины), распространению болезней и паразитов морских организмов, загрязнению морской среды, что будет оказывать все более сильное воздействие за счет расширения судоходства.

Изменение климата угрожает моржам, белым медведям, тюленям и другим морским млекопитающим, отдых, пропитание и размножение которых связаны с морским льдом

В регионах Северного полярного круга песцам приходится покидать исторически сложившийся ареал обитания из-за потепления и уходить на север. Изменение климата напрямую затрагивает леммингов: этих грызунов становится меньше, значит пищевой ресурс песцов сокращается. В настоящее время у песцов появился пищевой конкурент – рыжие лисицы. Их популяции становятся многочисленнее, так как на север продвигается зона лесов и кустарников – привычная среда обитания лис. В районах, освобождающихся от льда, навигация становится все интенсивнее. Это способствует загрязнению окружающей среды и нарушению экосистемы, что, в свою очередь, служит одной из главных причин сокращения численности популяции моржей. Изменения площади морских льдов неизбежно скажутся на балансе солнечной радиации в Арктике. В результате таяния усилится опреснение поверхностного слоя океана. Впервые в морях Северного Ледовитого океана обнаружена и задокументирована радиометрическими, гидрологическими и электромагнитными методами разгрузка подмерзлотных грунтовых вод. Выявлен ранее неизвестный механизм подкисления вод за счет окисления эрозионного органического вещества и речного эффекта разбавления вод. Экстремальная асидификация вод приводит к угнетению бентосных организмов, но макробентос — основной корм для моржей. В резолюции конференции «Живая природа Арктики» 2017 год были перечислены многочисленные направления, на которые следует обратить внимание в исследованиях арктического биоразнообразия в перспективе. Прежде всего, сформировать государственную программу по изучению современного состояния природной среды архипелага Новая Земля с целью ее сохранения и разработки мер по оптимизации хозяйственной деятельности. Поддержать разработанный ИПЭЭ РАН «Паспорт биоразнообразия», призванный создать основу для системы унифицированного мониторинга и сохранения биоразнообразия на объектах хозяйственной деятельности. Активнее применять имеющиеся и разрабатывать новые функциональные меры охраны морских млекопитающих. Способствовать развитию и применению методов дистанционного зондирования Земли для изучения, мониторинга и прогнозирования изменения биоты Арктики, в том числе: — использование спутниковых изображений в целях уточнения структуры и мониторинга биотопов растительности и животного мира Арктики; - использование технологий оценки ледовых местообитаний в пределах акваторий морей Северного Ледовитого океана; — оценка динамики экосистем различных секторов Арктики, базирующаяся на геоинформационных технологиях.

Список литературы

1. Сиваков Д. О. О существенных различиях в системе правовой охраны полярной природы приарктических государств // Российская Арктика - территория права: Альманах. Вып. II / С.Е. Нарышкин, Т.Я. Хабриева, Д.Н. Кабылкин и др.; отв. ред. В.П. Емельянцева, Е.А. Галиновская. М.; Салехард, 2015.
2. Биология и океанография Северного морского пути. Баренцево и Карское моря. — М.: Наука, 2007. — 325 с.
3. Матишов Г.Г. Дженюк С.Л., Научные изыскания в Арктике, Вестник Российской Академии наук, 2007, том 77, № 1, с. 11-21.
4. И.С. Смирнов. Международная конференция «Живая природа Арктики: сохранение биоразнообразия, оценка состояния экосистем», Российские полярные исследования № 4 (30) 2017 г., с.42-43.
5. <http://sevin.000webhostapp.com/wildlifeArctic/>

ОЦЕНКА ЗАПАСА И МОЩНОСТИ ШТОРМОВЫХ ВЫБРОСОВ СЕВЕРНОГО АРХИПЕЛАГА КАНДАЛАКШСКОГО ЗАЛИВА БЕЛОГО МОРЯ

Рябинин Е.В.

МАУДО «Детская эколого-биологическая станция», г. Кандалакша

Основную биомассу штормовых выбросов составляют *Fucusvesiculosus*, *F. serratus*, *Ascophyllumnodosum*, *Chordafillum* и *Chordariaflagelliformis*. В Кандалакшском заливе 85% от биомассы плавающих объектов дают фукоиды. В 2016 году было в результате исследования было выявлено, что на сайтах, представленных скалистыми поверхностями накопления выбросов не происходит, напротив участки, сложенные песками и заиленные участки небольших загоубин создают благоприятные условия для формирования вала выносимых на берег водорослей. В 2016 году не удалось выявить запас штормовых выбросов на острове Ряжков. Возникла необходимость продолжить работу в 2017 году для того, чтобы провести комплексную оценку состояния штормовых выбросов на острове Ряжков. Цель: Провести комплексную оценку состояния штормовых выбросов в акватории острова Ряжков. Гипотеза: Мощность штормового вала на прямую зависит от геоморфологического строения побережья и направления ветра. Работы проводились в июне 2016-17 гг.

Данные учитывались маршрутным методом через каждые 100 метров, координаты точек снимались GPS-навигатором Etrex в картографической системе WGS84 с точностью до 0.1'. Направление ветра описывалось при помощи программа рп5. На каждом сайте были изучены выбросы «этого сезона» и «прошлых сезонов», определена биомасса выбросов и определен видовой состав растений, произрастающих на штормовых выбросах. При помощи рамки 50x50 см учитывалось содержимое выброса. При этом отмечалась ширина и толщина выброса. При помощи гидробиологической квадратной рамки 50x50 см площадью 0.025 м², выборочным методом учитывалось содержимое выброса "нового сезона". При этом отмечалась ширина и толщина штормового выброса. Выбросы взвешивались с точностью до 10 г и высушивались до постоянного веса. Запасы органического вещества в штормовых выбросах оценивались по формуле: $R = kIM \times 10^{-6}$. При помощи индекса ширина/толщина выброса коррелировались данные по содержанию в них створок *Mytilus*. Подсчитывалось проективное покрытие растений, произрастающих на выбросах «предыдущих сезонов». **В флористическом составе штормового выброса** по всему периметру острова было отмечено абсолютное обилие двух видов *Fucalvesiculosus* и *Ascophyllum nodosum*. Вид водорослей *Laminaria* в выбросах нами встречен не был. В 2017 году на штормовых выбросах «прошлых сезонов» обнаружено 13 видов растений, принадлежащих к 10 семействам. Проективное

покрытия в среднем колеблется от 32 до 49 %. В выбросах в большей степени преобладали створки *Mytilus*. Створки моллюсков распределялись в выбросах неравномерно. В выбросах с наибольшей шириной находилось наименьшее количество створок моллюсков, а в выбросах с наибольшей толщиной их обнаружилось наибольшее количество. Проведена оценка запаса штормовых выбросов в акватории острова Рязжков **общий запас составил R = 42,250 тонн**. Общий запас штормовых выбросов распределялся по периметру побережья острова неравномерно. В 2017 году на Западном побережье было учтено 61% от общего запаса штормовых выбросов в акватории острова Рязжков, в то время как на данном побережье располагаются всего 37 сайтов. Противоположная тенденция формирования запаса на Восточном побережье при наличии наибольшего количества сайтов, процент аккумуляции выбросов составил всего 39 %. При корреляции данных распределения выбросов и направлении ветра, найдена прямая зависимость.

Анализируя полученные данные можно сказать, что на распределение штормовых выбросов оказывают влияние совокупность факторов, таких как направление ветра и геоморфологическое строение побережья острова Рязжков. *Наша гипотеза подтвердилась.*

ИНГИБИРОВАНИЕ АКТИВНОСТИ ПРОТЕАЗ ХОЗЯИНА ПЛЕРОЦЕРКОИДАМИ *SCHISTOCEPHALUS SOLIDUS*

Сельдимирова Е.Ф.

МБОУ Мурманский политехнический лицей г. Мурманск

Жизненный цикл ленточных червей *Schistocephalus solidus* включает 3 хозяев – 2 промежуточных и окончательного. Окончательным хозяином выступают различные теплокровные животные, чаще всего рыбацкие птицы, в самых редких случаях человек. Первый промежуточный хозяин – рачки-копеподы, а второй – рыбы, в том числе трехиглая колюшка. *S. solidus* относят к одному из самых известных манипуляторов поведения зараженных хозяев [1]. Инвазия плероцеркоидами *S. solidus* приводит к полной или частичной потере кожных пигментов колюшек, особенно на спине. Это делает рыб белыми, из-за чего такие особи становятся более заметными для птиц. Показано, также, что паразит повышает вероятность встречи колюшки с рыбацкими птицами, синтезируя вещества, приводящие к изменению поведения колюшек [1]. Синтез таких веществ продолжается в течение всего времени развития плероцеркоидов. Зараженные рыбы прекращают поиск укрытий и склонны держаться на открытых пространствах или у поверхности воды, где легко могут быть съедены птицей, а паразит, таким образом, перейдет к окончательному хозяину. Плероцеркоиды локализуются в полости тела колюшки и могут достигать массы, превышающей массу самого хозяина. Существование в специализированных местах обитания в теле промежуточного хозяина позволяет паразитам иметь надежный источник нутриентов, относительно постоянные условия среды и защиту от хищников, но в обмен на эти преимущества существуют определенные проблемы, связанные с воздействием пищеварительных ферментов и иммунного ответа хозяина на инвазию. У паразитов есть несколько механизмов защиты от протеолитической активности хозяина, один из которых – секреция ингибиторов протеаз.

Определение способности гомогената *S. solidus* ингибировать протеолитическую активность стало целью настоящей работы. Объектами исследования служили плероцеркоиды *S. solidus*, паразитирующие в полости тела трехиглой колюшки *Gasterosteus aculeatus*. Извлеченных личинок трижды промывали раствором Рингера (рН 7,5) для холоднокровных животных. Из отмытых личинок готовили гомогенат в растворе Рингера в отношении масса–объем, равном 1:9. При определении ингибиторной активности

плероцеркоидов использовали коммерческий препарат трипсина (“MP Biomedicals”, США) в концентрации 0,005 и 0,01 мг/мл, приготовленный на 0,05 М трис-НСI-буфере (рН 7,5). Для изучения ингибиторной активности в опытную среду (раствор трипсина) добавляли 50 или 100 мкл гомогената плероцеркоидов и инкубировали в течение 15 мин. Протеолитическую активность во всех пробах измеряли с использованием 0,3%-го раствора азоказеина (“Sigma-Aldrich”) [2].

В результате исследования установлено, что гомогенат *S. solidus* обладает инактивирующей способностью по отношению к трипсину. При добавлении к трипсину 100 мкл гомогената *S. solidus* независимо от концентрации фермента происходит полное ингибирование его активности. 50 мкл гомогената червей инактивирует 0,005 мг/мл трипсина на $77,0 \pm 1,8$ %, а 100 мкл – на $79,1 \pm 3,3$ %. Полученные результаты свидетельствуют о том, что плероцеркоиды *S. solidus* продуцируют ингибиторы сериновых протеаз (трипсина и химотрипсина). Эти вещества играют существенную роль в защите паразита от пищеварительных ферментов хозяина и, по мнению некоторых авторов, в значительной мере определяют специфичность паразита по отношению к хозяину.

Список литературы:

1. Grécias, L. Can the behaviour of threespine stickleback parasitized with *Schistocephalus solidus* be replicated by manipulating host physiology? / L. Grécias, F. O. Hébert, C. S. Berger, I. Barber, N. Aubin-Horth // J. Exp. Biol. – 2016. – № 3 – P. 1-40.
2. Alarcón, F.J. Digestive proteases during development of larvae of red palm weevil, *Rhynchophorus ferrugineus* (Olivier, 1790) (Coleoptera: Curculionidae) / F.J. Alarcón, T.F. Martínez, P. Barranco, T. Cabello, M. Diaz, F.J. Moyano // Insect Biochem. Mol. Biol. – 2002. – P. 265-274.

ИЗУЧЕНИЕ ЖИРНЫХ КИСЛОТ РАПСОВОГО МАСЛА В КАЧЕСТВЕ ФЛОТАЦИОННЫХ РЕАГЕНТОВ

Тишкова А.П.

МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 15» г. Апатиты

Флотация – это основной процесс обогащения, который применяется при переработке апатит-нефелиновых руд на обогатительных фабриках «ФосАгро». В процессе флотации используют реагенты-собиратели для придания минералам гидрофобных свойств. Так, на обогатительной фабрике «ФосАгро» в качестве основных собирателей применяют талловые масла, представляющие собой смесь жирных кислот и ряда нейтральных веществ (неомыляемых). Талловые масла – побочный продукт переработки древесины хвойных пород при производстве целлюлозы. Древесина является медленно воспроизводимым ресурсом. Для того, чтобы дерево выросло до товарных размеров, требуются десятки лет. Альтернативой жирным кислотам талловых масел можно рассматривать масла, полученные из травянистых растений – подсолнечника, льна, рапса. Масла этих культур представляют собой глицириды жирных кислот, а, значит, могут быть источником жирных кислот для использования их в качестве реагентов-собирателей. Кроме этого травянистые культуры – легко и быстро воспроизводимый сырьевой ресурс. Мы решили оценить возможность выделения и использования как собирателей жирных кислот рапсового масла, как более дешевого сырья. Возможно, кислоты рапсового масла будет предпочтительнее, чем кислоты талловых масел при флотации апатитсодержащих руд.

Объект исследования: флотационное обогащение апатитсодержащих руд.

Предмет исследования: рапсовое масло как флотационный реагент.

Целью исследования является изучение эффективности применения жирных кислот рапсового масла в качестве флотационного реагента во флотации апатит-нефелиновой руды.

В соответствии с целью исследования были поставлены следующие задачи: изучить и систематизировать сведения о флотации; получить жирные кислоты рапсового масла в лабораторных условиях; поставить флотационные опыты на апатит-нефелиновой руде с использованием жирных кислот рапсового масла; систематизировать результаты эксперимента; сделать выводы.

В процессе работы использовались следующие методы исследования: теоретические (анализ источников информации, классификация сведений), химический синтез и анализ; флотационные лабораторные испытания; обобщение и систематизация результатов проведенных экспериментов.

В ходе исследования были получены результаты и сделаны выводы.

Высказанная нами гипотеза, что кислоты, выделенные из рапсового масла, могут быть использованы в качестве собирателей для флотации апатита из руды подтвердилась. Щелочной гидролиз рапсового масла позволил получить реагент, характеризующийся значением КЧ=176,2 мг КОН/г вещества. Сравнение КЧ полученной смеси кислот с теоретическим значением КЧ олеиновой кислоты показало, что выделенный из рапсового масла реагент содержит большое количество свободных кислот. Испытание выделенных нами кислот рапсового масла при флотации апатита показало, что использование этого реагента позволяет получить апатитовый концентрат с содержанием P_2O_5 40,6% при извлечении его в концентрат 54,5 %.

СИНТЕЗ ВИТАМИНА D И УЛЬТРОФИОЛЕТОВОЕ ОБЛУЧЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА, ПРОЖИВАЮЩЕГО В УСЛОВИЯХ СЕВЕРА

Тюбина А.Ю.

ГАПОУ «Мурманский медицинский колледж»

Рассматривая факторы влияющие на здоровье, и адаптацию Северян к условиям окружающей среды Кольского полуострова, я поставила перед собой задачу исследовать давно интересующую меня тему, и ответить себе на вопрос, который я так давно задавала многим педиатром, и на который не получала полного (устраивающего меня), развёрнутого ответа.

Необходимо ли в Мурманской области принимать детям витамин D3, и как долго нужно это делать? А так же нужно ли этот витамин дополнительно употреблять взрослым? Солнце дарит не только свет, но и тепло и так необходимый нам витамин D. Этот витамин активируется нашей кожей, но только при том условии, что на неё попадают солнечные лучи. Да не все подряд, а ультрафиолетовые лучи определенной длины волны.

Для точности картины были использованы статистические данные о солнечных днях в Мурманской области, в течение которых теоретически (исключая факт загрязненности) ультрафиолетовые лучи могли бы попасть на кожу и синтезировать жизненно важный витамин.

В ходе работы, был проведен опрос 100 жителей города Мурманска. Респондентами были молодые люди в возрасте 18-40 лет.

Анкетирование проводилось по следующим вопросам:

1. Для чего необходим витамин D?
2. Считают ли они, что достаточно получают витамина D?
3. Употребляют ли они, витамин D дополнительно к пище, в виде масляного раствора «Вигантол» и «Аквадетрим», Devisol drops, или в составе витаминного комплекса?

4. Считают ли они, что витамина D хватает их детям (если таковые имеются)?

5. Дают ли они витамин D детям дополнительно?

Анализируя результаты исследования пришли к выводу:

–95% из опрошенных считают, что недополучают витамин D;

–1 % считает, что получает его достаточно;

–93% опрошенных считают, что их дети недополучают витамин D;

–10% дают витамин D дополнительно своим детям (возраста старше 2 лет);

–и 4% не знают достаточно ли они и их дети получают витамина D.

Исходя из полученных данных можно предположить, что большая часть населения Мурманской области испытывает нехватку, этого жизненно важного витамина, и 90% из опрошенных это осознают. Конечно, этот факт не может не сказаться на здоровье Северян.

Список литературы:

1. Квашнина С.И. Здоровье населения на Севере. Ухта, 2001.
2. Ковалев И.В. Проблемы развития Севера и здоровья населения// «Тривант»/2000.
3. Кривошеков С.Г., Леутин В.П., Диверт В.Э. и др. Системные механизмы адаптации и компенсации// Бюллетень СО РАМН. 2004. №2 (112). С. 148–152.
4. Мизун Ю.Г., Мизун Ю.В.. Пережить магнитные бури и остаться здоровым/Центрполиграф; Москва: 2011.
5. Хромов С.П. Метеорология и климатология. М., 2001.

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПОЗИТНЫХ ОПОР В УСЛОВИЯХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА

Харинов А.А., Шиханов И.С.

филиал Мурманского арктического государственного университета в г. Кировск

Регионы Крайнего Севера отличаются от других своей вынужденной приспособленностью к различным явлениям и условиям данной местности. От этого меняется структура городов, энергосетей, условия труда и многое другое. Но также из-за недостатка технологий, времени и средств, многое реализовано по аналогии с местностью, где климат более мягкий. В дальнейшем такая реализация может негативно сказаться на жизнедеятельности человека во многих аспектах.

Одной из проблем плохой приспособленности к явлениям и к сложным климатическим условиям Кольского полуострова являются опоры линий электропередач (ЛЭП), состоящих из материалов на основе железа или дерева [1].

В Апатитском и Кировском районах имеются в изобилии как деревянные, так и металлические опоры ЛЭП. Во время зимнего периода они скапливают на себе объемы снега, тем самым ухудшается сопротивление изоляции элементов опор, увеличиваются потери электроэнергии, а также появляется дополнительная нагрузка на изоляторы, провода и другие составляющие. Сильные ветра, наледь и скопление снега на элементах ЛЭП, может привести к обрыву проводов или пробоем изоляции, что в конечном итоге негативно скажется на потребителе.

Во время весеннего периода образовавшийся снег на опорах начинает таять, также это время года сопровождается сезоном обильных осадков, что приводит к намоканию опор и к сокращению их срока службы. В деревянных опорах начинаются процессы гниения, а в железных происходит разрушения из-за неустойчивости к коррозии. Все эти факторы приводят к частой замене действующих опор ЛЭП.

Опоры на основе композитных материалов имеют ряд преимуществ по сравнению с железными и деревянными аналогами. Т.к. они лучше переносят сильные порывы ветра и обледенение, данным опорам не страшна остаточная деформация, а композитные материалы

обладают высокой коррозионной стойкостью в кислых и щелочных средах и не подвержены электрокоррозии чем не могут похвастаться опоры из металла.

Также огромным плюсом композитных опор является улучшенные диэлектрические свойства [2], в связи с этим вероятность возникновения различных междуфазных, однофазных коротких замыканий и других аварийных ситуаций значительно снижается, в связи с этим данное преимущество позволяет упростить заземляющее устройство, а в ряде случаев вовсе от него отказаться. Все эти факторы ведут к увеличению срока службы элементов энергосистемы и снижению расходов на их эксплуатацию [3].

Вдобавок композитные опоры являются более ударобезопасными по сравнению с железобетонными и металлическими аналогами, они не наносят травм участникам движения и серьезных повреждений транспортным средствам при ДТП в момент удара.

Мною была поставлена задача рассмотреть, исследовать, обосновать перспективы и актуальность применение опор из композитных материалов на территории Кольского полуострова. Областью исследования были выбраны сети, включающие в себя линии электропередач Апатитско-Кировского района.

Список литературы:

1. Зеличенко А.С., Смирнов Б.И., Шишорина Г.Д. Устройство и ремонт воздушных линий электропередачи и высоковольтных вводов; уч. Лоя сред. Проф.-техн. Училищ. – М.: Высш. Шк., 1985-400 с.
2. Важов В. Ф., Лавринович В. А., Лопаткин С. А. Техника высоких напряжений / Курс лекций для бакалавров направления 140200 "Электроэнергетика" — Томск: Изд-во ТПУ, 2006 — 119 с.
3. Бочаров Ю.Н., Жук В.В. К вопросу о композитных опорах воздушных линий// Труды Кольского научного центра РАН. Энергетика. Вып. 4, 2012. С. 78-85.

АРКТИЧЕСКАЯ ФЛОРА И ФАУНА: ПУТИ СОХРАНЕНИЯ ВИДОВОГО РАЗНООБРАЗИЯ

Хохленко А.А.

МОУ «Средняя общеобразовательная школа № 4» г. Оленегорска

Арктическое видовое разнообразие – ценное научное, культурное, экологическое, экономическое и духовное достояние. Биоразнообразие повышает устойчивость экосистемы. В соответствии с Конвенцией 1992 г. о биологическом разнообразии, Россия, ратифицировавшая конвенцию в 1995 году, обязалась сохранять биологическое разнообразие, использовать его компоненты на устойчивой основе и равноправно делиться выгодами, вытекающими из использования генетических ресурсов. 30 октября – 3 ноября 2017 г. в г. Архангельске в Северном (Арктическом) федеральном университете им. М.В. Ломоносова впервые в России прошла Международная конференция «Живая природа Арктики: сохранение биоразнообразия, оценка состояния экосистем», посвященная Году экологии. На конференции участники обсуждали результаты исследований, посвященных вопросам сохранения живой природы Арктики, выполненных самыми разнообразными методами: от методов дистанционного зондирования ледовых местообитаний до генетического анализа восприимчивости животных к опасным заболеваниям. В рамках конференции прошло заседание круглого стола «Человек в Арктике», посвященного взаимоотношениям человека с дикими животными при осуществлении хозяйственной деятельности в Арктике. В ходе дискуссии были рассмотрены актуальные вопросы, посвященные разработке рекомендаций по предотвращению конфликтных ситуаций между человеком и белым медведем; решению проблемы сохранения и использования медвежат-сирот в Арктике; роли зоопарков в сохранении белых медведей в России; особенностям развития морского круизного туризма на морских и прибрежных ООПТ Арктики.

Арктика является средой обитания свыше 21000 биологических видов, прекрасно приспособленных к холоду: млекопитающих, птиц, рыб, беспозвоночных, растений и грибов, включая лишайники, а также десятки тысяч видов микробов. Арктика — место обитания целого ряда уникальных животных: овцебык, дикий северный олень, снежный баран, белый медведь. Важно сохранить каждый вид, обитающий на территории арктических пустынь и тундр.

Арктика вступила в период интенсивных нагрузок и изменений, связанных с новым комплексом угроз и стрессовых факторов, основным из которых является изменение климата, которое вызовет множество экологических изменений, включая таяние морских льдов, усиление стока и последующее повышение уровня моря с серьезными последствиями для прибрежных районов. Повышение температуры воздуха уже вызывает многочисленные последствия для биоразнообразия Арктики, включая перемещение более южных видов на север, заустаривание и озеленение земель, изменение растительных сообществ и связанной с ними фауны, рост числа инвазивных видов, замещающих аборигенных обитателей Арктики, а также возникновение новых заболеваний. Дополнительным аспектом является изменение сроков (с точки зрения фенологии), которое может привести к несовпадению между соответствующими экологическими факторами. В результате некоторая часть местного биоразнообразия может подвергнуться опасности исчезновения. За последние 100 лет средняя температура воздуха Арктики повысилась почти вдвое по сравнению со средним темпом ее повышения на планете. За последние тридцать лет сезонная минимальная площадь морских льдов в Арктике снижалась на 45 000 км² в год. Наряду с более ранним вскрытием и обмерзанием площадь наземного снежного покрытия в северном полушарии сократилась и продолжит сокращаться. Масштаб этих изменений оказывает существенное влияние на биологическую динамику Арктики. Больше всего страдают виды с ограниченным распространением или имеющие особые привычки питания, зависящие от наличия льда. Другие прогнозируемые последствия изменения климата и стрессовые факторы, например, развитие промышленности и использование ресурсов биоразнообразия Арктики, включают: а) изменения в распространении, ареале и численности видов (включая инвазивные чужеродные виды); б) изменения мест обитания эндемичных арктических видов; в) изменения генетического разнообразия; г) изменения поведения мигрирующих видов. Опасны для биоразнообразия Арктики загрязняющие вещества, фрагментация мест обитания, освоение месторождений, отлов животных и неустойчивый урожай. Сложные взаимосвязи между изменением климата и такими факторами могут усилить воздействие на биоразнообразие. Поскольку такие факторы, как глобальное потепление, судоходство и освоение ресурсов (например, добыча нефти и газа), вероятно, усилятся, существует возможность большего загрязнения и негативного воздействия на биоразнообразие Арктики. Более активное освоение может привести к изменению характера человеческих поселений и использования ресурсов. Сокращение ледового покрова может привести к росту числа районов, доступных для рыболовства, и предоставить доступ к экономическому использованию новых видов, а также создать как возможности, так и сложности для устойчивого использования. Многие арктические виды также мигрируют по миру на большие расстояния и потому подвергаются воздействию экологических изменений во время своих перемещений, в том числе переносят загрязняющие вещества обратно на север на своих телах.

Страны, входящие в Арктический совет, признали, что их совместная экосистема с ее уникальной флорой и фауной отличается уязвимостью и подвергается угрозам в силу ряда причин, а изменения биоразнообразия Арктики имеют глобальные последствия. В целях содействия сохранению арктической флоры и фауны, их разнообразия и мест обитания в 1992 году была создана рабочая группа САФФ по сохранению арктической флоры и фауны в рамках Стратегии охраны окружающей среды Арктики. В настоящее время актуально сотрудничество и защита экосистемы Арктики от антропогенных угроз; поиск возможностей для разработки более эффективных законов, правил и методов управления флорой, фауной и

местами обитания, их использованием и сохранением; сотрудничество с коренными народами Арктики; регулярный сбор и распространение информации о сохранении Арктики.

Список литературы:

1. Сохранение арктической флоры и фауны (CAFF). 2013. Оценка биоразнообразия в Арктике: резюме для политического руководства. КАФФ, Акюрейри, Исландия.
2. Комплексный экосистемный подход к сохранению биоразнообразия и уменьшению фрагментации местообитаний на трех выбранных модельных территориях Российской Арктики. Технический отчет КАФФ №19 Апрель 2009 г.
3. Тишков А.А. «Арктический вектор» в сохранении наземных экосистем и биоразнообразия, Институт географии РАН, 2012.
4. Арктика XXI век: политика, экономика, экология: дайджест экспертно-аналитических материалов / сост.: В.С. Ефимов, Е.Е. Верховцева. – Красноярск, 2016, с.18- 22.
5. Меламед И.И., Павленко В.И. Правовые основы и методические особенности разработки проекта государственной программы «Социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации до 2020 года», Арктика: экология и экономика № 2 (14), 2014, с.6-15.

СОЗДАНИЕ, ИЗУЧЕНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ РАБОТЫ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ГИБРИДНОГО РАКЕТНОГО ДВИГАТЕЛЯ НА РАЗЛИЧНЫХ ВИДАХ ТОПЛИВА

Хураськин А.М.

ГАПОУ МО «Апатитский политехнический колледж имени Голованова Г. А.»

Цели и задачи исследования: Изучить устройство гибридных ракетных двигателей, особенности их работы и эксплуатации; изготовить опытный образец для изучения принципа работы и проведения огневых испытаний. Совершенствование технических характеристик гибридных ракетных двигателей. Создание многофункционального гибридного ракетного двигателя в качестве многофункциональной ракетной платформы для замеров атмосферных параметров и вывода малых грузов на околоземную орбиту.

Объект исследования: Опытный образец гибридного ракетного двигателя, его характеристики, виды топлива, используемого для вывода ракет в атмосферу.

Описание научно-исследовательской работы: В работе описывается создание опытного образца гибридного ракетного двигателя (ГРД), используемого для изучения особенностей проектирования и эксплуатации ракетных двигателей данного типа. Кратко описываются основные сложности, возникающие при создании двигателя данного типа и пути их решения. Актуальность, значимость и новизна исследования: важной особенностью гибридного ракетного двигателя является возможность сочетания компонентов, не совместимых в двигателях других схем. В гибридном ракетном двигателе могут применяться такие твердые компоненты, которые по условиям совместимости не могут быть применены в твердотопливных ракетных двигателях, и их соотношения могут быть уникальными. В Российской Федерации, на данный момент, исследованием и постройкой гибридного ракетного двигателя занимается лишь Исследовательский Центр имени М. В. Келдыша. Научные публикации в этой области имеет Институт теоретической и прикладной механики СО РАН. Серийные образцы гибридного ракетного двигателя в РФ не производятся. Особенно интересным гибридный ракетный двигатель стал с развитием т.н. «частного космоса». Для запусков малых спутников целесообразно использовать именно ракеты с гибридным ракетным двигателем, т.к. это более выгодно с экономической точки зрения. Технологически изготовление гибридного ракетного двигателя значительно проще, чем

жидкостные ракетные двигатели малой тяги, и их производство вполне под силу частным космическим компаниям.

Методы и приемы исследования: наблюдения, сравнения, эксперимент, анализ технической литературы, синтез, индукция, дедукция, моделирование.

Итоги исследования: Создан рабочий образец гибридного ракетного двигателя. Проведена серия огневых натурных испытаний. На основе проведенных опытов предложены конструктивные изменения двигательной установки. Разработан чертеж нового усовершенствованного ракетного двигателя. Модель имеет модульную компоновку, что позволяет мобильно изменять любые узлы двигателя, экспериментировать с различными деталями.

Список литературы

1. <https://ru.wikipedia.org>
2. Алемасов В.Е., Дерегалин А.Ф., Тишин А.П. Теория ракетных двигателей — М.: Машиностроение, 1989. — 435 с.
3. Головков Л. Г. Гибридные ракетные двигатели. М., Воениздат, 1976. 168 с.
4. А.М. Губертов, В.В. Миронов, Р.Г. Голлендер. Процессы в гибридных ракетных двигателях – М.: Наука, 2008. – 405 с.
5. Головков, Л.Г. Гибридные ракетные двигатели. – М.: Воениздат, 1976. – 168 с.
6. Феодосьев В.И., Синярев Г.Б. Введение в ракетную технику. – М, "Государственное Техничко-Теоретическое Издательство литературы", 1961, - 509 с.
7. А. В. Потапкин, Т.-S. Lee. Экспериментальное исследование тяговых характеристик гибридного ракетного двигателя при различных способах подачи окислителя. - Физика горения и взрыва, 2004. - т. 40, №4, 15 с.
8. А.Л. Картышев, И.С. Шулев. О возможности эффективного применения гибридных ракетных двигателей в космической ракете-носителе. – ЮУрГУ, <http://dspace.susu.ac.ru/bitstream/handle/0001.74/1557/2.pdf?sequence=1>
9. Arif Karabeyoglu. Hybrid rocket propulsion for future space launch. –Stanford University, 2008, <https://web.stanford.edu/dept/aeroastro/cgi-bin/events/50thAnniversary/media/Karabeyoglu.pdf>

ИНВАЗИВНЫЕ ЧУЖЕРОДНЫЕ ВИДЫ - УГРОЗА БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ АРКТИКИ

Шаменкова В.М.

МОУ «Средняя общеобразовательная школа № 4» г. Оленегорска

Арктика - среда обитания видов с поразительными адаптациями к выживанию в экстремально холодных и крайне изменчивых климатических условиях. Миллионы перелетных птиц размножаются в Арктике и разлетаются по всем континентам Земли, обогащая биологическое разнообразие и способствуя поддержанию экологического здоровья планеты. Более десяти процентов мирового улова рыбы приходится на моря Арктики и Заполярья. Всё больше туристов направляется на Север. Во всем мире растет интерес к арктическим видам и экосистемам как всё более редким примерам первозданного биологического разнообразия. В глобальном масштабе инвазивные чужеродные виды считаются второй по значимости угрозой биологическому разнообразию после потери местообитаний. Это виды, ввозимые в результате человеческой деятельности, которые могут процветать и распространяться в новой окружающей среде, угрожая коренным биологическим видам и функциям экосистем. В настоящее время инвазивные чужеродные растения достигли низкоширотной арктической зоны Аляски. В Канадской Арктике число

наземных инвазивных некоренных видов растений превысило двенадцать, на высокоширотном арктическом архипелаге Шпицберген девять видов некоренных растений. Нутка-люпин, ввезенный в Исландию для борьбы с эрозией, поглотил всю растительность вересковых пустошей субарктической зоны на территории Исландии, на юго-востоке Гренландии. Увеличивается число водных инвазивных некоренных видов в Арктике и Субарктике, в северной Норвегии и на Кольском полуострове бентические сообщества уже страдают от ввезенного красного камчатского краба. В будущем многие некоренные наземные виды, уже присутствующие в субарктических экосистемах, могут стать инвазивными и продвинуться на север при содействии изменений климата, человеческих поселений и промышленной деятельности. Аналогичным образом морские перевозки и их растущее развитие в Арктике могут привести к тому, что инвазивные некоренные морские организмы могут попасть в Арктику с неконтролируемым водяным балластом или на корпусах судов и бурового оборудования. Возбудители и переносчики болезней тоже могут появиться вместе с проникающими видами. Борьба с инвазивными видами исключительно трудно. Профилактика – наилучший способ уберечь Арктику от серьезных проблем.

Отмечено закономерное распределение камчатского краба в Баренцевом море вдоль зон проникновения теплых атлантических вод. Продолжается расселение краба на запад вдоль берегов Скандинавского полуострова и на север. Инвазивные организмы могут приехать в Арктику двумя основными путями: с балластными водами и на поверхности судовых корпусов, обрастающих в процессе эксплуатации. В значительных количествах непреднамеренно заносятся наземные и морские виды, семена и почва перемещаются с одеждой и личными вещами, а организмы также перемещаются во время судоходства, строительства и общей логистической деятельности. XXXIV Консультативное совещание по Договору об Антарктике (КСДА) приняло Руководство по неместным видам, включая рекомендации и ресурсы, призванные помочь сохранить биоразнообразие и внутренние ценности Антарктики путем предотвращения непреднамеренной интродукции в антарктический регион видов, не являющихся местными для данного региона, а также миграции видов из одной биогеографической зоны Антарктики в другую. Неотъемлемой частью охраны Антарктики и связанных с ней экосистем является продолжение исследования воздействий неместных видов и широкое применение мер для снижения их интродукции и распространения, а также ответная реакция на интродукцию.

Список литературы:

1. Деарт Ю.В., Фролов А.А., Манушин И.Е. Двустворчатые моллюски *Abraprismatica* и *Garifervensis* – новые виды для фауны Российского сектора Баренцева моря, Российский Журнал Биологических Инвазий № 1 2013, с. 27-34
2. Дгебуадзе Ю.Ю. Экология инвазий и популяционных контактов животных: общие подходы // Виды-вселенцы в Европейских морях России / Под ред. Г.Г. Матишова. Апатиты: ММБИ КНЦ РАН, 2000, с. 35–50.
3. Зацепин В.И. Сообщества фауны донных беспозвоночных Мурманского побережья Баренцева моря и их связь Баренцевом и Гренландском морях // Вопросы ихтиологии. 2007. Т. 47. № 4, с. 574–576.
4. <http://pandia.ru/text/78/226/72680.php>
5. http://arcticas.ru/docs/2016/Broshura_Arctica.pdf

ИССЛЕДОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ВОДЫ РАЗЛИЧНЫХ ИСТОЧНИКОВ АПАТИТСКОГО РЕГИОНА

Шитякова Д.А.

ГАПОУ «Апатитский политехнический колледж им. Голованова Г.А»

Определение растворенного кислорода в водных источниках

Апатитского региона. Студентами была исследована вода, взятая из различных источников Апатитского района: озеро Имандра, подземный источник «Дорога жизни», водопроводная вода в Апатитском колледже. Также исследовались вопросы сохранения и пополнения рыбных запасов озера Имандра.

Содержание или концентрация тех или иных компонентов в природной воде зависит от вида водоисточника, температуры, времени года и многих других факторов.

Природные водоемы, находящиеся вблизи промышленных центров, содержат еще и вещества, являющиеся результатом деятельности человека. Это выбросы шахт, заводов, фабрик. Большинство из них являются вредными веществами, делающими часто непригодными природные водоемы для жизнедеятельности человека. Основными газами, содержащимися в природной воде, являются CO_2 , O_2 , CH_4 , CO , H_2 , N_2 . Следует отметить, что относительное содержание кислорода в воде выше, чем в воздухе.

Источники и значение кислорода в воде.

Кислород является одним из важнейших растворенных газов, постоянно присутствующих в поверхностных водах, режим которого в значительной степени определяет химико-биологическое состояние водоемов.

Минимальное содержание растворенного кислорода, обеспечивающее нормальное развитие рыб, составляет около 5 мг O_2 /л. Понижение его до 2 мг/л вызывает массовую гибель рыб. Неблагоприятно сказывается на их состоянии и пересыщение воды кислородом.

Методы определения кислорода в воде.

Наиболее широкое распространение в анализе поверхностных вод получили различные варианты иодометрического метода. В зависимости от применяемого способа количественного учета кислорода минимальная определяемая концентрация кислорода равна 0,005—0,5 мг/л.

Результаты опытов:

Озеро Имандра 2,2 O_2 /л

Подземный источник «Дорога жизни» 1,6 мг O_2 /л

Водопроводная вода в АПК 4,8 мг O_2 /л

Таким образом, показатель окисляемости во всех источниках не превышает норму 7мг O_2 /л. Следовательно, вода, взятая для анализа и предназначенная для питья и различных хозяйственных целей, удовлетворяет гигиеническим требованиям, предусматривающим хорошее качество воды в химическом отношении.

Химический состав воды должен быть сравнительно постоянным, с концентрациями минеральных солей, не способными оказать вредное влияние на организм и не ухудшающими органолептические показатели воды. В воде не должно содержаться каких-либо ядовитых веществ.

Озеро Имандра.

Природные воды Имандры слабоминерализованы; общее количество солей в них в среднем колеблется от 25 до 60 мг/л.

Сиг является одним из наиболее многочисленных и широко распространенных представителей ихтиофауны Кольского Севера.

Плодовитость сигов так же сильно варьирует в зависимости от размеров, веса и возраста рыб

Выводы: необходимо следить за качеством воды в озере, чтобы количество рыбных богатств не уменьшалось из-за деятельности промышленных предприятий и неконтролируемого вылова рыбы, обитающей в озере Имандра.

Список литературы

1. Муравьев А.Г. Руководство по определению показателей качества воды полевыми методами, НПО «Крисмас +», СПб, 1998.
2. Золотов Ю.А. Основы аналитической химии. – М.: Высшая школа, 1999.
3. Васильев В.Г. Аналитическая химия. – М.: Химия, 1989.
4. Иванова З.И. Технический анализ. – М.: Металлургия, 1981.
5. Иванова З.И., Савостин А.П. Технический анализ. – М.: Металлургия, 1981.
6. Лурье Ю.Ю. Справочник по аналитической химии. – М.: Химия, 1979.

ОГЛАВЛЕНИЕ

«АРКТИКА ГЛАЗАМИ ЮНЫХ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ»: СОЦИОКУЛЬТУРНЫЙ ВЕКТОР

Белевских А.С. УЕХАТЬ НЕЛЬЗЯ, ОСТАТЬСЯ: КАК УДЕРЖАТЬ МОЛОДЕЖЬ В АРКТИЧЕСКОМ РЕГИОНЕ (НА ПРИМЕРЕ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ)	3
Григорьева Т.Д. КОНФЛИКТ: БЫТЬ ИЛИ НЕ БЫТЬ?	5
Грищенкова Т.С., Торопов А.Н. ПОТЕНЦИАЛ АРКТИКИ.....	6
Дивак А.А. ПРОФОРИЕНТАЦИЯ ШКОЛЬНИКОВ НА КОЛЬСКОМ ПОЛУОСТРОВЕ.....	7
Зубкова А.С. ОТНОШЕНИЕ ЖИТЕЛЕЙ СЕЛА ЕНА К СОХРАНЕНИЮ СААМСКОЙ КУЛЬТУРЫ	7
Колобова М.А. БЕЛЫЙ МЕДВЕДЬ - СИМВОЛ АРКТИКИ	8
Клюкин К.Д. УЧЕТ РОЗЫ ВЕТРОВ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ И ЗАСТРОЙКЕ ПОСЕЛЕНИЙ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРА И АРКТИКИ (НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА АПАТИТЫ).....	9
Кривцова Е.И., Дегтярева О.С. ПЕРВАЯ ПОЛЯРНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ - ВАЖНАЯ СТУПЕНЬ В ИЗУЧЕНИИ КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ХИБИНСКОЙ АПАТИТ-НЕФЕЛИНОВОЙ ПОРОДЫ.....	11
Крупко М.А. КОМУ И ЗАЧЕМ НУЖНА АРКТИКА?	12
Кузьмина А.Д., Архиреева А.А. СОЦИАЛЬНОЕ БЛАГОПОЛУЧИЕ КАК ОСНОВНОЙ ФАКТОР, ВЛИЯЮЩИЙ НА ЗДОРОВЬЕ СОВРЕМЕННОЙ МОЛОДЕЖИ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРА	13
Марковская К.С., Чернушенко А.Г. ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ КРАЕВЕДЧЕСКОЙ ЭКСКУРСИИ ПО КИРОВСКО- АПАТИТСКОМУ РАЙОНУ.....	15
Матвеева А.Р. ТРУДНОСТИ ПЕРЕВОДА АНГЛИЙСКОЙ ПОЭЗИИ НА РУССКИЙ ЯЗЫК (на примере стихотворения « <i>Mary had a little lamb</i> »).....	16
Никитин Д.С. ДОКТРИНА КРЕЙСЕРСКОЙ ВОЙНЫ В РОССИИ ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ XIX В. И ОСОЗНАНИЕ ВОЕННО-СТРАТЕГИЧЕСКОГО ЗНАЧЕНИЯ МУРМАНА	17
Смирнова Д.А. ПРОФОРИЕНТАЦИЯ В ШКОЛЕ – СОЦИАЛЬНАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ	19
Сусь А.М. ИЗУЧЕНИЕ РАБОТОСПОСОБНОСТИ И АДАПТИВНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПОДРОСТКОВ В УСЛОВИЯХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА	20
Тимощенко В.В. ПРОБЛЕМЫ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СФЕРЫ ОБЩЕСТВА ИЛИ КАК ИНВЕСТИРОВАТЬ ДЕНЬГИ	21

Шемет Л.С. ПОМОРСКИЕ КРЕСТЫ КАК ВАЖНЫЙ ЭЛЕМЕНТ ЖИЗНИ И БЫТА ЖИТЕЛЕЙ СЕВЕРА.....	22
Шушкевич С.А. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ОТТОКА НАСЕЛЕНИЯ ИЗ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ	23
АРКТИКА ГЛАЗАМИ ЮНЫХ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ: ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЙ ВЕКТОР	
Кокин Г.А. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СРАВНЕНИЕ И ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПРОХОДКИ ВОССТАЮЩИХ ВЫРАБОТОК НА РУДНИКАХ КФ АО «АПАТИТ».....	24
Колдун Д.А. МИКРОМАСШТАБНАЯ СЕГРЕГАЦИЯ MYTILUS EDULIS И MYTILUS TROSSULUS В АКВАТОРИИ ОСТРОВА РЯЖКОВ	25
Косов Л.Д., Зубова Е.М. ИССЛЕДОВАНИЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ ОКУНЯ PERCA FLUVIATILIS L. ОЗЕРА ИМАНДРА.....	25
Крашенинин А.А. ВЫБОР МЕР ОХРАНЫ ОБЪЕКТОВ ПРИ ПОДЗЕМНОЙ РАЗРАБОТКЕ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ НА ПРИМЕРЕ РАЗРАБОТКИ АПАТИТ-НЕФЕЛИНОВЫХ РУД	26
Круберг А.Э. ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ДЕФОРМИРОВАНИЯ МЕТАЛЛА ПРИ КРАТКОВРЕМЕННЫХ ИСПЫТАНИЯХ НА РАСТЯЖЕНИЕ ПРИ НОРМАЛЬНОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ.....	27
Луста М.О. СОВРЕМЕННАЯ ГОРМОНАЛЬНАЯ КОНТРАЦЕПЦИЯ КАК ПУТЬ К СОХРАНЕНИЮ РЕПРОДУКТИВНОГО ЗДОРОВЬЯ.....	28
Лялина К.С. ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ ОБИТАНИЯ НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ И ИЗОЛЯЦИЮ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ РОДА DROSSERA В УСЛОВИЯХ ЮГА МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ	29
Майборода Е.С. ДИНАМИКА ЦЕНОПОПУЛЯЦИЙ <i>PINQUICULA VULGARIS L.</i> В МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ	30
Олейник О.В. ОСОБЕННОСТЬ РАЗМНОЖЕНИЯ МУХОЛОВКИ-ПЕСТРУШКИ НА ЮГЕ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ	31
Попова Д.М. ПОЛЯРНЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ И ИХ УЯЗВИМОСТЬ	32
Рябинин Е.В. ОЦЕНКА ЗАПАСА И МОЩНОСТИ ШТОРМОВЫХ ВЫБРОСОВ СЕВЕРНОГО АРХИПЕЛАГА КАНДАЛАКШСКОГО ЗАЛИВА БЕЛОГО МОРЯ.....	34
Сельдмирова Е.Ф. ИНГИБИРОВАНИЕ АКТИВНОСТИ ПРОТЕАЗ ХОЗЯИНА ПЛЕРОЦЕРКОИДАМИ <i>SCHISTOCERPHALUS SOLIDUS</i>	35
Тишкова А.П. ИЗУЧЕНИЕ ЖИРНЫХ КИСЛОТ РАПСОВОГО МАСЛА В КАЧЕСТВЕ ФЛОТАЦИОННЫХ РЕАГЕНТОВ.....	36
Тюбина А.Ю. СИНТЕЗ ВИТАМИНА D И УЛЬТРОФИОЛЕТОВОЕ ОБЛУЧЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА, ПРОЖИВАЮЩЕГО В УСЛОВИЯХ СЕВЕРА	37

Харинов А.А., Шиханов И.С. ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПОЗИТНЫХ ОПОР В УСЛОВИЯХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА .	38
Хохленко А.А. АРКТИЧЕСКАЯ ФЛОРА И ФАУНА: ПУТИ СОХРАНЕНИЯ ВИДОВОГО РАЗНООБРАЗИЯ	39
Хураськин А.М. СОЗДАНИЕ, ИЗУЧЕНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ РАБОТЫ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ГИБРИДНОГО РАКЕТНОГО ДВИГАТЕЛЯ НА РАЗЛИЧНЫХ ВИДАХ ТОПЛИВА.....	41
Шаменкова В.М. ИНВАЗИВНЫЕ ЧУЖЕРОДНЫЕ ВИДЫ - УГРОЗА БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ АРКТИКИ	42
Шитякова Д.А. ИССЛЕДОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ВОДЫ РАЗЛИЧНЫХ ИСТОЧНИКОВ АПАТИТСКОГО РЕГИОНА.....	44

Научное издание

**II Всероссийская научно-практическая конференция
с международным участием**

«Будущее Арктики начинается здесь»

(18-20 апреля 2018 г.)

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

Часть 1

Ответственный редактор Н.Г. Дяченко
Компьютерная верстка Ю.Д. Самойлова

Подписано в печать 12.04.2018. Формат бумаги 60x84 1/16
Усл. печ. л. 7,9. Бумага офсетная.
Тираж 100 экз.

Отпечатано подразделением оперативной полиграфии
филиала МАГУ в г. Апатиты
184209, г. Апатиты, Мурманская обл., ул. Лесная, д. 29