

**Научные труды
молодых исследователей
программы «Шаг в будущее»**

Том 13



**Фонд президентских
грантов**



**Российское молодежное
политехническое
общество**



**Министерство
образования и науки
Мурманской области**



**ГАУДО МО «МОЦДО
«Лапландия»**

ШАГ В БУДУЩЕЕ

*Сборник научных статей дипломантов XIV Соревнования
молодых исследователей в Северо-Западном федеральном
округе Российской Федерации*

11 -16 ноября 2019

Мурманск
2019

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ И СОВРЕМЕННЫЙ МИР	
Чуб И.Е. Обобщение независимого соотношения между компонентами треугольника.....	10
Макаров Э.А. Задачи тысячелетия: равенство классов P и NP.....	
Курбатов Т.В. Магнитотропизм с точки зрения физики.....	13
Телегин Г.С. Исследование магнитогидродинамического эффекта в электролитах.....	16
Белкин А.Д. Решение задачи о независимости фигур на нестандартных шахматных досках с помощью раскраски.....	21
Косов Л.Д. Линейный рост обыкновенного окуня <i>Perca fluviatilis</i> (L.) озера Имандра (Мурманская область).....	24
Коломиец С.В. Анализ факторов, влияющих на водную экстракцию ионов общего железа из яблок.....	29
Хиневич М.Д. Влияние невесомости на организм человека.....	31
Голубев М.А. Формирование экологической грамотности нахимовцев посредством проектирования экологической тропы.....	34
Морозова Д.А. Особенности биологии бокоплавов (Amphipoda) памятника природы «Лечебные грязи Палкиной губы».....	37
Лялина К.С. Структура поселения <i>Mya arenaria</i> и особенности распределения моллюска в экосистемах литорали Кандалакшского залива Белого моря.....	40
Чирякова А.А. Особенности патогенеза фитомикозов растений семейства Пасленовых.....	42
ИНЖЕНЕРНЫЕ НАУКИ	
Яроцкая О.А. Программно-аппаратный комплекс коррекции осанки, определения и профилактики плоскостопия у школьников.....	45
Федченко М.В. Определение оптимального строения безвоздушной шины с использованием 3D-технологий.....	49
Воронин Р.П. Создание беспроводной антропоморфной системы управления подводным манипулятором с обратной связью.....	51
Акопян А.А. Исследование методов борьбы с борщевиком и создание автоматической косилки.....	54
Станислав В.Р. Создание обучающей игры «Фотосинтез» в среде разработки NetBeans IDE 8.2 на языке Java.....	57
СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ	
Выучейская Е.Ю. Особенности обряда рождения ребенка на территории Большеземельской, Малоземельской и Канино-Тиманской тундр Ненецкого автономного округа.....	60
Хисамова Д.Р. Повышение культурной грамотности населения Мурманской области с привлечением предприятий сетевой торговли.....	63
Ефремова С.Д. Проекты реалити-шоу телевидения России и Республики Беларусь, их влияние на нравственные ориентиры современной молодёжи.....	66
Хоняк М.А. Социализация и получение образования детей с особыми образовательными потребностями.....	69
Гулько Э.А. Изучение уровня комфортности учительских детей в образовательном пространстве.....	72
Горькавая А.С. Деятельность военных госпиталей на территории Бокситогорска в годы Великой Отечественной войны.....	75
Никитина Е.С. Антропогенная деятельность в Российской Арктике: проблемы и перспективы (на примере Воркуты и Ухты).....	78
Киброева К.В. Экономические аспекты повышения эффективности региональной системы подготовки старшеклассников к будущей профессии.....	81
Мосина Л.В. Домашнее насилие – преступление, а не традиция!.....	84
Сибиль О.А. Отражение в современных отечественных и зарубежных средствах массовой информации (пресса, Интернет) программы ленд-лиза во время Второй мировой войны.....	88
Самедов С.И. Исследование деятельности рынка ценных бумаг для создания компьютерной программы «Финансовый помощник».....	91
Викулина К.С. Залог успешного бизнеса. Открытие мини-пекарни.....	94

Карпова С.А. Лингвистическая история одного «сказочного» слова..... 96

ПРИКЛАДНОЕ ИСКУССТВО

Смирнова А.К. Использование современных композитных материалов в изготовлении шарнирной куклы..... 99

ВВЕДЕНИЕ



11 - 16 ноября 2019 года на базе Центра «Лапландия» и Мурманского государственного технического университета состоялся главный Молодёжный научный форум Северо-Запада России «Шаг в будущее», в рамках которого проведены II Региональная молодежная научная конференция, XVII Региональное соревнование юных исследователей «Будущее Севера. ЮНИОР», XIV Соревнование молодых исследователей программы «Шаг в будущее» в Северо-Западном федеральном округе РФ.

Молодёжный научный форум Северо-Запада России «Шаг в будущее» в 2019 году является региональным этапом Соревнования молодых ученых Европейского Союза и проводится в рамках реализации проекта, удостоенного гранта Президента Российской Федерации на развитие гражданского общества. Проект поддержан Российской академией наук, Министерством просвещения Российской Федерации и направлен на решение актуальной проблемы развития международной и национальной системы соревнований молодых исследователей в России как части межгосударственного комплекса исследовательской подготовки перспективных в науке и инженерном деле школьников и студентов.



В этом году столица Заполярья уже в тринадцатый раз принимает гостей из регионов Северо-Запада России в возрасте от 9 до 19 лет. Молодые таланты продемонстрировали свои достижения в области инженерных, естественных и социально-гуманитарных наук. Всего в работе форума приняли участие 342 молодых и юных исследователей из 8 регионов Северо-Запада России, в том числе 306 – из образовательных организаций Мурманской области, 36 – из регионов СЗФО: республик Карелии и Коми, города Санкт-Петербурга, Ненецкого автономного округа, Калининградской, Ленинградской и Архангельской областей.

В этом году впервые на форуме была организована публичная презентация работ, на которую были приглашены специалисты школ, вузов, научно-исследовательских институтов и научных центров, организаций дополнительного образования, организаций реального сектора экономики, НКО, СМИ регионального и федерального уровней. В течение нескольких часов

участники форума представляли свои разработки и отвечали на вопросы школьных научных сообществ региона, сверстников и журналистов.



На торжественной церемонии открытия форума на сцене областного центра дополнительного образования «Лапландия» участников форума тепло приветствовал губернатор Мурманской области Андрей Чибис.

«Я не мог не приехать сегодня туда, где собрались почти 300 молодых ученых со всего Северо-Запада. И, конечно, для нас особая честь, что этот этап соревнований проходит у нас в столице Арктики. Потому что Арктика и наука неразделимы. Если есть амбиции внести свой вклад в развитие науки, человечества, супертехнологий, сохранение нашей уникальной планеты, то, где, как ни в Арктике эту амбицию реализовывать? Очень здорово, что вы – такие молодые, активные, энергичные, амбициозные ребята сегодня пробуете себя в науке. Наука для нас – всё, образование является ключевым приоритетом, потому что будущее зависит от вас, оно – в ваших руках», – отметил он на церемонии открытия.

С напутственными словами к ребятам также обратилась председатель жюри соревнования молодых исследователей Северо-Запада России – доцент Московского государственного технического университета имени Баумана Ольга Белова: «Воспринимайте жюри ни как силу сопротивления, а как некую силу тяги, которая поднимет вас ещё выше и позволит подняться до соревнований международного уровня».



В течение трёх дней молодые и юные исследователи защищали свои проекты перед экспертными группами жюри форума по 4 научным направлениям: естественные науки и современный мир, инженерные науки, науки о природе и человеке (науки о земле, об окружающей среде, социально-гуманитарные и экономические науки, прикладное искусство).

В его состав традиционно вошли преподаватели вузов, специалисты федерального округа, члены экспертного совета программы «Шаг в будущее». В их числе – представители Московского государственного технического университета им. Н. Э. Баумана, филиала Северо-Западного института Московского гуманитарно-экономического университета, Мурманского государственного технического университета,



Мурманского арктического государственного университета, Института развития образования, филиала Нахимовского военно-морского училища в г. Мурманске, Мурманского медицинского и Кольского транспортного колледжей, Кольского научного центра Российской академии наук, образовательных организаций Мурманской области.

Председателем жюри форума была Белова Ольга Владимировна, кандидат технических наук, доцент ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана». Сопредседателем жюри - Виноградов Андрей Иванович, директор Социально-гуманитарного института, доктор философских наук, профессор кафедры философии, социальных наук и права социального обеспечения ФГБОУ ВО «Мурманский арктический государственный университет».



По итогам Соревнования молодых исследователей «Шаг в будущее» в СЗФО РФ абсолютными победителями признаны 6 молодых исследователей: Екатерина Морева (г. Мурманск, МПЛ), Карина Лялина (г. Кандалакша, Мурманская область,



Детская эколого-биологическая станция) по направлению «Естественные науки и современный мир»; Ольга Яроцкая (г. Мурманск, МАЛ), Илья Мохов (г. Мурманск, детский технопарк «Кванториум-51»), по направлению «Инженерные науки»; Елизавета Выучейская (Средняя школа п. Красное, Ненецкий автономный округ), Виталий Тудос (Мурманский филиал Нахимовского военно-морского училища) по направлению «Социально-гуманитарные и экономические науки».

В профессиональных номинациях награждено 17 победителей и 34 призера, из них 28 из г. Мурманска, 2 из ЗАТО г. Североморск, 1 из г. Кандалакша, 4 из г. Апатиты, 5 из ЗАТО Александровск, г. Снежногорск, 1 из ЗАТО Александровск, г. Полярный, 1 из г. Калининграда, 1 из Республики Коми, 1 из Республики Карелия, 2 из Ненецкого автономного округа, 2 из Ленинградской области, 3 из Архангельской области.

Четверо молодых исследователей: Михаил Кореннов (г. Мурманск, МПЛ) Ольга Яроцкая



(г. Мурманск, МАЛ), Мария Проскуракова (г. Мурманск, Гимназия № 2) и Семен Барков (г. Кировск, Хибинская гимназия) награждены дипломами за лучшую презентацию научной работы на английском языке и специальными призами.



По итогам II Региональной молодежной научной конференции награждены 13 победителей и 26 дипломантов 2 и 3 степени. Среди победителей и призеров конференции представители г. Мурманска, г. Апатиты, г. Кандалакша, г. Полярные Зори, г. Оленегорска, г. Снежногорска, ЗАТО г. Североморск.

По итогам XVII Регионального соревнования юных исследователей «Будущее Севера. ЮНИОР» определены 11 победителей и 11 призеров. В число победителей и призеров соревнования вошли юниоры из г. Мурманска, г. Снежногорска, г. Гаджиево, г. Полярного, г. Апатиты, г. Кировска, г. Кандалакша, г. Ковдора.

Четырем юным исследователям по направлению «Инженерные науки»: Матвею Тройничкову (г. Кировск, Центр «Хибины»), Егору Морозову (г. Апатиты, СОШ № 7), Максиму Федченко (г. Апатиты, СОШ № 15) и Илье Кузьминскому (г. Снежногорск, ДДТ «Дриада» присуждены дипломы и специальные призы «За оригинальность идеи научно-исследовательской работы».



По итогам форума более 30 молодых и юных исследователя отмечены дипломами и призами молодежного жюри в номинациях «Региональная значимость проекта» и «За уверенный шаг в науку». В число дипломантов в номинации «За успехи в научно-исследовательской деятельности» вошли 83 молодых и юных исследователей из Мурманской области, Ленинградской области, г. Санкт-Петербурга, Республики Карелия.



Многие из ребят, завоевавших высшие награды, рекомендованы на включение в состав национальных сборных РФ для участия в международных соревнованиях в Лондоне, Китае, США и Румынии. В их числе оказались 20 человек из Мурманской области, Республики Коми и Ненецкого автономного округа.

Кроме того, 10 участников из Мурманской области, Ненецкого автономного округа и Карелии приглашены пройти обучение в научной школе-семинаре «Академия юных» под руководством ведущих российских учёных, профессоров и доцентов МГТУ им. Н.Э. Баумана, МГТУ им. М.В. Ломоносова и МПГУ.

Программа форума традиционно была насыщена и разнообразна: соревнования, открытые лекции, мастер-классы, экскурсии, семинары, творческие мастерские, выставки, в том числе научные шоу, интеллектуальные игры, экскурсии на атомный ледокол «Ленин», в Информационный центр по атомной энергии, Полярно-альпийский ботанический сад-институт, ПИНРО, областную универсальную научную библиотеку, мастер-классы от наставников детского технопарка «Кванториум-51».



Образовательная программа пройдёт в МАГУ, МГТУ, детском технопарке «Кванториум-51», ИЦАЭ, музейно-выставочном центре АО «Апатит» в Кировске.



Для участников Форума были организованы научная лекция: «Основы компьютерных сетей» Тихомирова Е. А., доцент, зам. заведующего кафедрой «Информационные системы и телекоммуникации» ФГБОУ МГТУ им. Н. Э. Баумана и практикум по подготовке к

всероссийской олимпиаде школьников программы «Шаг в будущее» по физике «Решение олимпиадных задач по термодинамике» Белова О. В., к.т.н., доцент кафедры «Вакуумная и компрессорная техника» ФГБОУ ВО МГТУ им. Н. Э. Баумана.



Более 70 педагогических работников, научных руководителей и других специалистов образовательных организаций приняли участие в работе методического семинара по проблемам молодежного научного творчества.



Во время форума среди команд – представителей регионов СЗФО РФ проходило состязание за Малый научный кубок «Будущее Севера», его заслужила команда Ненецкого автономного округа.

Команды молодых исследователей муниципальных образований Мурманской области соревновались за право обладания научными кубками «Будущее Севера» I, II и III степени, а также гран-при форума – Большим научным кубком «Будущее Севера». По итогам участия команд молодых исследователей области в XIV Соревновании молодых исследователей программы «Шаг в



будущее» в Северо-Западном федеральном округе РФ, II Региональной молодежной научной конференции научный кубок «Будущее Севера» III степени и научные медали вручены команде ГАУДО МО «МОЦДО «Лапландия», г. Мурманск. Научный кубок «Будущее Севера» II степени и научные медали заслужила команда Кандалакшского района. Научный кубок «Будущее Севера» I степени и научные медали получила команда г. Снежногорска (ЗАО Александровск). Большой научный кубок «Будущее Севера» и научные медали завоевала команда г. Мурманска.



По итогам рецензирования в Центральном экспертном совете МГТУ имени Н.Э. Баумана из победителей и призёров XIV Соревнования молодых исследователей программы «Шаг в будущее» в Северо-Западном федеральном округе РФ, II Региональной молодежной научной конференции и XVII Регионального соревнования юных исследователей «Будущее Севера. ЮНИОР» была сформирована делегация, которая представит Мурманскую область на Всероссийском форуме научной молодёжи «Шаг в будущее» в октябре 2020 года. В состав делегации Мурманской области вошли 46 дипломантов из г.г. Мурманска, Апатиты, Кировска, Кандалакши, Полярные Зори, Снежногорска, Оленегорска, Ковдора, ЗАО г. Североморска. 6 учащихся области по итогам конкурсного отбора будут принимать участие в Научной и инженерной выставке «Шаг в будущее» где в рамках форума будут представлены лучшие инновационные проекты школьников страны.



ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ И СОВРЕМЕННЫЙ МИР

ОБОБЩЕНИЕ НЕЗАВИСИМОГО СООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ КОМПОНЕНТАМИ ТРЕУГОЛЬНИКА

Чуб Илья Евгеньевич,
Мурманская область, ЗАТО г. Североморск,
МБОУ СОШ № 10 им. К.И. Душенова, 11 класс;
научный руководитель: Нирян Л.В.,
учитель математики, МБОУ СОШ № 10 им. К.И. Душенова

Целью работы было:

- а) изучение возможности обобщения на произвольный вписанный многоугольник известного соотношения между сторонами треугольника и расстояниями до каждой из них (или их продолжений) от произвольной точки дуги описанной окружности, а также выполнение этого обобщения,
- б) изучение свойств полученного обобщения;
- в) изучение возможности обобщения рассматриваемого свойства на пространственные фигуры;
- г) поиск точек на дугах **вписанной в произвольный многоугольник** окружности, для которых исходное соотношение также выполняется;
- д) изучение возможности существования таких точек на дугах вписанной и описанной окружностей, для которых будет выполняться и «перевёрнутое» равенство для h_i/a_i .

Суть этого свойства заключалась в том, что **если из произвольной точки P , лежащей на дуге BC описанной окружности треугольника ABC опустить перпендикуляры PX , PY и PZ на BC , CA и AB соответственно (рис.1), то**

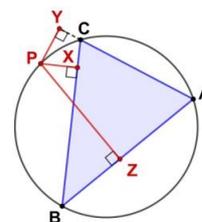
$$\frac{BC}{PX} = \frac{CA}{PY} + \frac{AB}{PZ} \quad ([1], \text{стр.103}).$$


Рис. 1.

Тема исследования родилась неслучайно. Понятно, что, среди самых ценных представителей соотношений в геометрии выделяются именно те из них, которые указывают на независимый, а, значит, постоянный характер какого-либо взаимоотношения между величинами компонентов. Именно поэтому показалось интересным снова обратиться к поиску

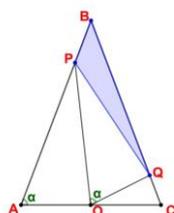
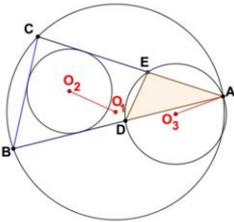


Рис. 2.

подобных случаев. Изучая имеющиеся уже сведения по этому вопросу, я обратил внимание, что чаще всего речь идет лишь о правильных многоугольниках, и намного реже изучается вопрос о представителях их абсолютно произвольных видов.

Вот примеры некоторых, наиболее интересных подобных свойств.

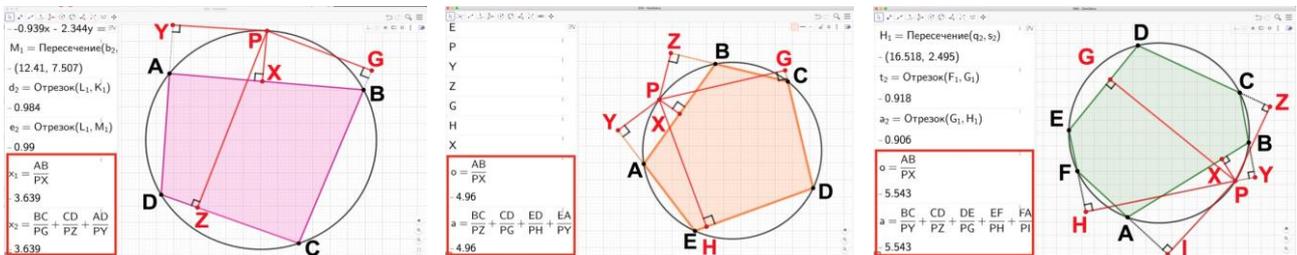
Пример 1. Угол величиной $\alpha = \angle BAC$ вращается вокруг своей вершины O – середины основания AC равнобедренного треугольника ABC . Стороны этого угла пересекают отрезки AB и BC в точках P и Q (рис.2). Докажите, что периметр треугольника PBQ остаётся постоянным. То есть: $PB + BQ + QP = const.$ ([1], стр. 102)



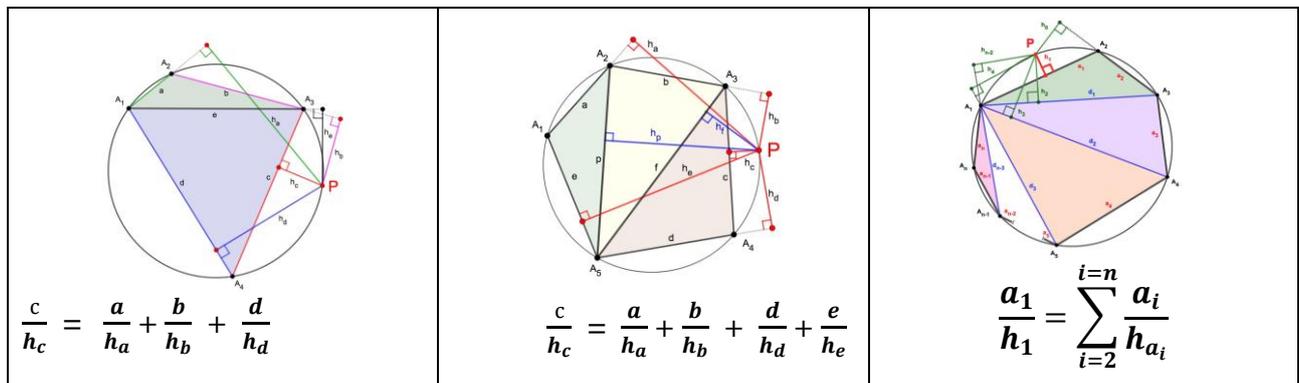
Пример 2. Пусть в треугольнике ABC сторона BC - наименьшая. На лучах BA и CA отложены отрезки BD и CE , равные BC . Докажите, что радиус описанной окружности треугольника ADE равен расстоянию между центрами вписанной и описанной окружностей треугольника ABC (рис.3). То есть: $O_1O_2 = AO_3$ ([1], стр.103)

Рис. 3.

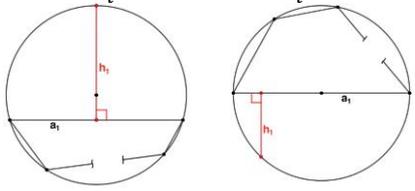
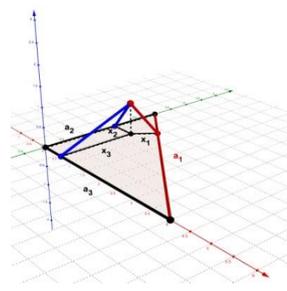
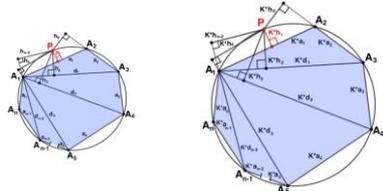
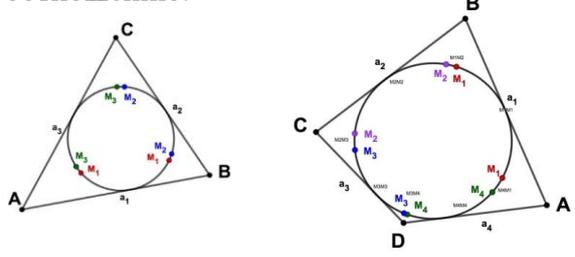
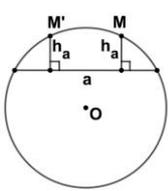
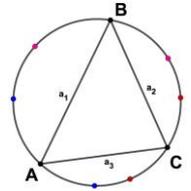
Понимая, что таких соотношений наверняка может быть больше, я принялся изучать все доступные для меня источники. И мне удалось обнаружить указанное выше соотношение для треугольника и точки дуги описанной около него окружности, которое и предстояло обобщить. Результаты измерений для нескольких видов вписанных многоугольников и дали мне шанс утверждать о возможности обобщения.



Дальнейшие рассуждения действительно привели меня к положительному результату. Рассматриваемое соотношение было обобщено сначала на произвольный вписанный четырёхугольник, пятиугольник, а затем и произвольный вписанный многоугольник:



Далее были изучены свойства полученного обобщения:

<p>Свойство 1: диапазон числового значения</p> <p>для $\frac{a_i}{h_i}$: $0 < \frac{a_i}{h_i} < \infty$</p> 	<p>Свойство 4: исходное соотношение не может быть обобщено для пространства, однако существует хотя бы одна точка пространства, не лежащая в плоскости описанного многоугольника, для которой исходное соотношение выполняется.</p> 
<p>Свойство 2: а) численное значение соотношения не зависит от размеров выбираемого вписанного многоугольника;</p>  <p>б) при добавлении сторон произвольному вписанному многоугольнику численное значение левой части исходного соотношения не меняется.</p>	<p>Свойство 5: для произвольного описанного многоугольника существуют такие точки, для которых выполняется соотношение, аналогичное исходному соотношению.</p> 
<p>Свойство 3: на выбранной дуге существуют два положения для выбираемой точки M, h_a для которой совпадают, а, значит, совпадают и значения $\frac{a_1}{h_1}$, что также может быть весьма полезно при нахождении расстояний до недоступных точек.</p> 	<p>Свойство 6: для каждой, наугад выбранной точки описанной окружности при заданном треугольнике существует еще три точки, для которых числовое значение отношения стороны к расстоянию до неё или ее продолжения от этой точки совпадают.</p> 

Поиск точек на вписанных и описанных окружностях с выполнением для них «обратного» равенства для $\frac{h_i}{a_i}$ оказался бессмысленным, что было доказано.

Считаю, что полученные результаты могут быть использованы, например, при нахождении расстояний до недоступных точек, причём с максимальной для этого точностью.

Ведь достаточно вычислить величину численного значения этого соотношения для удобного (доступного) расположения точки на окружности, и полученное значение будет «работать» и на недоступный вариант (учитывая возможность изменения числа сторон выбранного или подобного ему многоугольника).

Литература

1. Прасолов В.В., Задачи по планиметрии, М.: Московский центр непрерывного математического образования, 2001 г.
2. Е. Диомидов, А. Заславский, В. Калашников, П. Кожевников, Г. Челноков, статья: «Вокруг теоремы Понселе»/ [Электронный ресурс], - Режим доступа: <https://www.turgor.ru/lktg/2014/6/6-1ru.pdf>
3. Цикунов А.Е., Сборник математических формул, Минск: Издательство «Высшая школа», 1971 г.

ЗАДАЧИ ТЫСЯЧЕЛЕТИЯ: РАВЕНСТВО КЛАССОВ P И NP

*Макаров Эдгар Алексеевич,
Республика Карелия, г. Петрозаводск,
МОУ «Лицей № 1», 11 класс;
научный руководитель: Рыбакова М.В.,
учитель математики, МОУ «Лицей № 1»*

Цель работы: раскрыть суть проблемы равенства классов P и NP, оптимизировать задачу о рюкзаке и задачу факторизации, рассмотреть проблему останова.

Задачи тысячелетия — это семь открытых математических проблем, определяющих вектор развития математики на много лет вперед. Задача Равенство классов P и NP заключается в следующем: если положительный ответ на какой-то вопрос можно быстро (за полиномиальное время) проверить (используя некоторую вспомогательную информацию, называемую сертификатом), то верно ли, что и сам ответ (вместе с сертификатом) на этот вопрос можно быстро найти?

Оптимизация задачи о рюкзаке

По условию задачи дано N предметов, W — вместимость рюкзака, $w = \{w_1, w_2, \dots, w_N\}$ — соответствующий ему набор положительных целых весов. Нужно найти такой вес, что он соответствует сумме весов набора некоторых предметов.

Создаём двумерную матрицу $m[n][w]$, где n — количество предметов, а w — максимальный вес, умещающийся в рюкзаке. Тогда $m[i][j]$ (максимальный вес не превышающий j , полученный из выборки на предметах, с номером не превышающим i) формируется как $\max(m[i-1][j-k] + k, m[i-1][j])$.

Итоговая точность, в силу погрешностей при обучении на нормализованных данных, составила около 90%. Сам процесс обучения занимал 1 час так как обучение происходило в 10 эпох.

Нейронные сети имеют свойство обучаться на некоторых массивах данных. Однако существующая проблема «катастрофической забывчивости» делает решение эффективным только для фиксированного количества входных данных. Также машинное обучение не даёт абсолютно правильного ответа, точность зависит от количества слоёв и нейронов, что и стало главной проблемой этого метода.

Оптимизация задачи факторизации

Комбинированное решение:

Из определения NP класса проверка решения выполняется за полиномиальное время, а значит можно использовать некоторые быстрые решения, работающие неточно, проверяя ответ за полиномиальное время.

В качестве задачи с быстрой проверкой можно взять задачу факторизации числа: если произведение полученных сомножителей совпадает с исходным числом, и каждый из сомножителей является простым числом, то факторизация была проведена успешно.

Структура решения:

В основе решения лежит нейронная сеть, раскладывающая число на два сомножителя (необязательно простых), из которых ни одно число не является 1. Внешняя программа получает корректную пару множителей и запускает от них функцию нейронной сети. Если нейронная сеть не смогла получить пару, выполняется проверка числа на простоту (в данном случае для упрощения используется тривиальный алгоритм проверки за $O(\sqrt{n})$, но лучшим универсальным, полиномиальным, детерминированным, истинным тестом простоты является тест AKS и его улучшенный вариант работающий за $O(\log^6 n)$), после чего простой множитель выводится в ответ, или происходит обучение сети (рис. 2)

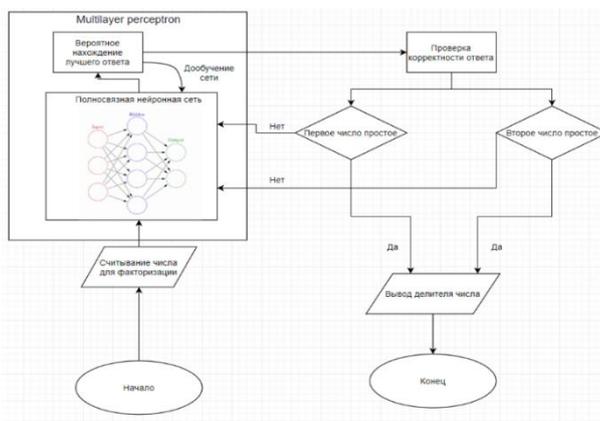


Рис. 2. Структура решения

Конфигурация нейронной сети:

Так как в данном случае обучение шло по условию корректности пары сомножителей, а не по фиксированному ответу, то следует использовать обучение с подкреплением. Подходящим решением будет многослойный персептрон («multilayer perceptron»), так как он обучается методом обратного распространения ошибки, затрагивающего все слои. Если сеть выдаёт некорректную пару, то происходит перераспределение весов. Так как обучение происходит в процессе обработки запроса то время выполнения не является константным и зависит от количества нейронных слоёв и нейронов в них, а также от предыдущего опыта сети.

Проблема останова

Сама проблема является NP – трудной, а значит сводимой к NP – полной. Даны описание процедуры и её начальные входные данные, требуется определить, завершится ли когда-либо выполнение процедуры с этими данными. Альтернативой этому является то, что она работает всё время без остановки.

Пусть есть некоторая функция h определяющая конечен ли процесс работы функции. Пусть есть функция x , принимающая на вход функцию x , и выдающая на выход обратное значению $h(x, x)$. Если запустить на такой функции $h(x, x)$, то по условию h выдаст не верный ответ. Следовательно, функция h не существует.

Однако в ходе исследования у меня возник вопрос относительно справедливости такого утверждения. Так как любой вывод программы h в данном случае не являлся бы верным, можно сделать вывод, что h не может быть определена на функциях типа x , так как сама является одной из таких функций. $h(x, x) = !x(x)$. Предположим существование функции h_1 , определённой на функциях x . Тогда для неё есть тип функций x_1 , для функций, являющихся одновременно функциями типов x и x_1 будет существовать анализатор h_2 и т.д. Так как для некоторой функции можно определить к каким классам она принадлежит, можно создать анализатор $h[i]$, её проверяющий, таким образом для каждой функции есть анализатор, её покрывающий, а соединение анализаторов от 0 до i покрывает все функции кроме тех, что принадлежат каждому множеству типов от 0 до i . Таким образом для любой конечной группы функций существует анализатор.

Заключение

На основе проведенного исследования можно выдвинуть гипотезу: на конечном множестве n входных данных можно построить быстрое решение, время работы которого пропорционально времени работы алгоритма, имеющего полиномиальную асимптотику, причем полином будет иметь степень много меньшую, чем степень полинома решения, соответствующего экспоненциальной зависимости, построенной на выбранном множестве аргументов. Быстрое решение будет справедливым только на подмножествах данного

множества, но при увеличении множества n , время работы будет стремиться к экспоненциальной зависимости от размера входных данных.

Таким образом на ограниченном количестве данных P может быть равен NP , но при устремлении количества данных к бесконечности, устанавливается зависимость времени работы алгоритма, при котором $P \neq NP$.

Литература

1. Иэн Стюарт. Величайшие математические задачи. — М.: Альпина нон-фикшн, 2015.
2. Джон Хопкрофт, Раджив Мотвани, Джеффри Ульман. Введение в теорию автоматов, языков и вычислений (Introduction to Automata Theory, Languages, and Computation.) – М.: Издательский дом «Вильямс», 2002.
3. Разборов А. А. Алгебраическая сложность. – М.: МЦНМО, 2016.
4. Н. П. Варновский. Проблема $P =? NP$, классы сложности и криптография, 2005.
5. Rosenblatt, Frank. x. Principles of Neurodynamics: Perceptrons and the Theory of Brain Mechanisms. - Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 1986.

МАГНИТОТРОПИЗМ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ФИЗИКИ

*Курбатов Тимофей Владимирович,
Мурманская область, г. Апатиты,
МБОУ СОШ № 15, 10 класс;
научные руководители: Демкина С.А.,
учитель физики, МБОУ СОШ № 15;
Коркачева Д.А.,
учитель информатики, МБОУ СОШ № 15*

Для Земли, её биосферы главным источником магнитного поля является сама Земля. Серьёзное действие на биосферные процессы и системы оказывают ритмические изменения магнитного поля. Во многом эти ритмы хорошо синхронизированы с ростом и развитием растительных, и животных организмов.

В настоящее время актуальной проблемой биологической науки является поиск новых технологий для целенаправленного воздействия на растительные организмы. Часто подобные технологии основываются на воздействии физических факторов, например, особый интерес у учёных вызывает магнитное поле.

Цель работы: изучение воздействия магнитного поля на всхожесть и темп роста горчицы.

Практическая значимость работы заключается в том, что данные, полученные в работе, могут быть использованы при выращивании различных культур, в том числе и проращивании

семян, так же можно будет использовать магнитное поле в качестве стимулятора роста для комнатных растений, на приусадебном участке и мини-огороде на подоконнике.

Природу такого явления, как магнитотропизм у растений впервые описали советские ученые в 1960 году. Они проводили эксперименты с сухими семенами пшеницы, в ходе которых семена подвешивались на тонкой нити между двумя полюсами постоянного магнита. Семена пшеницы Эксперимент поразил результатами: под воздействием постоянного магнита семена пшеницы поворачивались, ориентируясь зародышевой стороной к северному полюсу магнита. Не все семена, задействованные в эксперименте, отреагировали подобным образом, но те, которые выстроились по магнитным линиям, проросли лучше. Результаты эксперимента подтвердились в ходе следующих наблюдений: если семена подсолнечника и кукурузы высадить хаотично, то лучше всего прорастут те из них, которые ориентированы в сторону южного полюса. Вышеизложенные исследования советских ученых подтвердили канадские агрономы. По их наблюдению, одним из факторов, влияющих на урожайность пшеницы, оказалось расположение грядки относительно сторон света. Грядка, расположенная строго по земному меридиану, приносит худший урожай, чем та, что ориентирована с востока на запад. Плоды томатов, помещенные между полюсами магнита, напряженность которого в 4 раза превышает естественную напряженность магнитного поля, поспевают значительно быстрее.

Ход выполнения работы: изготовили подставку для эксперимента, используя картон и магнит; высадили семена; установили для всех одинаковые условия (температура 26°C, влажность 22%, освещенность 110 Люкс, одинаковый состав грунта, подготовленная вода для полива комнатной температуры, горшки размещены удаленно друг от друга); занесли результаты наблюдений и измерений в таблицу.



Фото 1. Ход выполнения практической работы

Результаты эксперимента подтвердились в ходе следующих наблюдений: если семена горчицы были высажены в горшок, магнит которого был ориентирован в сторону северного полюса, взошли быстрее, то в другом горшке, магнит которого был ориентирован в сторону

южного полюса, взошли медленнее, а под действием большого магнита, ориентированного в сторону южного полюса, погиб.

В дальнейшем я собираюсь провести опыты для подтверждения второго типа магнитотропизма – реакция на полюса ПМП или ГМП, который был обнаружен А.В. Крыловым и Г.А. Таракановой, но никем не подтвержден.

Литература

1. Кефели В.И. Рост растений / Кефели В.И. – М.: Колос, 1973 – 120 с.
2. Новицкий Ю.И. Магнитные поля в жизни растений. Проблемы космической биологии /
3. Ю.И. Новицкий // М.: Наука. – 1973 – Т. 18 – С.164–178.
4. Audus L.J. Magnitotropism. A new plant growth response / L.J. Audus // Nature. – 1960 – Vol. 185 (4707). – P. 132
5. Пирузян Л.А. О магнитной упорядоченности биологических систем//Л.А. Пирузян, А.А. Кузнецов, В.М. Чижов // Изв. АН СССР. Сер. Биол. – 1980 – № 5 – С. 645–654.
6. Schwarzscher J.C. Further studies in magnitotropism / J.C. Schwarzscher, L.J. Audus // J. Exptl. Bot. – 1973 – Vol. 24, (79). – P. 459–474.
7. Крылов А.В. Явление магнитотропизма у растений и его природа / А.В. Крылов, Г.А. Тараканова//Физиология растений. – 1960 – Т. 7, № 2 – С. 191–197.
8. Крылов А.В. Магнитотропизм у растений / А.В. Крылов // Земля во Вселенной. – 1964 – С. 471–472.
9. Определение порога чувствительности проростков и корней пшеницы к величине магнитного поля / Н.И. Богатина, Б.И. Веркин, В.М. Кулабухов [и др.] // Физиология растений. – 1979 – Т. 26, №3. – С. 620–625.
10. Богатина Н.И. Изменения гравитропической реакции, вызванные постоянным магнитным полем / Н.И. Богатина, Н.В. Шейкина, Е.Л. Кордюм //Биофизический вестник. –2006. – № 17 (1). – С. 78–82.
11. Богатина Н.И. Зависимость реакции биологических объектов на магнитные поля от их шумов (полей), возможное влияние на процессы эволюции / Н.И. Богатина, В.М. Литвин В.М., М.П. Травкин // Электронная обработка материалов. – 1987 – № 4 – С. 64–69.
12. Основы физики [Электронный ресурс]. - URL:<https://fizi4ka.ru>
13. Об отравлении [Электронный ресурс]. - URL:<https://obotravlenii.ru>
14. Академик [Электронный ресурс]. - URL:<https://dic.academic.ru>

ИССЛЕДОВАНИЕ МАГНИТОГИДРОДИНАМИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА В ЭЛЕКТРОЛИТАХ

*Телегин Глеб Сергеевич,
Мурманская область, ЗАТО Александровск, г. Снежногорск,
МБОУДО «ДДТ «Дриада», 9 класс;
научный руководитель: Михедько О.Г.,
педагог дополнительного образования, МБОУДО «ДДТ «Дриада»,
учитель физики, МАОУ СОШ № 266*

Человечество всегда будет находиться в поиске новых источников энергии, стремясь найти самый универсальный, неисчерпаемый и экологически чистый. Огромная часть энергии сосредоточена в Мировом океане. Мы научились использовать энергию приливов и отливов, океанских течений, термальную энергию, и др. Морская вода обладает еще одним уникальным свойством – она является природным электролитом и содержит огромное количество различных положительных и отрицательных ионов. Если заставить двигаться положительные и отрицательные ионы в нужном направлении, то можно получить неисчерпаемый природный источник электрического тока.

В основу исследования положен магнитогиродинамический эффект (МГД-эффект) - возникновение электрического тока при движении электропроводящей жидкости или ионизированного газа в магнитном поле. Мы предполагаем, что особенности нашего региона, в частности наличие морского побережья, а, следовательно, большого объема морской воды, позволяют заняться проблемой создания новых источников электроэнергии на основе магнитогиродинамического эффекта.

Цель работы: исследование физических условий возникновения разности потенциалов между электродами в электролите под действием постоянного магнитного поля.

На первом этапе исследования определена оптимальная концентрация и температура электролита для получения максимально возможной разности потенциалов.

Наибольшее значение напряжения получили при нагревании воды Черного моря, соленость которого почти в 2 раза ниже воды Баренцева моря. При увеличении температуры электролита разность потенциалов увеличивается, но при температуре порядка 55-60°C жидкость равномерно прогревается и скорость теплового движения снижается, разность потенциалов начинает уменьшаться.

На следующем этапе исследования мы убедились, что разность потенциалов увеличивается при увеличении расстояния между электродами, т.е. чем шире будет канал в МГД-генераторе, тем большее значение выходного напряжения мы можем получить. Расстояние между электродами в нашем случае ограничено размерами стакана при проведении опытов и размерами рабочего канала действующей модели. При большом

расстоянии между электродами модели трудно обеспечить большую скорость движения электролита.

При создании модели МГД-генератора в качестве рабочего вещества выбрали морскую воду. Рабочий канал склеили из четырёх пластин оргстекла размером 11x2 см, электроды изготовили из листовой меди. Вдоль рабочего канала размещены плоские ферритовые магниты, размещенные разноименными полюсами внутрь камеры (рис.1).



Рис. 1. Модель МГД-генератора

Рассчитаем основной параметр модели МГД-генератора - напряжение U между его электродами. Предположим, что сопротивление нагрузки бесконечно, т.е. нагрузка разомкнута. Работа сторонних сил (магнитных) равна $A = qU$, откуда $U = \frac{A}{q}$ (1), где q – заряд иона.

С другой стороны работа $A = F_L \cdot d$ (2), где d – расстояние между электродами, а сила Лоренца, действующая на ионы, равна $F_L = qVB$ (3).

С учетом формул (1)-(3) получаем:

$$U = \frac{qVBd}{q} = VBd \quad (4).$$

Скорость движения ионов равна скорости потока электролита в трубе: $V = \frac{4Q}{S}$ (5), где Q – расход воды в

$\text{м}^3/\text{с}$, S -площадь сечения внутреннего канала, м^2 .

По формуле (4) разность потенциалов между электродами $U = 0,09888B = 98,8\text{мВ}$

Испытание модели проведено со следующими электролитами: раствором поваренной соли, водой Черного и Баренцева морей. Максимально значение разности потенциалов зафиксировано 102мВ.

В результате проведенного исследования мы изучили физические процессы, лежащие в устройства МГД-генераторов, разработали и создали собственную модель.

Убедились, что в сосуде с электролитом, расположенным между полюсами постоянного магнита, при создании потоков жидкости, можно получить разность потенциалов между немагнитными электродами. Величина ЭДС такого источника зависит от температуры раствора, его концентрации и расстояния между электродами.

Разность потенциалов увеличивается при увеличении расстояния между электродами, т.е. чем шире будет канал в МГД-генераторе, тем большее значение выходного напряжения мы можем получить.

Нами собраны две модели МГД-генератора. Проведен расчет моделей и их практические испытания.

Считаем, что магнитогидродинамический эффект может использоваться, например, на приливных электростанциях Кольского полуострова для увеличения их выходной мощности.

Литература

1. Ашкинази Л. МГД-генератор //Квант.-1980.- № 11.- с. 2–8
2. Жимерин Д. Большой эксперимент // Наука и жизнь. -1970. - № 12
3. Ландсберг Г.С. Элементарный учебник физики. Т.2. Электричество и магнетизм. - М.: Наука, 1985. - 479 с.
4. Мамаев О. Как из движения сделать электричество: МГД-генераторы // Наука и жизнь. - 2015. - № 8. -с. 72-80.
5. Шилов В. Ф. Лабораторные работы в школе и дома: электродинамика.-М.: Просвещение, 2006.-110с.

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ О НЕЗАВИСИМОСТИ ФИГУР НА НЕСТАНДАРТНЫХ ШАХМАТНЫХ ДОСКАХ С ПОМОЩЬЮ РАСКРАСКИ

*Белкин Антон Денисович,
Республика Карелия, г. Петрозаводск,
МБОУ ПГО «Центр образования и творчества «Петровский Дворец», 7 класс;
научный руководитель: Белкина Е.С.,
к.ф.-м.н., педагог-организатор,
МБОУ ПГО «Центр образования и творчества «Петровский Дворец»*

Цель работы: распространить опыт решения задачи о независимости шахматных фигур с классических шахмат на нестандартные шахматные доски.

Множество очень интересных и красивых задач на шахматной доске возникает при решении следующей комбинаторной проблемы: какое наибольшее число одноименных фигур (ферзей, ладей, слонов, коней или королей) можно расставить на доске так, чтобы никакие две из них не угрожали друг другу? Это число называют числом независимости для соответствующих фигур. Задачей о расстановке ферзей занимался еще великий математик Карл Гаусс. Я прочитал об этой задаче в книге А. Гика [1] и меня заинтересовал вопрос, как найти нужную расстановку.

Для нахождения необходимой расстановки для каждой из фигур воспользуемся раскраской доски. Для каждой клетки доски посчитаем для каждой фигуры «силу» - сколько клеток выбивает фигура, стоящая на заданной клетке. Далее раскрасим доску согласно силе. Для того, чтобы было удобно используем цвета радуги – самые сильные клетки будут красного

цвета, менее сильные – оранжевого и так далее. Самые слабые клетки будут фиолетового цвета. Расстановку будем искать по правилу – сначала занимаем самые слабые клетки, но так, чтобы при этом выбивались самые сильные клетки.

Круговые шахматы

Есть разные варианты шахмат на круглой доске, мне показались наиболее интересными современные круговые шахматы, которые придумал в 1983 году Dave Reynolds.[3]

Оказалось, что все клетки круглой доски для каждой из фигур имеют одинаковую силу. Начать расстановку можно с любой клетки и ставить фигуры на свободные клетки.

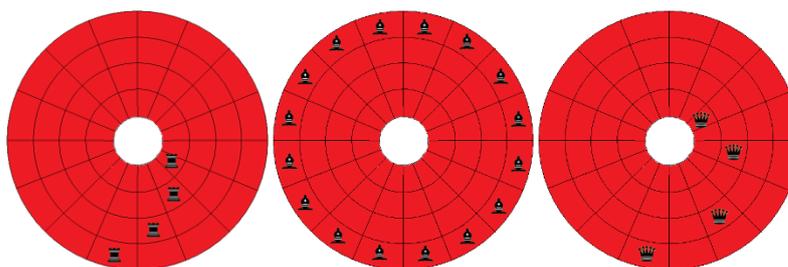


Рис. 1. Расстановка независимых фигур на круглой доске

Шахматы Капабланки

В шахматах Капабланки используется игровая доска размером 10×8 полей. Фигуры аналогичны шахматным, но добавлены две комбинированные фигуры: канцлер и архиепископ и, соответственно, две дополнительные пешки.

Канцлер – комбинированная фигура, сочетающая в себе возможности коня и ладьи. Архиепископ – комбинированная фигура, сочетающая функции коня и слона, их ходы вы можете видеть на рисунке 3.

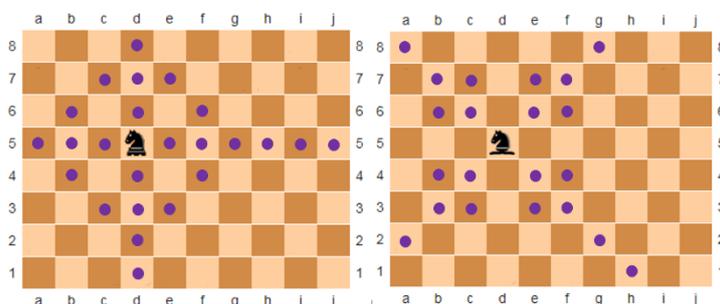


Рис. 3. Ходы канцлера и архиепископа в шахматах Капабланки

Больше 8 канцлеров поставить нельзя, поскольку канцлер выбивает всю вертикаль и всю горизонталь, на которой стоит. Так как на доске для шахмат Капабланки имеется всего шестнадцать непересекающихся диагоналей, а фигура архиепископ выбивает диагональные клетки для той клетки, на которой стоит, 16 – наибольшее число фигур, которые мы сможем поставить.

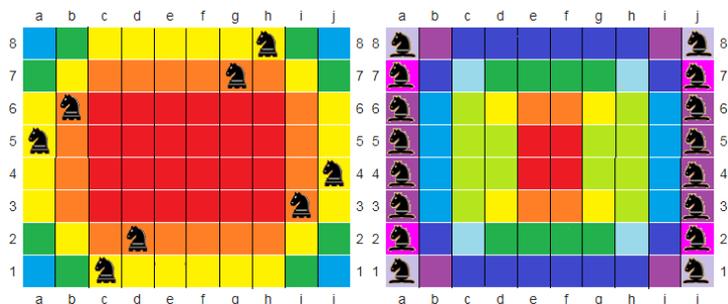


Рис. 4. Решение задачи о независимости канцлера и архиепископа для шахмат Капабланки

Шахматы Глинского

Доска для шахмат Глинского — правильный шестиугольник из 91 шестиугольного поля. Правила движения фигур похожи на классические шахматы, если считать, что роль горизонталей выполняют косые линии полей, параллельные одной из невертикальных сторон доски, а роль диагоналей — линии полей одного цвета. Ладья ходит на любое количество полей по вертикалям и «горизонтальям». Слон ходит на любое количество полей по диагоналям своего цвета (см. рисунок 5).

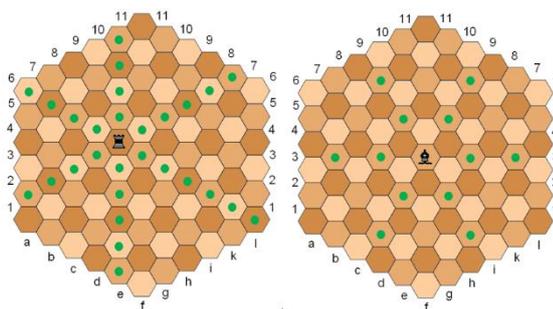


Рис. 5. Ходы ладьи и слона в шахматах Глинского

Больше одиннадцати ладей поставить нельзя, поскольку на доске Глинского всего 11 вертикалей и 11 горизонталей. Докажем, что больше 19 Слонов поставить нельзя. Всего на доске Глинского 21 диагональ. Рассмотрим диагонали, параллельные $ab - l6$. Если мы

сможем поставить 21 Слона, то на диагонали $f1$ и на диагонали $f11$ обязательно стоят фигуры, но тогда выбиваются клетки $a1, a6, l1, l6$. Повернем доску и рассмотрим диагонали, параллельные диагонали $f11 - l1$. Их тоже 21, но на $l6$ и $a1$ фигуры стоять не могут, значит количество «разрешенных» диагоналей уменьшается на 2, т. е. мы можем поставить только 19 независимых слонов.

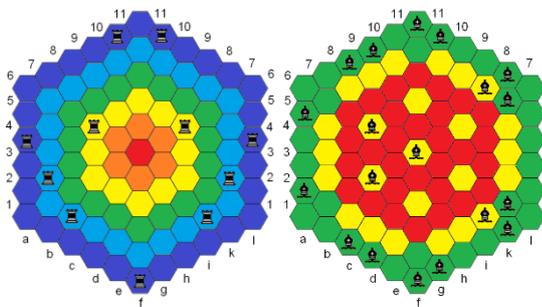


Рис. 6. Решение задачи о независимости ладьи и слона для шахмат Глинского

Литература

1. Гик Е. Я. Математика на шахматной доске / Е. Я. Гик. – М.: Мир энциклопедий Аванта+, 2009. – 317.
2. Шахматы Капабланки // Википедия – свободная энциклопедия [Электронный ресурс]. - https://ru.wikipedia.org/wiki/Шахматы_Капабланки. (дата обращения: 26.03.2020).
3. Шахматы на круглых досках // Википедия – свободная энциклопедия [Электронный ресурс]. - https://ru.wikipedia.org/wiki/Шахматы_на_круглых_досках (дата обращения: 26.03.2020).
4. Гексагональные шахматы Глинского // Википедия – свободная энциклопедия [Электронный ресурс]. - https://ru.wikipedia.org/wiki/Гексагональные_шахматы_Глинского (дата обращения: 26.07.2020).

ЛИНЕЙНЫЙ РОСТ ОБЫКНОВЕННОГО ОКУНЯ PERCA FLUVIATILIS (L.) ОЗЕРА ИМАНДРА (МУРМАНСКАЯ ОБЛАСТЬ)

*Косов Лев Дмитриевич,
Мурманская область, г. Апатиты,
МБОУ «СОШ № 15», 11 класс;
научный руководитель: Зубова Е.М.,
старший научный сотрудник, ИППЭС КНЦ РАН*

Изучение закономерностей и особенностей роста рыб несет в себе большое научное и практическое значение. Изменчивость роста рыб тесно связана с вопросами оценки состояния пресноводных экосистем и разработкой методов экологического прогнозирования [1]. Темп роста является основным механизмом адаптации вида и популяции в целом к условиям существования в водоеме.

В нашей работе первые исследованы особенности линейного темпа роста окуня *Perca fluviatilis* (L). крупного субарктического озера Имандра. Ихтиологический материал был собран на плесе Йокостровская Имандра озера Имандра в 2016-2018 гг.

Цель работы – изучение особенностей и закономерностей темпа линейного роста обыкновенного окуня плеса Йокостровская Имандра.

Для достижения поставленной цели в ходе исследования решались следующие **задачи**:

1. анализ структуры популяции окуня из изучаемого плеса;
2. характеристика важнейших параметров линейного роста окуня из изучаемого плеса.

Материалы и методы исследования

Ихтиологический материал был собран на плесе Йокостровская Имандра озера Имандра. Подробная информация об объеме материала, местах и времени лова рыб представлена в таблице 1.

Табл. 1. Характеристика использованного материала

Место вылова	Дата	Количество рыб, экз.
губа Куприянова	июнь 2016 г	15
губа Тик-губа	июнь 2016 г	15
	июнь 2018 г.	30
район о. Йокостров	август 2018 г.	21

Массу рыб определяли с точностью до 1 г, длину по Смиуту (*AC*) измеряли с точностью до 1 мм. Возраст рыб определялся по крышечной кости жаберной крышки. Для определения темпов линейного роста окуня крышечные кости фотографировали цифровым фотоаппаратом Nikon d3200 с объективом 40mm AF-S Micro-Nikkor на штативе и по полученным фотографиям с помощью программы ImageJ измеряли длину крышечной кости и каждого годового кольца (рис.1).

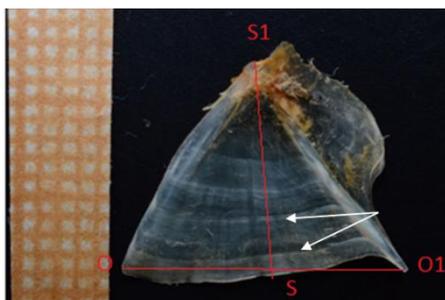


Рис. 1. Схема измерения крышечной кости окуня обыкновенного *Perca fluviatilis* плеса Йокостровская Имандра, 2016-2018 гг: OО1- длина основания крышечной кости; SS1- медиана к основанию крышечной кости (длина крышечной кости), стрелками указаны годовые кольца

Данные заносили в электронную таблицу Excel. В целом были измерены крышечные кости 81 окуня.

Обратные расчисления длины окуня велись по формуле Леа [5]:

$$L_i = (S_i/S_c) * L_c, (1)$$

где S_i – размер регистрирующей структуры в i лет, S_c – размер регистрирующей структуры в момент поимки, L_c – длина тела особи в момент поимки, L_i – длина тела рыбы в i лет [7,8].

Для характеристики темпов роста использовали формулу удельной скорости роста Шмальгаузена-Броди [2]:

$$C_l = \frac{\lg l_2 - \lg l_1}{0,4343 (t_2 - t_1)}, (2)$$

где C_l – удельная скорость роста; l_1, l_2 – значения удельной скорости роста; 0,4343 – модуль перехода от натуральных логарифмов к десятичным; t_1, t_2 – показатели времени от начала роста рыбы (от выхода из икры) до начала и конца отрезка времени, за который вычисляется удельная скорость роста.

Статистический анализ результатов проводили с использованием методов описательной статистики (анализ средних и их отклонений) в программе Excel 7.0 for Windows (Microsoft). Средние и их отклонения представлены в таблицах и на рисунках в виде средней арифметической и ее стандартной ошибки ($M + m$).

Результаты

Состав уловов окуня. Исследованная выборка окуня плеса Йокостровская Имандра была представлена пятью возрастными группами: от 2+ до 6+ . В уловах преобладали рыбы возраста 3+, 4+ и 5+ лет. Соотношение самцов и самок составило в среднем 1:1 (39 самцов: 42 самки). Наблюдаемые (измеренные) линейно-весовые показатели самцов и самок в разных

возрастах значимо не различались. В целом по выборке окунь в Йокостровской Имандре был представлен длиной $190 \pm 3,2$ (140-267) мм и массой $89 \pm 5,7$ (31-243) г.

Темп линейного роста. В основе обратных расчислений длины лежит утверждение о наличии связи между длиной тела и регистрирующей структурой. Выявлена высокая степень корреляции ($r=0,82$) между длиной тела и регистрирующей структурой.

Половые различия в темпе линейного роста обыкновенного окуня Йокостровской Имандры не выявлены. Обобщенные значения показателей темпа роста окуня представлены в таблице 2.

Табл. 2. Результаты обратного расчисления длины (AC), мм и значения удельной скорости роста (C_i) обыкновенного окуня *Perca fluviatilis* плеса Йокостровская Имандра оз. Имандра, 2016-2018 гг.

Возраст, лет	Расчисленная длина рыбы						Количество экземпляров
	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	
2+	$\frac{86-114}{103 \pm 3,3}$	$\frac{121-151}{141 \pm 4,3}$	-	-	-	-	7
3+	$\frac{73-121}{101 \pm 2,8}$	$\frac{116-166}{139 \pm 3,1}$	$\frac{139-185}{164 \pm 3,0}$	-	-	-	25
4+	$\frac{64-131}{99 \pm 2,6}$	$\frac{97-174}{128 \pm 3,3}$	$\frac{118-198}{157 \pm 3,3}$	$\frac{139-235}{180 \pm 3,2}$	-	-	31
5+	$\frac{95-139}{110 \pm 3,3}$	$\frac{116-181}{136 \pm 4,9}$	$\frac{145-222}{172 \pm 5,5}$	$\frac{173-242}{197 \pm 5,3}$	$\frac{191-265}{223 \pm 6,2}$	-	15
6+	$\frac{79-113}{95 \pm 9,8}$	$\frac{113-127}{126 \pm 7,3}$	$\frac{131-153}{152 \pm 11,5}$	$\frac{171-186}{180 \pm 4,7}$	$\frac{200-211}{205 \pm 3,4}$	$\frac{226-247}{236 \pm 5,9}$	3
Среднее	$102 \pm 1,5$	$134 \pm 1,9$	$161 \pm 2,0$	$186 \pm 2,1$	$214 \pm 2,5$	$236 \pm 1,1$	81
Прирост	102	32	27	25	28	22	
C_i	0,27	0,18	0,14	0,14	0,10		

Примечание. Над чертой – пределы варьирования, под чертой – среднее значение и его ошибка, n – число экземпляров.

По значениям абсолютных средних годовых приростов самый высокий темп роста окуня плеса Йокостровская Имандра характерен для первого года жизни (табл. 2). С первого на второй год жизни идет резкое снижение величины абсолютного прироста, после чего наблюдается их постепенное снижение до пятигодовалого возраста. Начиная с пятигодовалого возраста наблюдается чередование больших и малых абсолютных приростов длины. Начиная со второго года жизни, оценки расчисленной длины, сделанные на основе абсолютных приростов аналогичны оценкам, сделанным по относительным приростам (табл.2).

В исследованиях [3,4] были выявлены значимые различия морфологических показателей у окуней из р-на о. Йокостров с окунями из Куприяновой губы и Тик-губы. При

сравнении расчисленной длины выявлено, что линейный рост окуней из района о. Йокостров выше, чем у окуней из г. Тик-губа и Куприянова губа, во всех возрастных группах.

Для выявления особенностей темпа роста окуня мы также сравнили расчисленные линейные характеристики с таковыми сига и европейской корюшки плеса Йокостровская Имандра. Эти виды рыб относятся к наиболее многочисленным в данном плесе, для которых были рассчитаны темпы линейного роста. Сиг имеет значимо большие значения длины во всех возрастах по сравнению с окунем и корюшкой. В тоже время длины окуня имеют значимо большие показатели, нежели у корюшки. Сравнивая абсолютные приросты трех видов рыб можно увидеть общие закономерности роста: самый высокий темп роста характерен для первого года жизни. С первого на второй год жизни идет резкое снижение величины абсолютного прироста, после чего наблюдается их постепенное снижение и с определенного возраста чередование быстрых и медленных приростов (после 4-6 – годовалого возраста).

Заключение

При исследовании темпа линейного роста обыкновенного окуня плеса Йокостровская Имандра оз. Имандра были выявлены следующие особенности: половые различия в длине не наблюдаются, самый высокий темп линейного роста характерен для первого года жизни окуня, на второй год жизни идет резкое снижение величины абсолютного прироста. Оценки расчисленной длины, сделанные на основе относительных приростов, аналогичны оценкам, сделанных на основе абсолютных приростов. Такие же закономерности в линейном росте характерны и для некоторых многочисленных видов рыб данного плеса, таких, как сиг и европейская корюшка. Окунь имеет значимо меньшие значения длины по сравнению с сигом и значимо большие – по сравнению с европейской корюшкой. Выявлены различия в линейном росте окуней из разных мест обитания.

Литература

1. Буслов А.В. Рост минтая и размерно-возрастная структура его популяций. Владивосток, КамчатНИРО, 2003, 24 с.
2. Дгебуадзе Ю. Ю. Экологические закономерности изменчивости роста рыб. М., Наука, 2001. 276 с.
3. Косов Л. Морфологическая характеристика речного окуня *Perca fluviatilis* (L.) озера Имандра. Шаг в будущее: Научные труды молодых исследователей программы «Шаг в будущее». Том 21. – Мурманск, 2018. – С. 18-21.
4. Косов Л.Д. Речной окунь *Perca fluviatilis* (L.) озера Имандра. Тезисы докладов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Будущее Арктики начинается здесь» (25-26 апреля 2019 г.). / отв. ред. Н.Г. Дяченко. – Апатиты: Изд. филиала МАГУ в г. Апатиты, 2019. – 136 с. С.120-121.

5. Чугунова, Н. И. Руководство по изучению возраста и роста рыб: монография / Н. И. Чугунова. – М.: Изд-во АН СССР, 1959. – 164 с.
6. Шмальгаузен, И. И. Определение основных понятий и методика исследования роста / И. И. Шмальгаузен // Рост животных: сб. тр. – М.-Л.: Биомедгиз. – 1935. – С. 8–60.

АНАЛИЗ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ВОДНУЮ ЭКСТРАКЦИЮ ИОНОВ ОБЩЕГО ЖЕЛЕЗА ИЗ ЯБЛОК

*Коломиец София Викторовна,
Мурманская область, г. Мурманск,
МБОУ г. Мурманска «Гимназия № 5», 9 класс;
научный руководитель: Большакова И.Г.,
учитель химии, МБОУ г. Мурманска «Гимназия № 5»*

Яблоко является одним из самых доступных и известных фруктов в России. Пищевая ценность этих плодов связана с содержанием в них белков, жиров, углеводов, витаминов и минералов. В состав каждого яблока входят клетчатка и вода, органические кислоты, пищевые нерастворимые волокна, пектины. Особенность яблок - повышенное содержание железа, более 2,0 мг на 100 г плода. На экстракцию веществ из растительного сырья влияет много факторов: строение вещества, степень его измельчения, выбор экстрагента, температура, воздействие вибраций, ультразвука, электроимпульсных разрядов.

Цель - исследовать влияние различных факторов на водную экстракцию ионов общего железа для его количественного определения в яблоках.

Задачи: 1) знакомство с литературными данными и интернет - источниками по проблеме; 2) исследование влияния на водную экстракцию железа из яблок следующих факторов: различной степени измельчения образцов, температуры, добавления соляной кислоты;

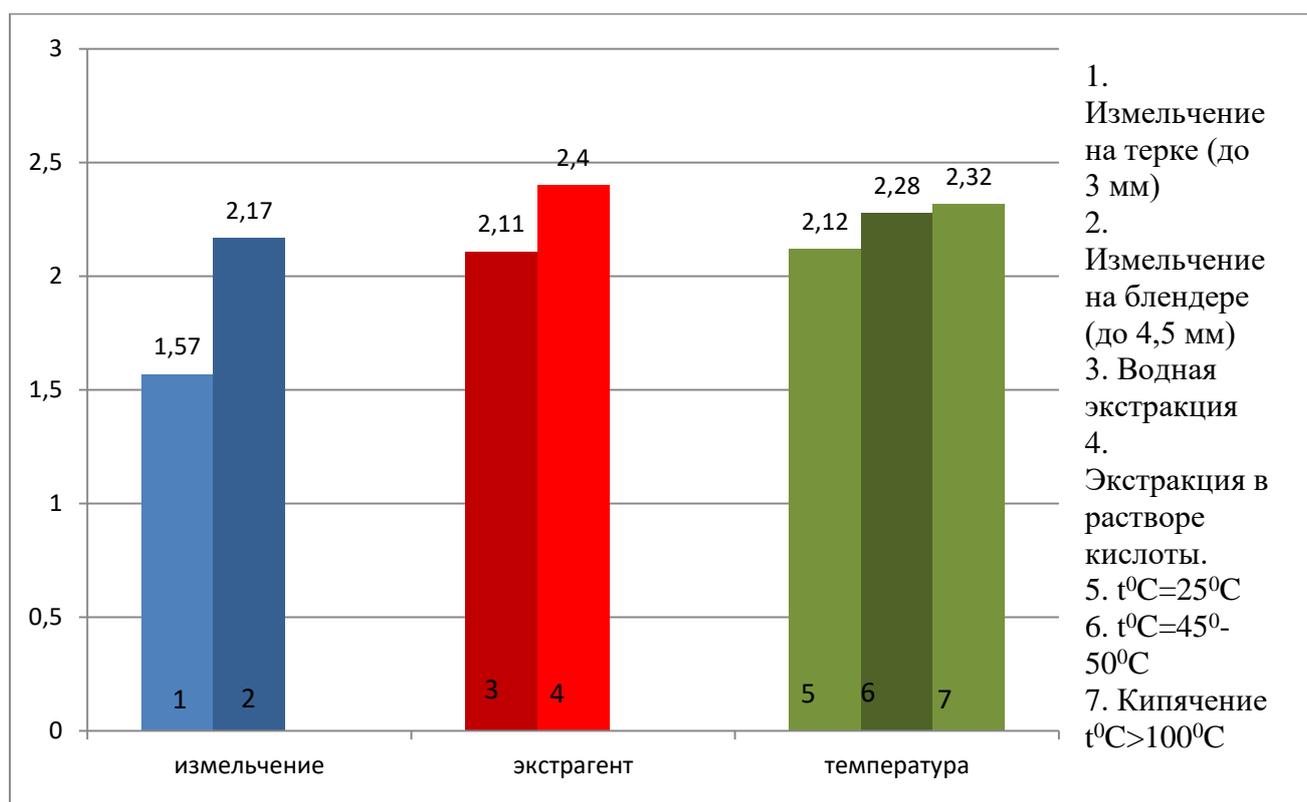
3) количественное определение общего железа в водной вытяжке яблок;

Методы: 1) частично-поисковый; 2) фотометрический метод определения массовой концентрации общего железа с ортофенантролином по оптической плотности с помощью фотометра фотоэлектрического КФК-3-«ЗОМЗ»; 3) анализ, сравнение, обобщение полученных данных.

Проведены исследования влияния на водную экстракцию ионов железа из яблок следующих факторов: степени измельчения плодов, добавления раствора кислоты, нагревания при температуре 45-500С, кипячения. Установлено, что водная экстракция железа из яблок проходит глубже при измельчении плода на блендере до размеров частиц 1-1,5 мм. Нагревание и выдерживание проб при температуре 45-500С увеличивает степень извлечения ионов металла на 7,5%, кипячение на 9,9%, добавление раствора соляной кислоты на 13,7%. Раствор кислоты частично растворяет нерастворимые основания, образовавшиеся в результате окисления железа кислородом во влажном воздухе (рис.1).

Дана рекомендация по методике определения ионов железа в водной вытяжке, позволяющей проводить сравнительный анализ содержания металла в различных сортах яблок.

Диаграмма 1. Зависимость содержания общего железа от факторов, влияющих на водную экстракцию ионов металла из яблок



Литература

1. Чуешов В.И., Гладух Е.В., Ляпунова О.А. Сайко И.В., Сичкарь А.А., Рубан Е.А., Крутских Т.В. Промышленная технология лекарств, электронный учебник. Глава 1.4. Основные факторы, влияющие на полноту и скорость экстрагирования.
2. Новошинский И.И., Новошинская Н.С. Химия. 10. Профильный уровень: Учебник для общеобразовательных учреждений – М.: ООО «ТИД «Русское слово – РС», 2009.-228с.
3. ГОСТ Р 54920-2012 Концентраты цинковые. Атомно-абсорбционный метод определения меди, свинца, кадмия, кобальта, железа, калия, натрия, золота, серебра, индия, кальция и магния.
4. ГОСТ 26928-86 Продукты пищевые. Метод определения железа
5. ГОСТ 26929-94 Сырье и продукты пищевые. Подготовка проб. Минерализация для определения содержания токсичных элементов
6. ГОСТ 4011-72 Вода питьевая. Методы измерения массовой концентрации общего железа
7. Харьковская Н.Л., Ляшенко Л.Ф., Волынцева Н. А. Железо и окружающая среда.// Химия в школе. –1998. –№5.– С. 11-17
8. Определение содержания железа и нитратов в яблоках. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://novainfo.ru/article/1778>

9. Лабораторная работа по анализу железа в таблетках витаминов. Сайт Колледжа Уэллсли, химическое подразделение. [Электронный ресурс].Режим доступа: <https://sites.google.com/a/wellesley.edu/chem-105-online-lab-manual>

ВЛИЯНИЕ НЕВЕСОМОСТИ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

*Хиневич Маргарита Денисовна,
Мурманская область, ЗАТО Александровск, г. Снежногорск,
МБОУДО «ДДТ «Дриада», 9 класс;
научный руководитель: Хиневич Е.С.,
педагог дополнительного образования, МБОУДО «ДДТ «Дриада»*

Влияние полетов в космос на организм человека активно изучается с середины XX века в области медицины. Результаты данных исследований доказали, что невесомость, как фактор космического полета, оказывает воздействие на обмен веществ, терморегуляцию, сердечные биоритмы, работу мышц, дыхательную систему и многие другие функции организма человека. Но в настоящее время, по-прежнему, остаются до конца не изученными молекулярные механизмы, лежащие в основе этого влияния, и не разработаны совершенные средства защиты, направленные на компенсацию негативных факторов, влияющих на организм человека в условиях длительной невесомости.

Актуальность темы исследования заключается в том, что проблема влияния невесомости на организм человека остается до конца не решенной: проводится множество исследований, финансируемых правительством и коммерческими компаниями, при этом количество полетов не уменьшается, а только увеличивается. Международная космическая станция растет как платформа для инноваций в промышленности и в частном секторе. При этом в школьном курсе и дополнительном образовании данная тема не раскрыта, а это начальная ступень формирования новых профессиональных кадров.

Целью исследования является изучение влияния невесомости на организм человека.

Новизна исследования заключается в том, что проведены и проанализированы статистические данные заболеваемости космонавтов, разработан и апробирован элективный курс на 18 часов.

В настоящее время космос является «площадкой» для экспериментальных исследований в области медицины по изучению таких болезней, как гепатит С, болезнь Хантингтона, некоторых видов рака, кистозного фиброза и др. [1]. Невесомость имеет колоссальное значение для развития современной медицины. Дальнейшее материальное финансирование и техническое развитие, наряду с привлечением грамотных ученых, поможет сделать «прорыв» в нескончаемой «борьбе за жизнь».

Наибольшие физиологические отклонения наблюдаются в опорно-двигательной, кровеносной, дыхательной и нервной системах организма. При этом стоит отметить, что в течение десяти дней пребывания в невесомости (в зависимости от индивидуальной чувствительности человека), происходит адаптация к механизмам негативного воздействия факторов космического полета путем изменений на уровне клеток, тканей и органов. Но длительное пребывание на орбите, около полугода, вызывает необратимые изменения в организме человека. Невесомость приводит к «расслаблению» физиологических систем организма, что способствует нарушению жизнедеятельности человека.

Негативное влияние невесомости на организм человека в полете можно предупредить или ограничить с помощью мышечной тренировки, электростимуляции мышц, отрицательного давления, фармакологических средств.

Реабилитационные мероприятия проводятся в три этапа:

1. Стационарный этап длительностью до трех недель, начиная с нулевых суток, на реабилитационной базе Центра подготовки космонавтов (ЦПК).
2. Санаторно-курортный этап длительностью до 1,5 месяцев.
3. Амбулаторный этап длительностью до четырех месяцев.

С момента возвращения на Землю до момента полного восстановления человеческого организма проходит от 8 до 10 месяцев упорных тренировок [5].

Интересный материал о подготовке к космическим полетам, влиянии невесомости на человека был получен в непосредственной беседе с действующим космонавтом Олегом Новицким. Интервью состоялось при проведении круглого стола, посвященного космической медицине, в котором принимали участие летчики-космонавты. Мы постарались затронуть вопросы подготовки к полету и медико-биологические аспекты пребывания человека в космосе.

Ответы О.В. Новицкого были полными и интересными. Материалы интервью, полученные от космонавта, были использованы для лекций в элективном курсе «Невесомость и здоровье человека», который был создан и апробирован нами в МБОУДО «ДДТ «Дриада» г. Снежногорска Мурманской области.

Нам представляется необходимым введение в средних и старших классах школы элективного курса «Невесомость и здоровье человека», который позволит учащимся подробнее изучить процессы, происходящие в космосе, и определить опытным путем влияние невесомости на внешнее и внутреннее состояние человека. Курс актуален, так как в последнее время в образовании наблюдается тенденция к изучению космического пространства: вводится курс астрономии, больше внимания уделяется изучению соответствующих разделов в физике и географии. Но вместе с тем следует отметить, что влияние космоса на человека с

точки зрения медицины в школе не изучается, так как такого предмета нет вообще. В то же время есть специальная область науки, называемая космической медициной, или астромедициной, интересная с точки зрения школьников, потому что позволяет не только подробнее узнать, что происходит с человеком в состоянии невесомости, но и представляет большие перспективы изучения. Наш курс способствует профессиональному самоопределению школьников, помогает им выбрать профессию, так как, изучив подробнее темы курса, они проявляют интерес к данной области науки. А это значит, что наше государство получает перспективных и востребованных, заинтересованных в изучении космической медицины будущих специалистов.

Содержание курса основывается на принципе градации, постепенного усложнения теоретического материала, при этом взаимодействие участников образовательного процесса осуществляется через репродуктивный, частично-поисковый, проблемный и игровой метод.

Чтобы определить знания обучающихся 8-9-х классов о космической медицине, а также интерес ребят к элективному курсу, нами проведено анкетирование в два этапа (до апробации курса и после) на базе Дома детского творчества «Дриада» г. Снежногорска.

Результаты анонимного анкетирования показали, что большая часть обучающихся не имеют сформулированного представления о влиянии невесомости на организм человека и не знают о существовании космической медицины.

Разработанный и апробированный курс с целью повышения интереса у обучающихся к космической медицине и осознанного выбора профиля может устранить выявленный пробел знаний у обучающихся, а также расширить их кругозор. Он может быть включен как в школьную программу внеурочной деятельности на усмотрение администрации общеобразовательных учреждений, так и в программу дополнительного образования.

Литература

1. Авиационная и космическая медицина [Электронный ресурс]. – URL: // <http://medicinelib.ru/>
2. Зачем науке невесомость [Электронный ресурс]. – URL: <https://aprosh.livejournal.com/473163.html>.
3. Невесомость влияет на здоровье космонавтов на молекулярном уровне [Электронный ресурс]. – URL: <https://scientificrussia.ru>.
4. Программа медицинского обследования космонавтов, завершивших летную деятельность [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.archhealth.ru>.
5. Ульяновкин, И. М. Исследование воздействия негативных факторов невесомости на организм человека / И. М. Ульяновкин, И. В. Хромова // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. – 2017. – Т. 2. – С. 753–754.

ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ НАХИМОВЦЕВ ПОСРЕДСТВОМ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ТРОПЫ

*Голубев Михаил Антонович,
Мурманская область, г. Мурманск,
филиал НВМУ (г. Мурманск), 8 класс;
научный руководитель: Тилипалова Т.А.,
преподаватель географии, филиал НВМУ (г. Мурманск)*

Цель работы: обосновать необходимость проектирования и практического обустройства экологической тропы «Фадеев ручей».

Опыт работы по экологическому образованию филиала НВМУ (г. Мурманск) показывает, что экологическая подготовка обучающихся сводится к приобретению функционального знания, реально востребованного практикой взаимодействия человека с природой. Задача — вернуть человека в природу не хозяином, а равноправным ее партнером — заставляет искать новые формы и методы обучения. Четверть века назад, когда в нашей стране стали появляться первые тропы подобного типа, они назывались «учебными тропами природы». «Подразумевалось, что такая тропа – это место, где «мы изучаем природу» или где «природа нас учит»» [2, с.7]. Другими словами, основная идея создания тропы заключалась, прежде всего, в экологическом обучении и воспитании тех, кто посещает охраняемые природные территории.

Выбор Фадеева ручья в качестве «зеленого кабинета» неслучаен: на сравнительно небольшом участке (длина ручья, примерно, 12 км) встречаются все основные элементы северной природы (лес, лесотундра, болота, водоемы), а это значит, что нахимовцы, прибывшие из других регионов нашей Родины, посетив Фадеев ручей, получат полное представление об особенностях природы Заполярья (фото 1).

Тропа должна быть организована таким образом, чтобы не возникало впечатления вторжения в природу. Она должна следовать контурам ландшафта, а используемые для ее обустройства материалы должны гармонично сочетаться с природным окружением [3, с. 80].

При выборе маршрута следует исходить из существующей дорожно- тропиной сети. Заметим, что большая часть предполагаемой экотропы пройдет по имеющимся грунтовым тропкам, что значительно снижает трудовые затраты на оборудование объекта.



Фото 1.Фадеев ручей

При планировании конфигурации тропы важно учитывать привлекательность окружающего ландшафта. Маршрут будет более привлекательным, если будут чередоваться участки леса с открытыми пространствами, ровного и пересеченного рельефа, уголков нетронутой (насколько это возможно) природы, а также участки, подвергшиеся значительному антропогенному воздействию [4, с. 7,8].

Для удобства маркирования тропы осуществлено картографирование местности района протекания Фадеева ручья и пронумерованы основные растительные объекты.

«Оборудование и уход за тропой – важный этап приобщения учащихся к общественно полезному труду природоохранительного характера» [4, с.11]. Силами экологического десанта «Полярные нахимовцы» произведена очистка береговой линии ручья от мусора, а для безопасного перехода людей на другой берег ручья сооружены деревянные мостки (фото 2). Одним из направлений трудовой деятельности на экотропе должно стать создание своими руками объектов, искусно вписанных в окружающую природу, например, макет плотины и хатки бобра, с имитацией его погрызов.

Для изучения видового состава растительности была проведена фотосъемка растений, произрастающих на исследуемой территории, составлен список растений, встречающихся на маршруте и определены их названия. Важно отметить, что в пределах тропы представлены различные древесные и кустарниковые породы, разнообразные травы, мхи, лишайники. В разные сезоны года они будут интересными экскурсионными объектами. Следует отметить, что особенностью тропы является то, что в её маршрут включаются как типичные объекты природы (леса, луга, болота, озера, ручьи), так и «памятники» природы небольшого масштаба: угнетенные формы деревьев, геологические объекты. Кроме того, на маршруте следует показывать и следы нежелательного вторжения человека в природу (порубленные деревья, разрушенный почвенный слой, кострища).

Поскольку стержнем экотропы является водный объект, ресурсы тропы могут быть использованы для проведения водных практикумов, в частности, гидрологических исследований. По содержанию и сложности планируемые практикумы ориентированы на обучающихся 6-7 классов, приоритет отдавался формам работы, которые основаны на организации совместной деятельности, а также приобретении и развитии исследовательских навыков обучающихся.

В перспективе на исследуемой территории могут быть осуществлены следующие практикумы:



Фото 2. Экологический отряд «полярные нахимовцы»

глазомерная съемка, изучение горных пород и минералов, описание геологического обнажения [1, с.139-152].

«Маршрутные указатели, знаки и стенды выступают посредниками между людьми и местами, которые те посещают» [3, с.9]. Они призваны помочь посетителям совершить экскурсию, получить представление и информацию о территории. С их помощью трудно дать подробную или глубокую информацию, но возможно побудить посетителей узнать больше.

В мастерских училища были изготовлены таблички-указатели (техника «выжигание по дереву»), которые будут установлены возле будущих экскурсионных объектов («асимметричная форма ели», «пороги», «валун со следами биологического выветривания», «валун со следами физического выветривания» и т.п.) (фото 3). Выбор материала сделан в пользу дерева, поскольку оно лучше всего подходит для тех случаев, когда нужно, чтобы указатель выглядел просто и естественно.



Фото 3. Информационная табличка

Итак, мы убеждены, что изучение родного края — это основа экологического воспитания. Организация экскурсий, наблюдений и исследований по маршруту экотропы «Фадеев ручей» поможет развитию интереса обучающихся к изучению природы Севера, ее уникальных особенностей, научит бережному отношению к ней, будет способствовать экологическому воспитанию, пониманию взаимосвязей, имеющихся в природе, даст возможность реализовать интеллектуальные, технические, художественные и другие способности.

В результате осуществленной деятельности было доказано, что в рамках предполагаемой экотропы имеются все основные условия для её создания, а именно, доступность, эстетическая привлекательность и информационная ёмкость.

Мы хотим, чтобы у каждого из вас, кто пройдет по этой тропе, укрепилось желание сохранить и защитить природу нашего края от бездушного и неразумного обращения с ней!

Литература

1. Возница В.М. География Мурманской области. - Мурманск: МОИПКРОиК, 2007. - 160 с.
2. Орестов Я.И., Буторина Н.Н. Тропа в гармонии с природой // Сборник российского и зарубежного опыта по созданию экологических троп. - М: Р. Валент, 2007. - с. 176.
3. Трапп С., Гросс М., Циммерман Р. Маршрутные тропы, стенды и знаки: соединяя людей и места. - 2-е изд. - М: Эколога-просветительский центр «Заповедники», 2006. - 107 с.

Цвиль В.С., Воробьева В.С., Борисова М.С. Учебные экологические тропы. - Архангельск: Архангельское региональное отделение общественной организации "Всероссийское общество охраны природы", 2000. - 40

**ОСОБЕННОСТИ БИОЛОГИИ БОКОПЛАВОВ (AMPHIRODA)
ПАМЯТНИКА ПРИРОДЫ «ЛЕЧЕБНЫЕ ГРЯЗИ ПАЛКИНОЙ ГУБЫ»**

*Морозова Дарья Андреевна,
Мурманская область, Канда拉克шский район, н.п. Белое Море,
МБОУ СОШ № 13 имени В.В. Козлова, 8 класс;*

научный руководитель: Давыдова Г.Е.,
учитель биологии и химии, МБОУ СОШ № 13 имени В.В. Козлова

Будучи, в основном, некрофагами и детритофагами амфиподы играют значительную роль в процессах самоочищения водоемов, в особенности на начальных стадиях разрушения животных и растительных остатков [12]. На литорали бокоплавами кормятся многие позвоночные животные - птицы, рыбы. Амфиподы, обладая способностью к высоким численным концентрациям, представляют собой важный кормовой объект для таких видов рыб как треска, камбала, маслюк, бельдюга, пинагор. Из морских птиц амфипод в свой рацион включают галстучник (*Charadrius hiaticula*), кулик-сорока (*Chaematopus ostralegus*), камнешарка (*Arenaria interpres*), сизая чайка (*Larus canus*), полярная крачка (*Sterna paradisaea*) и обыкновенная гага (*Somateria mollissima*) [10]. Бокоплавы служат сырьем при приготовлении сухих кормов для аквариумных рыб, и используются как подкормка для домашней птицы. Также бокоплавов используют на рыбозаводах для выращивания ценных видов рыб (форель, осетровые, карповые и другие).

Цель работы: исследование особенностей биологии бокоплавов (Amphipoda), встречающихся на территории памятника природы «Лечебные грязи Палкиной губы».

Место исследования – «Лечебные грязи Палкиной губы», объявленные памятником природы в 1980 году решением Мурманского облисполкома.



Рис. № 1, 2. «Место исследования – памятник природы «Лечебные грязи Палкиной губы»

Сбор материала по теме исследования проходил в июне – июле 2018 года. Для сбора материала использовался метод ручного сбора. Амфиподы собирались во время отлива случайным образом. Осмотр животных проводился в кабинете биологии школы. У каждой особи измерялась длина, вес и определялся цвет.

Всего было собрано 457 бокоплавов. Минимальный размер – 5мм, максимальный – 26 мм, средний размер – 14,7 мм. Минимальный вес – 20 мг, максимальный вес – 240 мг, средний вес – 63,9 мг.

Основную массу составляют бокоплавы с серо-зелёной окраской тела (64,11%).

Диаграмма 1. Определение цвета



Основную массу составляют сеголетки (86,87%), число бокоплавов в возрасте 1+ составило 13,13%, а животных в возрасте 2+ не обнаружено.

Диаграмма 2. Определение возраста бокоплавов



Нефтяные загрязнения поверхности морей приводят к гибели животных. Нефтяная плёнка закрывает поверхность воды, что затрудняет поступление воздуха и приводит к смерти бокоплавов. В той чашке, где было большее количество нефти, бокоплав погубил быстрее.

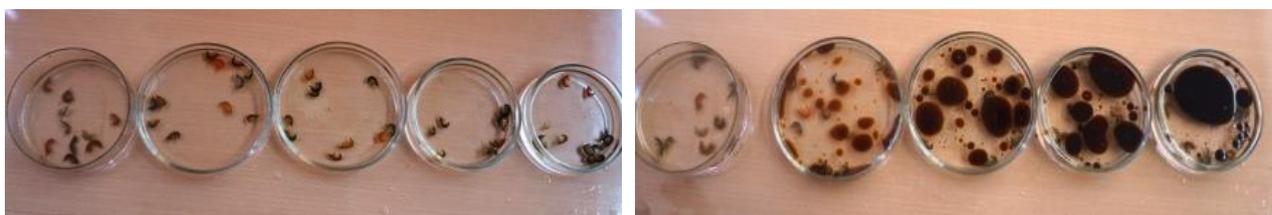


Рис. 3. Бокоплавы в чашках Петри
с морской водой

Рис. 4. Бокоплавы в чашках Петри
с нефтью

Литература

1. Биоразнообразие и экология беспозвоночных животных. Водная фауна: учеб. пособие по полевой практике / Н. М. Пахоруков, М. Я. Лямин; Перм. ун-т. – Пермь, 2007 – 156 с.: ил.
2. Бокоплавы, или Гаммарусы - род Gammarus. Доступ к странице - <http://www.ecosystema.ru/08nature/w-invert/089.htm>. (21.06.2018)
3. Вершинина Е. А., Закирзаков А. Г. Изучение влияния нефтепродуктов на окружающую среду и определение размеров молекулы капли нефти // Юный ученый. — 2015. — №3. — С. 173-175. Доступ к странице- <http://yun.moluch.ru/archive/3/148/> (22.08.2018)
4. Лечебные грязи Палкиной губы. Доступ к странице - https://yadi.sk/d/H6R1mL_mu7NJD (25.05.2018).
5. Макарова О. А., Г. Н. Андреев, Похилько А.А., Филиппова Л.Н., Шкляревич Ф.Н. Растительный и животный мир Мурманской области. Мурманск, 1997. - 152с.: ил.
6. Набор открыток «Подводный мир Белого моря». М.: Планета, 1980.
7. Обитатели Белого моря. Доступ к странице <https://prostointeresno.com/2011/08/obitateli-belogo-morya/> (13. 03. 2018).
8. Шкляревич Г. А., Разновская С. В. Литоральные амфиподы Кандалакшского залива Белого моря. Доступ к странице - <http://earthpapers.net/amfipody-litorali-kandalakshskogo-zaliva-belogo-morya> (12.07.2018).
9. Шустов С.Б., Шустова Л.В. Химические основы экологии. Учеб. пособие для учащихся шк., гимназий с углубл. изуч. химии, биологии, экологии. М.: Просвещение, 1994. -239с.: ил.
10. Щербаков Е.М. Амфиподы литорали Кандалакшского залива Белого моря. Доступ к странице - <http://www.dissercat.com/content/amfipody-litorali-kandalakshskogo-zaliva-belogo-morya> (30.06.2018).
11. Щербаков Е.М. Амфиподы литорали Кандалакшского залива Белого моря. Дисс. на соиск. уч.ст. канд.б.н. Петрозаводск, 2006. 116 с. Доступ к странице <http://kandalaksha-reserve.ru/prosveshenie/turistam-i-mestnym-zhitelyam/obo-vsem-ponemnogu/na-beregah-kandalakshskogo-zaliva/> (5.02.2018).
12. Тахтеев В.В. Очерки о бокоплавах озера Байкал (систематика, сравнительная экология, эволюция) – Иркутск: Изд-во Иркут. ун-та, 2000 – 355 с.
13. Фотографии из личного архива.

СТРУКТУРА ПОСЕЛЕНИЯ МУА ARENARIA И ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ МОЛЛЮСКА В ЭКОСИСТЕМАХ ЛИТОРАЛИ КАНДАЛАКШСКОГО ЗАЛИВА БЕЛОГО МОРЯ

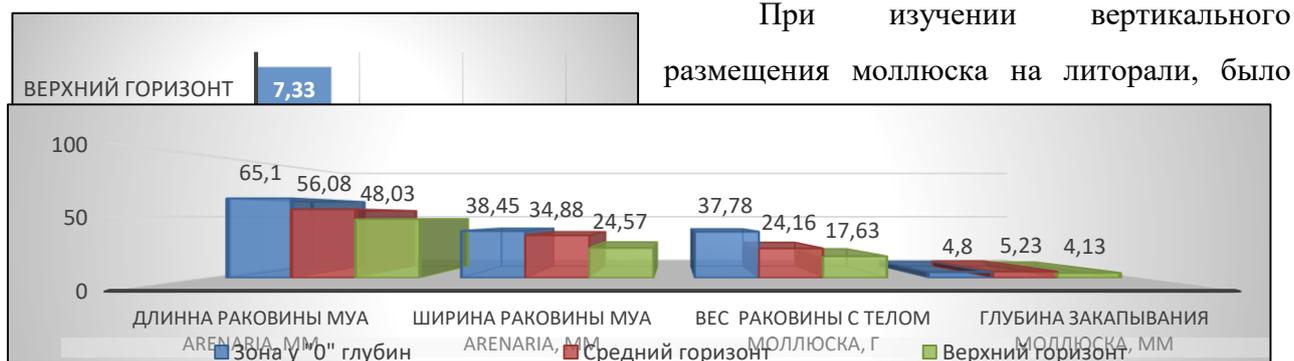
Лялина Карина Сергеевна,
 Мурманская область, г. Канда拉克ша,
 МАУДО «ДЭБС», 11 класс;
 научные руководители: Приставка Е.А.,
 педагог дополнительного образования, МАУДО «ДЭБС»;
 Хайтов В.М., к.б.н.,
 старший научный сотрудник, ФГБУ «КГПИЗ»

Двустворчатые моллюски занимают весьма важное место в экосистемах Канда拉克шского залива Белого моря. Поэтому изучение закономерностей распределения, выявление межгодовой динамики численности и биомассы *Mya arenaria* в настоящее время представляет теоретический и практический интерес.

Цель исследования: изучить структуру поселения *Mya arenaria* и особенности распределения моллюсков в экосистемах литорали Канда拉克шского залива Белого моря.

Наибольшие показатели длины и ширины раковины, вес и глубина закапывания моллюска указывают на то что зона у «0» глубин и средний горизонт литорали представляют благоприятные условия для жизнедеятельности моллюсков. Возможно такое распределение обусловлено продолжительностью осушения (Рисунок 1).

Рис. 1. Морфометрические показатели



выявлено скопление мии, преимущественно в средней и нижней зонах литорали (Рисунок 2), представленных мелким заиленным песком.

Рис. 2. Вертикальное размещение моллюсков

Наибольшей плотности поселения достигают в грунте со значительным содержанием глинистых элементов. Поэтому одним из основных факторов, оказывающих влияние на размещение моллюска на литорали, вероятнее всего следует считать механический состав

грунта, пригодного для построения не оплывающих норок. По результатам проведённого мониторинга можно сказать, что наша гипотеза подтвердилась.

Экспериментально доказано, что возврат моллюска *Mya arenaria* в естественную среду после изъятия из грунта возможна. Нами были получены данные о величине погружения моллюсков за несколько суток, эта величина составила от $4,78 \pm 0,33$ до $8,36 \pm 0,31$ см. Таким образом, можно считать доказанным тот факт, что скорость погружения *Mya arenaria* в грунт при необходимости или в стрессовых ситуациях может достигать $2,78 \pm 0,31$ см в сутки. В обычном состоянии, когда происходит естественное постепенное заглубление моллюска в течение всего жизненного периода, скорость закапывания песчаной ракушки, вероятно, значительно меньше.

По результатам проведённого мониторинга можно сказать, что наша гипотеза подтвердилась.

Литература

1. Алтухов Ю. П., Корочкин Л. И., Рычков Ю. Г. Наследственное биохимическое разнообразие в процессах эволюции и индивидуального развития // Генетика. 1996. Т.32. С. 1450-1473.
2. Алтухов Ю. П., Салменкова Е. А. Полиморфизм ДНК в популяционной генетике // Генетика. 2002. Т.38. С. 1173-1195.
3. Антипова Т. В., Герасимова О. В., Панасенко Л. Д., Сенникова А. М. Количественное распределение хозяйственно-ценных беспозвоночных у побережья Мурмана // Бентос Баренцева моря -распределение, экология и структура популяций. Апатиты, 1984. С. 113-131.
4. Бабков А.И., Голиков А.Н., 1984. Гидробиокомплексы Белого моря, Л., 104с.
5. Бек Т. А. 1972 К питанию литоральных гаммарид (*Amphipoda*, *Gammaridea*). // Вестник МГУ, серия VI: Биология, почвоведение, выпуск 1, с.106-107
6. Алтухов Ю. П. Генетические процессы в популяциях. М.: Наука, 1989. 328 с. Алтухов Ю. П., Рычков Ю. Г. Популяционные системы и их структурные компоненты. Генетическая стабильность и изменчивость // Журнал общей биологии. 1970. Т. 31. С. 507 -526.
7. Бабков А. И. Краткая гидрологическая характеристика губы Чупа Белого моря // Исследования фауны морей. 1982. Вып. 27 (35). С. 3-16.
8. Бабков А. И. Гидрология Белого моря. СПб.: Изд.-во Зоологического института РАН, 1998. 95 с.
9. Максимович Н.В. 1989. Динамика продукционных свойств литорального поселения *Mya arenaria* (губа Чупа, Белое море). // Вестник ЛГУ, серия 3, выпуск 1, с. 19-24

9. Максимович Н.В. 2004. О закономерностях организации популяции морских двустворчатых моллюсков // Автореферат докторской диссертации, Спб, 48 с.
10. Методы изучения двустворчатых моллюсков. 1990 // Труды Зоологического института АН СССР, том 219, под ред. Шкорбатова Г.Л. и Старобогатова Я.И., Л., 208 с.
11. Скарлато О.А., ЗИН АН СССР, вып.151, Л., Наука, 324 с
12. Морская геоморфология. Терминологический справочник., 1980 //ред. Зенкевич В.П., Попов Б.А., М., Мысль, 280 с.
13. Наумов А. Д., Федяков В. В., 1993. Вечно живое Белое море, СПб, 335 с

ОСОБЕННОСТИ ПАТОГЕНЕЗА ФИТОМИКОЗОВ РАСТЕНИЙ СЕМЕЙСТВА ПАСЛЕНОВЫЕ

*Чирякова Арина Андреевна,
Мурманская область, г. Мурманск,
МБОУ «СОШ № 18», 9 класс;
научный руководитель: Шадрина И.Н.,
учитель биологии, МБОУ «СОШ № 18»*

Основной причиной низкого урожая пасленовых культур могут быть грибковые заболевания.

Одними из таких опасных заболеваний является корневая гниль, которая чаще всего приводит к полной гибели растения.

Возбудителями корневой гнили могут быть грибы рода *Rhizoctonia*, *Pythium*, *Phytophthora*, *Fusarium*.

Саженьцы растений очень нежные и подвергаются инфицированию чаще. Корневая гниль рассады проявляется следующим образом:

1. Нижние листочки молодых росточков начинают желтеть, затем приобретают бурый цвет и усыхают.
2. Стебелек может покрываться темными полосками.
3. Нижняя часть стебля темнеет.

При высокой влажности грибок может появляться не только на корнях растений, но и на листочках. Если это происходит, то растение начинает выглядеть, как покрытое белой пушистой шубкой – это и есть споры грибка. Патогены попадают в растение из поврежденных и зараженных корней, что может привести к полной гибели рассады. Инфицирование грибком рассады томатов может быть через почву, если рядом, например, посажены клубни картофеля, уже зараженные фитопатогеном.

Фитопатогены специфичны и поражают часто растения одного семейства (например, пасленовых: томаты, картофель, перец, баклажан). Считается, что рассаду, принадлежащую к одному семейству, не рекомендуется выращивать по-соседству. Мы решили проверить это утверждение экспериментальным путем.

Целью нашей работы явилось выявление и исследование грибковых заболеваний растений семейства Пасленовые (на примере картофеля и томатов), оценка их патогенности.

Опытным путем нам удалось получить культуры двух микопатогенов (*Pythium*, *Fusarium*), выделенных из визуально пораженных клубней картофеля путем помещения клубней в контейнеры с влажной средой. Пророщенный мицелий грибов был отобран и помещен нами в чашки Петри с агаризированной питательной средой для дальнейшего его развития и образования спор.



Рис. 1. Микрофотографии грибов рода *Pythium* и *Fusarium*

Чтобы проследить развитие болезни среди пасленовых культур, мы предприняли попытку искусственного заражения полученными культурами грибов молодой рассады томатов.

Для этого приготовили инокулят, содержащий взвесь частей мицелия и спор патогенов.

Заражению подвергались целые растения томатов, их отдельные вегетативные органы, а также клубни здорового картофеля, для изучения симптомов развития болезни и отслеживания развития мицелия грибов на растительных тканях.

Нами установлено, что выделенные культуры грибов, активно развивающихся на инфицированных клубнях картофеля, с легкостью вживаются в ткани рассады томатов, мицелий отлично развивается на корнях томатов, нижние листья томатов при контакте с микопатогеном становятся желто-бурыми и увядают, стебельки рассады подгнивают в случае контакта с грибом рода *Pythium*.

Отчетливо видно развитие фузариоза и питиоза также и на здоровых клубнях картофеля (при питиозе - зону загнивания с четким контуром, при фузариозе - бурые вкрапления на тканях клубня).



Рис. 2. Результат инфицирования вегетативных органов картофеля и томатов

Итак, факт того, что растения, принадлежавшие одному семейству, в частности Пасленовых, могут передавать инфекции друг другу, полностью нашел свое подтверждение. Мы увидели, что грибы рода *Pythium* и *Fusarium* прекрасно могут развиваться в тканях картофеля и томатов, накапливаясь в вегетативных органах, поражая их. В дальнейшем такие «больные» культуры будут являться потенциальным источником заражения для других овощных культур семейства Пасленовые, передавая патоген через почву.

Литература

1. Атлас основных болезней, вредителей и повреждений картофеля.
2. Болезни полевых культур: Методические указания к выполнению лабораторных работ по защите сельскохозяйственных культур, Архангельск, АГТУ, 2008
3. Гарибова Л.В. Основы микологии: Морфология и систематика грибов и грибоподобных организмов: Учебное пособие / Л.В.Гарибова, С.Н. Лекомцева. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2005.
4. Защита растений от болезней в теплицах. Справочник, Москва, 2002
5. Методы оценки картофеля на устойчивость к клубневым гнилям: Рекомендации // Дорожкин Н.А., Бельская С.И., Викторчик И.В. и др. – Минск: Наука и техника. -1985.
6. Методы фитопатологии / Кирай З., Клемент З., Шаймонш Ф. и др. – Москва: Колос, 1974.
7. Микроорганизмы возбудители болезней растений. Справочник. В. И. Билай, Киев, Наукова думка, 1988
8. Панкратова А. Б. Жанр: Сад и Огород, Хобби и ремесла Серия: Библиотека журнала «Чернозёмочка» Язык: русский Год: 2008 Издатель: ИД «Социум» Город: Воронеж
9. Пересыпкин В. Ф. Сельскохозяйственная фитопатология. – М.: Колос, 1982

10. Поликсенова, В. Д. Микозы томата: возбудители заболеваний, устойчивость растений/В. Д. Поликсенова. -Минск: БГУ, 2008.

ИНЖЕНЕРНЫЕ НАУКИ

ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЙ КОМПЛЕКС КОРРЕКЦИИ ОСАНКИ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКИ ПЛОСКОСТОПИЯ У ШКОЛЬНИКОВ

*Яроцкая Ольга Антоновна,
Мурманская область, г. Мурманск,
МБОУ «МАЛ», 10 класс;
научный руководитель: Яроцкий С.А.,
инженер-технолог, АО СПТБ «Звездочка»*

Опорно-двигательная система человека - комплекс структур, образующих каркас, придающий форму организму, дающий ему опору, обеспечивающий защиту внутренних органов и возможность передвижения в пространстве, смягчение толчков и сотрясений. Наиболее важными отделами являются позвоночник и стопы. Выполненная мной научно-техническая разработка направлена на сохранение здоровья детей. С 2016 года я работаю над проблемой коррекции осанки у детей и подростков. Школьный возраст – это тот период онтогенеза, когда явно проявляются различные виды нарушения осанки. По статистике, у 10-12% детей в начальной школе обнаруживается нарушение осанки, а в старшем школьном возрасте, в 15-17 лет, процент уже в 3-4 раза выше. Основным фактором является недостаток общей и специальной развивающей двигательной активности ребенка – гипокинезия [5]. Физиологическая потребность ребенка в движении при нормальном развитии – 17-22 тыс. движений в сутки. Большинство учащихся детей осуществляет реализацию этой потребности только на 60-70% [1]. Во время обучения ребенок вынужденно, из-за организации режима школьной жизни, в 2 раза снижает свою двигательную активность. Положение сидя является патобиомеханическим фактором, приводящим к нарушению осанки. В условиях школы или детского сада ребенок проводит в этом положении время, в 4-5 раз превышающее физиологическую норму [6]. Одной из причин нарушения осанки у детей и подростков является плоскостопие [7]. В результате деформации стопа утрачивает свою рессорную функцию. В детском возрасте деформация быстро закрепляется. Позвонки закручиваются в «пружину», и у ребенка развивается сколиоз или кифоз. Чтобы не допустить этих проблем, важно вовремя обнаружить и начать лечение плоскостопия [4].

Цель работы - создание программно-аппаратного комплекса коррекции осанки, определения и профилактики плоскостопия у школьников.

Основная идея комбинированного корректора осанки состоит в том, что на спину ребенка надевается грудной корректор (из которого убираются ребра жесткости), подобранный под его рост ортопедом. На корректоре закреплена эластичная трубка. На одной стороне трубки находится светодиод, на другой – фоторезистор. Правильное положение спины фиксируется микроконтроллером путем запоминания значения на фоторезисторе. При отклонении положения спины ребенка от нормы трубка будет изгибаться и значение на фоторезисторе будет изменяться, после чего устройство подаст специальный сигнал для привлечения внимания ребенка в целях выпрямления им спины. Корректор, используемый с ребрами жесткости, приводит к пассивности самого человека. С удаленными ребрами жесткости в корректоре ребенок вынужден активно напрягать мышцы, таким образом у него формируется правильный мышечный корсет здорового человека.

Первое созданное устройство состоит из платы Arduino NANO, белого светодиода внутри трубки, фоторезистора, аккумулятора на 7,4В, Bluetooth модуля HC-06 (рис. 1). Связь с телефоном осуществляется с помощью Bluetooth модуля HC-06. Для подключения модуля использовались материалы сайта <http://arduino-project.net>. С помощью программы Android Studio разработано приложение для мобильных устройств на базе Android с возможностями звуковой и визуальной индикации. Устройство каждую секунду отправляет на Android (в нашем случае – планшет или телефон) данные о положении спины и в случае искривления осанки приложение сразу же оповещает ребенка вибрацией о том, что спину нужно выпрямить. Также в приложении реализованы push-уведомления – в случае искривления спины приложение напишет «Скорее выпрямляйтесь! У вас сейчас очень вредная поза», а в случае с прямой спиной – «Так держать (спину)! У вас хорошая осанка».

Второе устройство для коррекции осанки состоит из микроконтроллера ESP-32, белого светодиода внутри трубки, фоторезистора, аккумулятора на 7,4 В (рис. 2, 3). Преимущество нового устройства заключается в том, что в плату встроен модуль Bluetooth. Это упрощает сборку устройства и снижает производственные затраты. Устройство питается от двух аккумуляторов Robiton на 3,7В каждый, суммарное подаваемое напряжение составляет 7,4В.

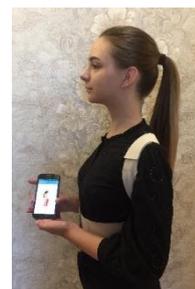


Рис. 1, 2, 3. Фото действующих моделей комбинированного корректора осанки

Внесены дополнения в приложение, теперь оно работает на двух языках: русском и английском: «Straighten yourself! You now have a very harmful pose» или «Keep it up! You have a good posture». В настройках можно выбрать пол (мужскому/женскому полу соответствует своя картинка), язык, отобразить/скрыть цифровые показатели.

Программно-аппаратный комплекс для определения признаков плоскостопия у детей и подростков

Рассмотрев существующие варианты электронных стопометров, я пришла к выводу, что в основном это очень сложные и дорогостоящие приборы [3], которые применяются в специализированных медицинских учреждениях, в основном - в больших городах. Я поставила задачу **создать простое в применении устройство**, позволяющее определять признаки плоскостопия у детей. Я решила подойти к решению вопроса определения признаков плоскостопия, используя смартфон. Сегодня он есть у каждого, позволяет легко сделать электронную фотографию, передать ее через вай-фай на компьютер, где с помощью специальной программы можно проанализировать полученное изображение. Чтобы получить исходное фото для анализа, ребенок должен встать обеими ногами на сконструированную нами подставку со стеклянной поверхностью; с помощью смартфона, закрепленного на селфи-палку, делается снимок со вспышкой. Для проведения эксперимента использовалась стеклянная поверхность размером 32 x 37 см, линейку (для калибровки). Анализ изображений позволяет делать программа Альтами Студио. Компания «Альтами» предоставила мне возможность работать с этой программой в рамках исследования бесплатно.

Пример работы с программой - на рисунке 4. Для выявления признаков продольного плоскостопия необходимо провести прямую линию вдоль края стопы, по крайним выступающим точкам свода. Затем от середины полученного отрезка нужно провести перпендикуляр, разделив его на три равные части. При 1-й степени плоскостопия выемка составляет менее половины стопы. При 2-й степени углубление занимает менее трети. При 3-й степени выемка отсутствует. Для определения поперечного плоскостопия применяется сетка, которая накладывается поверх изображения. Дуга поперечного свода в норме имеет характерную глубокую выемку, признаком плоскостопия является ее уменьшение или отсутствие полностью. Этот способ позволяет быстро и достаточно точно определить наличие у ребенка признаков плоскостопия и вовремя принять необходимые меры.

В марте – мае 2019 года я провела обследование трех групп учащихся Мурманского академического лицея - учеников 5, 7 и 9 классов, в целом - 50 человек (рис. 5, 6). По полученным в ходе эксперимента данным, отсутствуют признаки и продольного, и

поперечного плоскостопия всего у 9 учеников (18%) – здоровые дети. У 41 ребенка (82%) имеются признаки отклонения от нормы. Мною разработан комплекс упражнений для профилактики плоскостопия у детей и взрослых. Я оформила его в виде брошюры. Разработанные мною устройства положительно оценены специалистами Мурманского областного клинического многопрофильного центра, где я представила результаты своей работы в ноябре 2019 года.

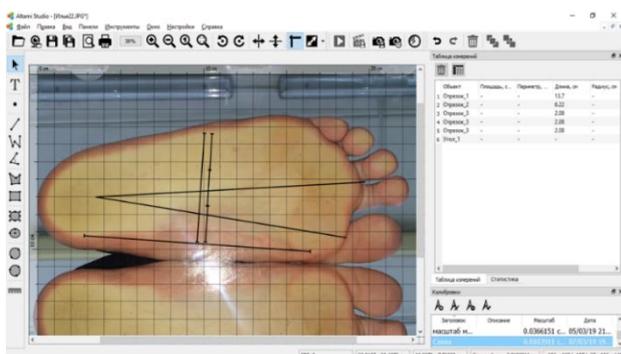


Рис. 4. Анализ полученного фото стопы



Рис. 5, 6. Фото проведенного эксперимента

Выводы. Проблема нарушения осанки и плоскостопие являются актуальными проблемами здоровья в детском и подростковом возрасте [2]. В ходе работы созданы и апробированы действующие модели устройств, проведены экспериментальные исследования, подтверждающие достоверность выдвинутых теоретических предположений.

Предлагаемая разработка модифицированного корректора осанки имеет потенциал для коммерциализации, особенно с учетом его невысокой стоимости и возможности дальнейшей модификации. Стопомер может применяться в образовательных учреждениях для выявления признаков плоскостопия у детей, на фельдшерско-акушерских пунктах, а также в домашних условиях.

Литература

1. Коррекция нарушений осанки у школьников: метод. рек. / под ред. Г.А. Халемского. – СПб.: Детство-Пресс, 2001. – 62 с.
2. Котешева, И.А. Сколиоз позвоночника: лечение и профилактика. – М.: Эксмо, 2004. – 272 с.
3. Медицинский портал [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://medportal.org/analyzes/podometriya.html>. Дата обращения: 12.08.2018.

4. Плоскостопие — причины, симптомы у взрослых, виды, степени, лечение и профилактика плоскостопия. Медицинский журнал [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://simptomu-i-lechenie.net/ploskostopie>.
5. Потапчук, А.А. Лечебная физкультура в детском возрасте / А.А. Потапчук, С.В. Матвеев, М.Д. Дидур. – СПб.: Речь, 2007. – 464 с.
6. Рейзман, А.М. Лечебная гимнастика при сколиозе / А.М. Рейзман. – М. : Академия, 2000. – 112 с.
7. Связь плоскостопия с нарушением осанки. Научная работа. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://xn--d1albpmmk.xn--p1ai/svyaz-ploskostopiya-s-narusheniem-osanki-nauchnaya-rabota> Дата обращения: 25.08.2018.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО СТРОЕНИЯ БЕЗВОЗДУШНОЙ ШИНЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ 3D-ТЕХНОЛОГИЙ

*Федченко Максим Владимирович,
Мурманская область, г. Апатиты,
МБОУ СОШ № 15, 7 класс;
научный руководитель: Коркачева Д.А.,
учитель информатики, МБОУ СОШ № 15;
научный консультант: Некрасов В.А.*

Цель работы: применение 3D-технологий при определении оптимального строения безвоздушной шины.

Первые безвоздушные шины – «детище» военной сферы США, созданное в Пентагоне. Они были созданы, чтобы защитить американских солдат от смерти или попадания в плен при выстреле в колесо. Разработчик - компания Resilient Technologies, которая активно занялась созданием нового типа покрышек еще в 2002 году. Уже через пять лет рынок поразило появление Airless:Resilient NPT - резины без воздуха. Первые испытания изделие выдержало в 2009 году. Источник для создания покрышки - огнеупорная резина, которая формируется из каркаса. Интересен тот факт, что основа первой безвоздушной шины сделана из резинового обода и «пчелиных сот». Благодаря такой конструкции, новый тип резины с легкостью удерживал тяжелые машины даже при разрушении трети сот. При этом шина отличалась достаточной мягкостью, которую и гарантировали «соты». При попадании колес в неровности «соты» становятся податливыми и «проглатывают» дефекты покрытия.

Сегодня на рынке продаются: Michelin-Tweel, Hankook Iflex, Bridgestone, Polaris.

У новой конструкции, активно сейчас развиваемой, есть как неоспоримые достоинства, так и не исправленные пока недостатки. Преимущества шин без воздуха: колесо способно менять форму в зависимости от проезжаемых неровностей - ямки и кочки буквально

«проглатываются»; колесо полностью работоспособно, пока хотя бы 70% его элементов на месте (большой камень в огород пневматической резины); совершенно нет необходимости в проверке давления, а где нет давления - возможности лопнуть тоже нет; вес безвоздушной резины значительно меньше, чем у классического собрата; полное отсутствие необходимости дисков (стальных, литых, кованных и пр.) снижает неподрессоренную массу, что также приводит к положительным эффектам вождения ТС; нет необходимости возить с собой дополнительный инструмент вроде домкрата, насоса, ключей; возможность быстро поменять изношенную (или неподходящую к текущей дорожной ситуации) верхний слой, непосредственно имеющий контакт с дорогой. Недостатки: в некоторых конструкциях проявляется излишний шум и нагрев при длительной скоростной эксплуатации; жесткость конструкции никак не регулируется. Возможности приспустить давление и поехать по песку не предусмотрено.

При выполнении практической работы были использованы материалы и оборудование: 3D-принтер Picaso 3D Designer X Pro (производитель Picaso 3D, Россия); пластик для 3D-печати типа Flex (производитель REC, Россия); пластик для 3D-печати типа PLA (производитель Picaso 3D, Россия); пластик для 3D-печати типа PVA (производитель eSUN, Россия). Программное обеспечение: система трёхмерного твердотельного и поверхностного моделирования (САПР) Autodesk Inventor 2018 (производитель Autodesk, Inc., США); слайсер для 3D принтера Polygon 2.0 (производитель Picaso 3D, Россия).

Ход выполнения работы: создание эскизов внутренней структуры шины; моделирование в САПР (тестовая тележка, колёса, колёсные диски и оси); пробная печать колёс и тележки; итоговая печать; проведение физического эксперимента с целью определения лучшей конструкции.

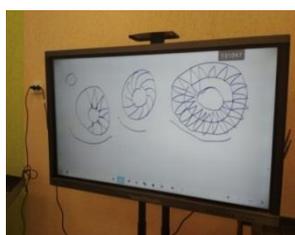


Фото 1. Ход выполнения практической работы

Табл. 1. Результаты вычислений

Вид структуры	Диаметр колеса после деформации, м	Удлинение Δl , мм	Коэффициент жесткости, кН/м
Сотовая	0,078	0,002	27,930

Треугольная	0,076	0,004	13,965
Дугообразная	0,079	0,001	55,860

Постоянные величины: диаметр колеса – 0,08 м, масса груза – 5,7 кг, $g = 9,8 \text{ м/с}^2$

В процессе работы были созданы 3 модели безвоздушной шины различной структуры: сотовая, треугольная, дугообразная. С помощью физического эксперимента была определена оптимальная структура – сотовая.

Литература

1. Акбутин Э. А., Доромейчук Т. Н. 3D-принтер: история создания машины будущего // Юный ученый. - 2015. - №1. - С. 97-98. URL: <http://yun.moluch.ru/archive/1/64/> (дата обращения: 24.04.2019)
2. Аббасов, И.Б. Двухмерное и трехмерное моделирование в 3ds MAX / И.Б. Аббасов. - М.: ДМК, 2012. - 176 с.
3. Алямовский, А.А. Компьютерное моделирование в инженерной практике / А.А. Алямовский. - М.: СПб: БХВ-Петербург, 2008. – 192 с.
4. Климачева, Т.Н. Техническое черчение и 3D-моделирование. / Т.Н. Климачева. - СПб.: BHV, 2008. - 912 с..
5. Сазонов, А.А. 3D-моделирование: Самоучитель / А.А. Сазонов. - М.: ДМК, 2012.-376 с.
6. Энциклопедия 3D-печати [Электронный ресурс]. - URL: <https://3dtoday.ru/>
7. Mir-Auto [Электронный ресурс]. - URL: <http://mir-auto24.ru/>
8. Все про безвоздушные шины [Электронный ресурс]. - URL: <https://autotopik.ru/>

СОЗДАНИЕ БЕСПРОВОДНОЙ АНТРОПОМОРФНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПОДВОДНЫМ МАНИПУЛЯТОРОМ С ОБРАТНОЙ СВЯЗЬЮ

*Воронин Роман Павлович,
Мурманская область, г. Апатиты,
МБУДО ДДТ имени академика А.Е. Ферсмана, 11 класс;
научные руководители: Румянцев В.О.,
педагог дополнительного образования, МБУДО ДДТ;
Воронина О.В.,
методист, МБУДО ДДТ*

Цель работы: создание демонстрационной модели манипулятора, показывающей преимущества обратной связи в системах управления. Повышение качества манипулирования: уменьшение перерегулирования, сокращение времени выполнения контактных операций, снижение риска ошибки при позиционировании объекта в водной среде, в том числе в нестабильных условиях обстановки. А также сокращение времени

профессиональной подготовки операторов манипуляторов путём создания обратной связи для дистанционной системы управления манипулятором.

Национальная морская политика Российской Федерации, закреплённая Морской доктриной Российской Федерации, утверждённой Президентом Российской Федерации, определяет, в том числе, следующие функциональные направления: развитие систем государственного мониторинга окружающей среды приморских территорий Российской Федерации; активизация морских научных исследований в интересах поддержания конкурентоспособности морской деятельности России; сохранение человеческой жизни на море; освоение и сохранение ресурсов Мирового океана; обеспечение систематических исследований морской среды, ресурсов и пространств океанов и морей [1].

Актуальность темы. Дистанционное управление робототехническими системами с обратной связью на сегодняшний день является одним из самых активно развивающихся направлений робототехники. Это обусловлено, в частности, освоением человеком различных сред, таких как: Космос, Мировой океан, зоны повышенной радиоактивности и так далее. Не во всех средах человек может присутствовать физически, а количество проводимых там работ стремительно увеличивается, а также растёт число задач высокоточного манипулирования, для выполнения которых человеку необходимы вспомогательные технические средства.

В настоящее время обратная связь в системах управления роботами-манипуляторами, представленными на рынке, отсутствует.

В ходе работы над проектом была создана рукоятка с беспроводным соединением с блоком управления манипулятором (фото 1). А также в неё был внедрён первичный прототип визуальной обратной связи (фото 2).



Фото 1. Рукоятка с беспроводным соединением с блоком управления манипулятором



Фото 2. Визуальная обратная связь

По сравнению со всеми существующими системами управления, не имеющими обратной связи, данная система имеет ряд преимуществ, например, оператор непосредственно чувствует взаимодействие с управляемым объектом, что позволяет ему, в том числе, при выполнении такой простой операции как взятие и перенос какого-либо предмета, особенно

хрупкого, контролировать усилие захвата, чтобы с одной стороны не повредить, а с другой – не отпустить этот предмет.

Данное преимущество позволит использовать такую систему управления для проведения сложных операций с манипулятором, требующих максимальной точности движений.

В связи с актуальностью проблем, которые позволяет решить данная инновационная разработка, она может стать живым коммерческим решением, заинтересовав специалистов, работающих в опасных средах, а также крупные компании, сотрудники которых подвергаются риску в рабочих условиях. Также экономический эффект будет достигаться за счёт того, что управляющие программы для системы управления созданы самостоятельно, и потенциальный потребитель будет пользоваться отечественным программным обеспечением, что полностью соответствует одной из основных задач импортозамещения национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» [2].

Тактильная обратная связь значительно снизит риск повреждения как окружающих объектов, так и самого манипулятора. Таким образом, экономятся материальные и трудовые ресурсы. Экономия трудовых ресурсов возможна также и при работе одного оператора манипулятора с обратной связью вместо группы работников, например, водолазов.

Специалисты АО «Апатитыводоканал» проявили интерес к данной инновационной разработке в связи с перспективой отказа от найма и оплаты труда водолазной группы по договору водопользования каждые три года для выполнения подводной фото- и видеосъёмки, очистных и ремонтных работ глубоководного водозаборного оборудования.

Подводный аппарат, оснащённый манипулятором с обратной связью (например, телеуправляемый необитаемый подводный аппарат TurtleROV2), способен выполнять работы как на мелководье, так и на глубине до 450 метров. А стоимость труда оператора, который один может выполнить все необходимые работы, благодаря наличию одновременно двух обзорных камер и манипулятора, существенно ниже, чем у группы водолазов. То есть, использование труда оператора подводного аппарата, оснащённого манипулятором с обратной связью, обеспечило бы значительную экономию средств предприятия.

Практическая значимость проекта заключается в том, что итоговый инновационный продукт может быть использован в любой отрасли экономики и социальной сферы, включая здравоохранение, образование, безопасность, промышленность, сельское хозяйство, строительство, в том числе подводное, городское хозяйство и т.д. Например, он может найти применение в ходе реализации проектов «Погружение в Арктику», «Подводная география Кольского полуострова» для дальнейших обследований наиболее интересных озёр Кольского

края, и не только [3]. А также, как указывалось выше, для выполнения работ с глубоководным водозаборным оборудованием.

В настоящий момент данный проект не стоит на месте. Ведется активная разработка новой модели рукоятки управления, которая станет еще более удобной в эксплуатации, а также позволит использовать технологию тактильной обратной связи по усилию оператора (рисунок 1).



Рис. 1. Новая модель рукоятки управления

Литература

1. Морская доктрина Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://static.kremlin.ru/media/events/files/ru/uAFi5nvux2twajftS5yrIZUVTJan77L.pdf>.
2. [Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации»](https://digital.gov.ru/uploaded/files/natsionalnaya-programma-tsifrovaya-ekonomika-rossijskoj-federatsii_NcN2nOO.pdf) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://digital.gov.ru/uploaded/files/natsionalnaya-programma-tsifrovaya-ekonomika-rossijskoj-federatsii_NcN2nOO.pdf.
3. Погрузимся в Арктику повторно. С инновациями. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.opentown.ru/novosti/52605.
4. Концепция федеральной целевой программы «Мировой океан» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kremlin.ru/acts/bank/10480/print>.

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ БОРЬБЫ С БОРЩЕВИКОМ И СОЗДАНИЕ АВТОМАТИЧЕСКОЙ КОСИЛКИ

*Акопян Артём Артурович,
Ленинградская область, г. Приозерск,
МОУ «СОШ № 1», ГБУ ДО Центр «Интеллект», 10 класс;
научный руководитель: Баркалов А.С.,
учитель информатики, МОУ «СОШ № 1»*

Цель работы: выявление эффективного метода борьбы с борщевиком и создание модульной машины (автоматическая косилка борщевика («АКБ»))

Как известно, борщевик, в особенности Сосновского, содержит в себе ядовитый сок, который при попадании на кожу человека вызывает сильные ожоги, а быстрое распространение на новые территории наносит вред окружающей среде. При этом живучесть семян борщевика создаёт большие трудности в борьбе с ним.

Существуют разные методы борьбы с борщевиком:

- Использование ядовитых веществ.
- Использование огня.
- Ручной труд.

На данный момент все эти методы малоэффективны и не могут полностью устранить проблему с борщевиком в нашем регионе.

Также в настоящее время на рынке технических средств для борьбы с борщевиком позиционируются дорогостоящие импортные модели.

Недостатками таких моделей являются: цена, узкий функционал, неэкологичность.

В работе предложен способ борьбы с сорняком с помощью, разработанной модульной радиоуправляемой машины. Разработанная машина с более низкой стоимостью предлагается как альтернатива дорогостоящей технике импортного производства, а низкая стоимость позволит организациям приобрести достаточное количество техники, чтобы вовремя успеть срезать борщевик до формирования семян без контакта человека с самим растением.

Создание радиоуправляемой машины включает следующие этапы:

- I этап. Разработка схемы электроники «АКБ» используя платформу Arduino UNO.
- II этап. Разработка 3D моделей деталей машины.
- II этап. Разработка 3D моделей составных частей машины.
- IV этап. Разработка чертежа и спецификации «АКБ» с модульной частью «Пила».
- V этап. Разработка 3D модели «АКБ» с модульной частью «Пила» для печати на 3D-принтере.

В ходе создания эскиза была разработана 3D модель «АКБ» для печати на 3D-принтере и лазерном станке (Рис. 1).

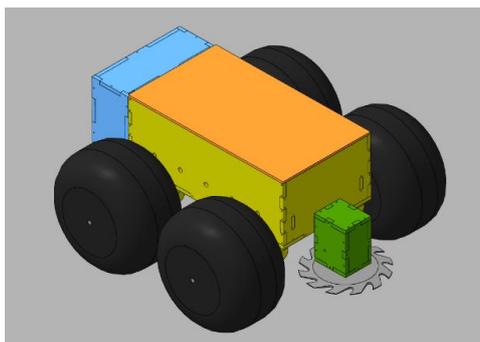
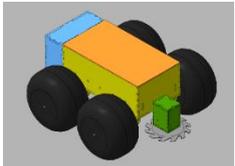


Рис.1. Модели «АКБ»

Произведён расчёт стоимости используемых деталей для сборки «АКБ», результат которого показал выгодность «АКБ» по сравнению с другими аналогами. Низкая цена «АКБ» даст возможность приобрести большее количества машин для своевременной борьбы с борщевиком (табл. 1).

Табл. 1. Сравнение характеристик аналогов с разрабатываемым образцом

Технические характеристики	Название		
	AS-Motor AS 751 RC	FERRI iCUT3 Extra	«АКБ»
Мощность, кВт / л. с.	9,5 / 13,0	29,4 / 40,0	-
Объем топливного бака, л	6,5	32	-
Габаритные размеры, ДхШхВ, см	188x87x60	232x100x116	86x81,2x44
Вес, кг	345	1370	50
Цена, руб.	2 810 405	3 931 385	50 000
Внешний вид			

Мы планируем продолжить работу над совершенствованием «АКБ» с пожеланиями потребителя после экспериментальной апробации на участке земли.

Также планируем дооснастить системой автоматического управления, для полного передвижения без участия человека и улучшить умный распылитель гербицидов.

Литература

1. Антипина Г. С., Маганов И. А., Платонова Е. А., Фалин А. Ю. Борщевик Сосновского (*Heracleum sosnowskyi* Manden.) в Ботаническом саду ПетрГУ – [Электронный ресурс] – URL: <http://hb.karelia.ru/journal/article.php?id=4842>

2. Бачинин, А. Основы программирования микроконтроллеров / А. Бачинин, В. Панкратов, В. Накоряков – ООО «Амперка», 2013. – 207 с.: ил.

3. Блум, Д. Изучаем Arduino: инструменты и методы технического волшебства: Пер. с англ. — СПб.: БХВ-Петербург, 2017. — 336 с.: ил.
4. Лазарев А. Борщевик Сосновского / Научно-популярная статья – [Электронный ресурс] – URL: <http://vizrspsb.ru/nashi-publikaczii/nauchno-populyarnyie-stati/borshhevik-sosnovskogo.html>
5. Моисеев К.А., Александрова М.И. Борщевик Сосновского / Новые силосные растения и приёмы их выращивания. Коми книжное издательство, 1973. С.3-15. – [Электронный ресурс] – URL: http://proborshhevik.ru/wp-content/uploads/2017/09/Moiseev_KA_Alexandriva_MI_1968.pdf
6. Огуреева, Г. Ботаника / науч. ред. Г. Огуреева, И. Микляева, Е. Сусллова – Аванта, 2010. – 432 с.: ил.
7. Петин, В. Проекты с использованием контроллера Arduino, 2-е издание / В. Петин – СПб.: БХВ-Петербург, 2015. – 207 с.: ил.
8. Сергеев, Б. Коварный злодей / Юный натуралист. 2012. № 7. 25-26 с.

СОЗДАНИЕ ОБУЧАЮЩЕЙ ИГРЫ «ФОТОСИНТЕЗ» В СРЕДЕ РАЗРАБОТКИ NETBEANS IDE 8.2 НА ЯЗЫКЕ JAVA

*Станислав Вероника Романовна,
Мурманская область, ЗАТО Александровск, г. Снежногорск,
МБОУДО «ДДТ «Дриада», 11 класс;
научный руководитель: Хиневич Е.С.,
педагог дополнительного образования, МБОУДО «ДДТ «Дриада»*

Древняя китайская пословица гласит: «Расскажи мне, и я забуду, покажи мне, и я запомню, дай мне попробовать, и я научусь». Именно поэтому одним из эффективных средств развития интереса к учебному предмету является использование на уроках игр и занимательного материала, что способствует созданию у учеников эмоционального настроения, вызывает положительное отношение к выполняемой работе, улучшает общую работоспособность, дает возможность повторить один и тот же материал разными способами.

Цель работы: создание обучающей компьютерной игры в свободной интегрированной среде разработки приложений (IDE) на языке программирования Java.

Теоретическая и практическая значимость заключается в разработке обучающей игры, предназначенной для школьников пятых классов. Игра будет интересна учителям биологии во время урочной и внеурочной деятельности.

На первом этапе был разработан сценарий игры. При запуске игры перед игроком появляется экран меню. На экране меню игрок может выбрать из четырех опций: «Начать

игру», «Управление», «Музыка Вкл/Выкл», «Выйти». При выборе опции «Начать игру» начинается игра.

По сценарию игрок управляет персонажем – семенем растения. Его задача состоит в том, чтобы собрать все составляющие фотосинтеза (вода - капельки на экране), углекислый газ (темные облачка с надписью «CO₂» на экране), солнечный свет (солнышки на экране) и вырасти в полноценное растение, при этом он должен избегать огня (огоньки на экране), который губителен для растений.

По мере сбора составляющих растение растет (3 стадии роста), а здоровье персонажа уменьшается в случае столкновения с огнем. Процент прохождения подписан как «Энергия» и отображается в верхней левой части экрана.

При выборе опции «Управление» в меню отображается вкладка с информацией об игре и управлении персонажем.

При выборе опции «Музыка Вкл/Выкл» в меню отображается вкладка с управлением музыкой в игре. При выборе опции «Выход» начинается окно с игрой закрывается.

В случае успешного прохождения игры перед игроком появляется экран с сообщением о победе. В случае неуспешного прохождения игры перед игроком появляется экран с сообщением о конце игры. В случае попадания огня на персонажа игры, рядом с ним возникает надпись «Ой-Ой», сигнализирующая о том, что персонаж теряет здоровье и огня нужно избегать.

Также в случае касания персонажем собираемых элементов или огня в игре воспроизводятся соответствующие звуки, сигнализирующие о том, что игрок сделал какие-то действия.

После разработки сценария стало ясно, что для разработки проекта необходимо будет использовать ООП парадигму программирования. Так как очевидно, что в разрабатываемом проекте будет несколько видов объектов и соответственно классов, их описывающих.

Встал вопрос о выборе языка, на котором будет написан проект и среды разработки.

Было решено остановиться на языке программирования Java и среде разработки NetBeans IDE 8.2 для Java.

Java — сильно типизированный объектно-ориентированный язык программирования, разработанный компанией Sun Microsystems. Приложения Java обычно транслируются в специальный байт-код, поэтому они могут работать на любой компьютерной архитектуре, с помощью виртуальной Java-машины.

NetBeans IDE — свободная интегрированная среда разработки приложений (IDE) на языках программирования Java, Python, PHP, JavaScript, C, C++, Ада и ряда других.

Проект NetBeans IDE поддерживается и спонсируется компанией Oracle, однако разработка NetBeans ведётся независимым сообществом разработчиков-энтузиастов (NetBeans Community) и компанией NetBeans Org.

Язык Java был выбран, так как он в полной мере реализует ООП парадигму программирования и в то же время является более простым для освоения ООП языком, чем, к примеру C++. Также язык Java имеет огромное количество актуальной справочной и учебной документации на русском языке [5].

Среда разработки NetBeans 8.2 [2] отлично подходит для разработки на языке Java, является бесплатной и кроссплатформенной. Также по сравнению со своим аналогом Visual Studio для языков C# и C++, она требует гораздо меньше ресурсов для работы в системе.

В ходе разработки для каждого объекта, определенного в сценарии игры был создан соответствующий модуль на языке java. В итоге был создан проект со следующей структурой.

Эскизы игровых объектов были созданы в среде Adobe Photoshop CC и добавлены в папку res проекта. Музыкальное сопровождение и эффекты в формате mp3 также были добавлены в папку res проекта.

В ходе проделанной работы была создана компьютерная игра в интегрированной среде разработки NetBeans IDE 8.2 на языке программирования Java, представляющая собой обучающую игру «Фотосинтез», которая закрепляет знания по теме «Фотосинтез» по предмету «Биология». Тренажер предназначен для учеников, изучающих биологию.

Также были изучены и применены на практике принципы ООП, разработаны собственные программные модули, эскизы игровых объектов.

Системные требования: ОС Windows (95 и выше), OS Linux или Mac OS; наличие среды выполнения JRE (Java Runtime Environment); 60 Мб оперативной памяти; клавиатура и мышь; колонки или наушники.

В работе представлены основные этапы создания обучающей компьютерной игры.

Полученные данные представляют интерес для программистов и учащихся, изучающих программирование, в виде справочного материала. В ходе проделанной работы была создана обучающая компьютерная игра в интегрированной среде разработки NetBeans IDE 8.2 на языке программирования Java представляющая собой обучающую игру «Фотосинтез», закрепляющую знания по биологии. Тренажер предназначен для учеников 5-ого класса. Применение игрового подхода помогает поддерживать интерес к изучению учебного материала, способствует активизации мыслительной деятельности учащихся, при этом возникает положительная мотивация в процессе учения.

Литература

1. Блинов И.Н., Романчик В.С. «Java. Методы программирования» – Издательство «Вильямс», 2016 г.
2. Гарнаев, Андрей WEB-программирование на Java и JavaScript / Андрей Гарнаев , Сергей Гарнаев. - Москва: СПб. [и др.] : Питер, 2017. - 718 с.
3. Софронова С.В., Акпулатова С.А. Роль интерактивных игр в развитии познавательного интереса у младших школьников. [Электронный ресурс] / С.В. Софронова. - Прикладная информатика. Litres, 2014.
4. Фотосинтез: Вера Полозкова, Ольга Паволга — Москва, Гаятри/Livebook, 2013 г.- 112 с.
5. Хорстманн Кей, Корнелл Гари «Java. Библиотека профессионала. Том 1» – Издательство «Вильямс», 2014

СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

ОСОБЕННОСТИ ОБРЯДА РОЖДЕНИЯ РЕБЁНКА НА ТЕРРИТОРИИ БОЛЬШЕЗЕМЕЛЬСКОЙ, МАЛОЗЕМЕЛЬСКОЙ И КАНИНО-ТИМАНСКОЙ ТУНДР НЕНЕЦКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА

*Выучейская Елизавета Юрьевна,
Ненецкий автономный округ, п. Красное,
ГБОУ НАО «СШ п. Красное», 10 класс;
научный руководитель: Телкова Л.Б.,
учитель истории и обществознания, ГБОУ НАО «СШ п. Красное»*

В Ненецком округе на протяжении многих лет бок о бок живут ненцы разных районов – тундр: Большеземельской, Малоземельской и Канино-Тиманской. У каждой тундры есть свои традиционные особенности, часть из которых сохраняется до сих пор, часть безвозвратно утеряна. В связи с этим становится весьма актуальным изучение обряда рождения ребенка.

Цель: доказать, что существуют различия в проведении обряда рождения ребенка на территории Большеземельской, Малоземельской и Канино-Тиманской тундр, для сохранения истории культуры разных районов Ненецкого автономного округа.

Обычно предродовой период у женщины сопровождался ненецкими традициями, обычаями и особыми запретами, соблюдение которых сохранило бы здоровье и жизнь матери и ребенка. Например, в Большеземельской, Малоземельской и Канино-Тиманской тундр, будущей матери запрещалось перешагивать через орудие охоты и рыболовства, употреблять в пищу некоторые части добытых животных.

В Большеземельской и Канинской тундрах незадолго до родов в самостоятельном хозяйстве ставился специальный (временный) чум¹ из семи шестов, назывался он детский, а иногда сямэй мя. Вот что рассказала М.П. Лаптандер²: «Ставился специальный чум, который освящали при помощи дыма можжевельника. Затем окуривалась сама роженица, её олени и нарты. «Ничего сильнее, чем заговоры на Канинской тундре, повитухи не использовали. Часто читали заговоры и при этом кадили, сжигая подшейный комок шерсти оленя», – рассказала нам Т.Ф. Ардеева³.

В Малоземельской тундре такого обычая не было. Со слов И.П. Марьевой⁴: «О положении ненецкой девушки знали только ее ближайшие родственники в плоть до самых родовых потуг. Чаще всего местом появления ребенка на свет становился обычный чум, в котором повитуха топила печь так, чтобы густой дым выходил через открытый полог».

По убеждениям ненцев Большеземельской тундры женщина не должна была рожать лежа. Повитуха не давала роженице ни спать и ни лежать, а старалась держать её на ногах или коленях, подвязав под мышками ремень, концы которого прикреплялись к шестам чума.

В Большеземельской тундре только на период рождения ребенка все мужчины покидали чум и уезжали в тундру пасти оленей, оставляя будущую мать одну, либо с бабкой-повитухой. В Канино-Тиманской тундре все родственники ждали в жилом чуме, пока роженица находилась во временном. В Малоземельской тундре все члены семьи уходили в соседние чума до появления ребенка на свет.

Повитух чаще всего выбирали со стороны материнской линии или звали опытную женщину. В Малоземельской тундре повитуху называли Сюнка Хада – женщина, перерезавшая пуповину. Во время родов пуповину перерезали ножом, а затем ребенка укладывали в люльку, на подстилку из болотного мха.

Если родившийся ребенок не плакал, то повитуха предлагала принимать меры по его спасению. Сначала родители кололи новорожденному пятку иголкой, вызывая плач, но если и это не помогало, тогда сжигали нательную рубашку отца, а ребенка держали над этим дымом и окуривали. Е.М. Чупрова⁵ рассказала уникальный случай, когда удалось привести к жизни «обмершего» ребенка: его окунали в холодную воду на пару секунд, повитуха шлепала его по ягодицам ладонями, но это ни к чему не привело, тогда она делала «искусственное дыхание»,

¹ Чум – переносное жилище ненцев конической формы, покрытое шкурами северного оленя.

² Лаптандер Майя Петровна (Большеземельская тундра, п. Красное), 1961 г.р. Интервьюирование на дому 23 апреля 2017 г., 19.00-19.45.00 час.

³ Ардеева Татьяна Филипповна (Канино-Тиманская тундра, п. Ома), 1952 г.р. Интервьюирование по телефону 3 сентября 2019 г., 12.00-13.00.00 час.

⁴ Марьева Ирина Петровна (Малоземельская тундра, п. Нельмин нос), 1959 г.р. Интервьюирование по телефону 29 августа 2019 г., 14.00-14.45.00 час.

⁵ Чупрова Евдокия Митрофановна (Канино-Тиманская тундра, п. Харута), 1957 г.р. Интервьюирование по телефону 18 мая 2019 г. 15.15-15.45.00 час.

дую ему в задний проход, отчего ребенок заплакал, основном по воспоминаниям жительниц трех тундр НАО меры спасения были одинаковыми.

В течение первой недели после родов в Большеземельской тундре проводили обряд помазания новорожденного кровью жертвенного оленя. Устраивали обряд закрепления души ребенка, состоявший в получении благопожеланий родственников и соседей в обмен на символическое угощение.

В Малоземельской и Канинской тундрах только собирались гости из соседних чумов, и устраивалось угощение. При появлении на свет сына, отец дарил своему чаду щенка, который должен был его лизнуть, что символизировало крепкую дружбу и верного помощника. По случаю рождения ребенка отец забивал оленя в соответствии с полом новорожденного и угощал всех соплеменников. «Шкура и рога оленя дарилась повитухе»: рассказала А.А. Помылева⁶. Если рождалась девочка, мать дарила ей - сырицу (олениху, у которой не было телят), а отец дарил сыну оленя-важенку, на ушах которого вырезали клеймо.

О том, что самоеды давали детям имена своих умерших и уважаемых предков, сообщают многие авторы, но наречение именем часто происходило лишь по достижении ребенком пятилетнего возраста. Имя связывалось с характером, внешним видом ребенка, с обстоятельствами его рождения и походило на прозвище. На настоящее имя накладывалось табу для взрослых, лишь маленькие дети могли называть друг друга по имени. Один и тот же человек мог иметь три имени в Большеземельской тундре: имя по предку, употребление которого ограничивалось, имя – прозвище, которое давалось по обстоятельствам рождения, и русское имя.

Женщины трех тундр, родившие ребенка, оставались после родов «нечистыми» и должны были пройти очищение. В Большеземельской тундре женщина принимала пищу из рук бабки, а затем ее очищали с помощью огня: роженица раздевалась и переходила через разведенный огонь, затем надевала другое платье и с этих пор могла приступать к выполнению домашних обязанностей. В Малоземельской тундре девушке нужно было облиться водой с головы до ног. В Канинской тундре повитуха расчесывала волосы матери и заплетала тугие косы, после этого девушка приступала к домашним обязанностям.

Наблюдается тенденция в Малоземельской и Канино-Тиманской тундрах к упрощению обряда рождения ребенка, за счет отсутствия многих обычаев; обряду Большеземельской тундры свойственна полнота обычаев и ритуалов во всех периодах рождения; по

⁶ Помылева Анастасия Аристарховна (Малоземельская тундра, Нарьян-Мар), 1945 г.р. Интервьюирование по телефону 13 сентября 2019 г., 14.00-14.30.00 час.

представлениям ненцев всех тундр ребенок должен быть здоровым, для чего ненецкая женщина следовала особым запретам.

Литература

1. Евсюгин А.Д. Ненцы архангельских тундр. – Архангельск: Северо-Западное книжное издательство. 1979 г., –137 с.
2. Иславин В. Самоеды в домашнем и общественном быту. – СПб.: в типографии министерства Государственных имуществ, 1847. – 120 с.
3. Ненецкий автономный округ. Энциклопедический словарь. – М.:Дом Книги «Аванта», 2001. – 304 с.
4. Хомич Л. В. Ненцы. – Москва-Ленинград: Наука. 1966 г., –328 с.
5. Харючи С.Н, Филант К.Г., Антонов И.Ю. Социальные нормы коренных малочисленных народов Севера России. – Москва: Закон и право. 2009 г. –278 с.

ПОВЫШЕНИЕ КУЛЬТУРНОЙ ГРАМОТНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ С ПРИВЛЕЧЕНИЕМ ПРЕДПРИЯТИЙ СЕТЕВОЙ ТОРГОВЛИ

*Хисамова Дарина Рафисовна,
Мурманская область, ЗАТО Александровск, г. Снежногорск,
МБОУДО «ДЦТ «Дриада», 8 класс;
научный руководитель: Хиневич Е.С.,
педагог дополнительного образования, МБОУДО «ДЦТ «Дриада»*

В последние годы все большее внимание общественности привлекает русская Арктика, Кольский полуостров. Кольский Север обладает огромным культурным богатством: населяющими ее коренными народами – носителями уникальных знаний и разнообразной традиционной культуры, уникальными памятниками, природой и животным миром и т.д. [2]. Однако, одной из проблем Кольского Севера является малая известность и популярность ее культурного наследия, в том числе памятников как в стране, так и в пределах нашей области.

Цель работы: комплексное исследование повышения культурной грамотности населения Мурманской области с привлечением предприятий сетевой торговли.

В данном исследовании мы продемонстрируем на примере торговой сети «Магнит» как с помощью инноваций в сетевой торговле возможно повысить культурную грамотность населения Мурманской области.

С целью получения необходимой информации и мнений школьников по проблеме исследования, нами проведено анкетирование. Респондентами анкетирования явились учащиеся 8-9 классов г. Снежногорска Мурманской области (126 респондентов).

Анкетирование выявило, что большинство опрошенных школьников (62%) интересуются культурой Кольского полуострова и считают, что человек должен интересоваться

культурой своего края (98%). При этом, абсолютное большинство респондентов ответило правильно, что культурная грамотность – это система базовых знаний, необходимая человеку для того, чтобы ориентироваться в современном мире (81%), а с информацией о своём крае школьники чаще всего знакомятся в школе (75%). Показательно, что все опрошенные часто посещают магазины (100%), при этом 39% респондентов чаще остальных продуктовых торговых сетей посещают «Магнит», и практически все они принимают участие в различных магазинных акциях (91%). Между тем, большинство подростков полагают, что получить информацию о культуре родного края в продуктовых магазинах невозможно (84%), только 3% – что возможно и 13% затруднились ответить.

Таким образом, результаты анкетирования позволяют прийти к выводу, что школьники г. Снежногорска интересуются культурой своего края, желают знать культуру Арктики, Кольского полуострова и своего региона, повысить свою культурную грамотность. Они часто посещают продуктовые торговые сети, в особенности «Магнит», участвуют в различных акциях, но не представляют возможным, каким образом можно повысить свою культурную грамотность с помощью продуктовых торговых сетей.

Для повышения культурной грамотности населения г. Снежногорска и Мурманской области в целом, мы предлагаем использовать продуктовые торговые сети. Нами разработана следующая инновация - региональный культурный компонент в виде коллекции магнитов «Памятники Мурманской области», на которых изображены памятники, монументы, исторические места городов Мурманской области. Данные магниты собираются на магнитную доску. Все магниты имеют краткое пояснение по основанию и расположению на карте.

Предлагаемая нами инновационная разработка сможет повысить интерес покупателей к продукции продуктовой торговой сети и увеличит эффективность проводимых акций, а также продажи продуктовой торговой сети.

Для выяснения целесообразности и эффективности введения регионального культурного компонента в торговые сети Мурманской области нами был проведен социальный опрос взрослого населения г. Снежногорска (113 респондентов) относительно введения данного инновационного продукта.

Жители города считают, что человек должен интересоваться культурой своего края, при этом большинство из них считают, что можно получить информацию о культуре родного края с помощью сетевых продуктовых магазинов. Показательно, что абсолютному большинству респондентов было бы интересно собирать разработанную нами коллекцию магнитов, на которых изображены памятники Мурманской области. При этом люди обращали внимание, что с такой коллекцией, дети смогли бы почерпнуть много полезной и познавательной информации; данная коллекция магнитов интересна как для самостоятельного развития, так и для

приобретения в качестве сувенира; можно также выбрать тематику «Животные Кольского полуострова»; данная магнитная доска могла бы стать кратким энциклопедическим источником для изучения истории и культуры родного края. Более того, один из респондентов сообщила, что она прожила в Мурманской области много лет и уверена, что видела далеко не все, поэтому магнитики будут, так сказать, кратким путеводителем по культурным объектам родного края.

Большинство респондентов принимали бы участие в акциях сетевых магазинов, в которых предлагались бы магниты с памятниками Мурманской области. Практически все респонденты уверены, что разработанная коллекция магнитов «Памятники Мурманской области» смогла бы повысить культурную грамотность жителей г. Снежногорска. Проведенное нами исследование показывает, что жители нашего города часто посещают продуктовые торговые сети и предпочтение большинства отдается торговой сети «Магнит». Поэтому разработанный нами инновационный продукт - региональный культурный компонент в виде коллекции магнитов «Памятники Мурманской области» для торговых сетей Мурманской области, мы предлагаем торговой сети «Магнит» как наиболее часто посещаемой жителями Мурманской области.

В связи с чем, как один из вариантов распространения регионального культурного компонента в виде коллекции магнитов «Памятники Мурманской области» нами рекомендуется проведение акции с хэштегом #СеверЗнать, по условиям которой покупатели, совершившие покупки в торговой сети «Магнит» на определенную сумму в подарок получают магнит из коллекции магнитов «Памятники Мурманской области».

Внедрение и использование регионального культурного компонента в виде коллекции магнитов «Памятники Мурманской области» позволяет:

- повысить интерес покупателей к продукции торговой сети «Магнит» и эффективность проводимых акций;
- увеличить продажи в торговой сети «Магнит»;
- повысить значимость и роль торговой сети «Магнит» в социально-культурных проектах Мурманской области, что положительно скажется на репутации торговой сети;
- повысить уровень культурной грамотности жителей г. Снежногорска, поспособствует более глубокому изучению культуры и памятников Кольского Севера, своего региона.

Проведенное нами исследование подтвердило целесообразность и эффективность введения, разработанного нами регионального культурного компонента в виде коллекции магнитов «Памятники Мурманской области» в торговые сети Мурманской области.

Литература

1. Ахметгареева А. А. Инновационное развитие как основа развития розничной торговли // Российское предпринимательство. 2015. № 11 (209). С. 42–46

2. Креативные индустрии Арктического региона: опыт и перспективы развития: материалы II Международного форума. – Мурманск: МАГУ, 2019. 293 с.
3. Солодилов К. В. Инновации в розничных торговых сетях // Вестник Волгоград. гос. ун-та. Серия 10: Инновационная деятельность. 2016. Вып. № 7. С. 63–67
4. Понятие культурной грамотности [Электронный ресурс]// Режим доступа: https://studwood.ru/2021738/pedagogika/ponyatie_kulturnoy_gramotnosti (дата обращения: 05.09.2019).

ПРОЕКТЫ РЕАЛИТИ-ШОУ ТЕЛЕВИДЕНИЯ РОССИИ И РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ, ИХ ВЛИЯНИЕ НА НРАВСТВЕННЫЕ ОРИЕНТИРЫ СОВРЕМЕННОЙ МОЛОДЁЖИ

*Ефремова София Денисовна,
Мурманская область, ЗАТО Александровск, г. Снежногорск,
МБОУДО «ДДТ «Дриада», 11 класс;
научные руководители: Хиневич Е.С.,
педагог дополнительного образования, МБОУДО «ДДТ «Дриада»;
Липай Т.П.,
профессор кафедры управления и экономики образования,
ГУО «МГИРО» г. Минска Республики Беларусь*

Сегодня все более очевидной становится ключевая роль молодежи как особой социальной группы в развитии государства и общества, поскольку молодежь являет собой поколение, от которого зависит будущая судьба государства, и которое априори выгодно отличается от других групп населения состоянием здоровья, высокими показателями интеллектуальной активности и мобильности [3].

Сегодня молодежь большую часть информации получает из СМИ, поэтому черты характера молодого поколения отчасти формируются именно под воздействием телевидения и Интернета. ТВ-проекты находят отклики у респондентов, побуждая их проанализировать и изменить свое отношение к жизни. Цель создания подобных проектов - повысить рейтинги каналов, получить максимальную прибыль от рекламы внутри проектов, о последствиях же просмотра для личности зрителя ТВ-производители не задумываются. Минимум третья часть ТВ-проектов рассчитана на молодежь. Просмотр реалити-шоу способен утвердить в сознании подрастающего поколения, в какой-то мере даже навязать те нормы и ценности, которые актуальны для современного общества [2].

Актуальность данной темы обусловлена неуклонным увеличением значимости СМИ в жизни каждого молодого человека, ТВ-проекты становятся эталоном потребностей и ценностей молодёжи, проводником в мире новых социальных ролей, поэтому содержание и влияние реалити-шоу требуют постоянного изучения и анализа.

Цель исследования заключается в изучении реалити-шоу как источника воздействия на ценностные ориентации российской и белорусской молодёжи.

Проведенный анализ сюжетных линий и идей многих реалити-шоу российского и белорусского телевидения позволил нам заключить, что большинство этих реалити-проектов скопированы с западно-европейских аналогов, причем чаще всего скопированы без какой-либо попытки адаптировать сюжет под реалии жизни на нашем пост-советском пространстве, без учета нашего менталитета (иногда просто сменили название проекта, а суть осталась от оригинала).

Реалити-шоу состоят из заранее прописанного сценария, специально приглашенных участников, провоцирующих конфликты условий и - как вишенка на торте - грамотного монтажа. Все это превращает обычную жизнь конкурсантов в настоящий сериал, от которого не могут оторваться миллионы зрителей [5].

К сожалению, такое слепое копирование транслирует на наших зрителей, особенно на подростков и молодежь, чуждые для нас жизненные ценности и идеалы, чуждые (а иногда и аморальные) образцы поведения и отношений.

Реалити-шоу не приносят ничего принципиально нового в нашу жизнь и искусство. Сюжеты - вечны, люди заурядны. Изменился только способ подачи - это попытка препарировать человека, как лягушку на столе студента-медика, при помощи телекамер и зеркал. Реалити-шоу, как ничто иное, демонстрируют кризис индивидуальности в современном обществе.

С целью получения необходимой информации и мнений людей по проблеме исследования, нами проведено анонимное анкетирование. Респондентами анкетирования явились: 1) представители молодежи России (115 респондентов); 2) представители молодежи Республики Беларусь (111 человек).

При помощи социальной сети «В контакте», анкеты были разосланы респондентам, которые подходили по основным параметрам – место жительства и необходимый возраст.

В результате проведенного исследования было выявлено, что практически половина опрошенных россиян (43,47%) считают реалити-шоу нужными для телевидения (большинство из них - девушки), и только 20% опрошенных считают их вредными и абсолютно ненужными. В Республике Беларусь также большинство (53,16%) считают, что реалити-шоу нужны отечественному телевидению, и лишь 24,32% считают их абсолютно ненужными и вредными.

В России 24,35% опрошенных абсолютно уверены, что реалити-шоу влияют на их жизнь, на их ценности и взгляды, в Беларуси такое же мнение сложилось у 27,93% опрошенных. В то же время 46,09% россиян однозначно отрицают какое-либо влияние шоу на себя, в Беларуси таких — 50,45%.

50,43% опрошенных россиян не рекомендуют молодежи вообще смотреть какие-либо реалити-шоу, среди белорусских опрошенных также считают 47,75%; остальные опрошенные обеих стран рекомендуют смотреть шоу только по конкретным «позитивным» темам (здоровье, образовательные, юмористические и т. п.).

Таким образом, представители обеих стран солидарны в том, что реалити-шоу не несут особой культурной ценности для духовного развития молодежи, они скорее вредны, чем полезны; тем не менее, значительная часть опрошенных считает допустимым просмотр подобных проектов по избранным темам, но - проектов качественных, позитивных, имеющих образовательную направленность.

Далее нами были разработаны рекомендации для педагогов по снижению негативного влияния реалити-шоу на ценностные ориентации молодежи. Для формирования ценностных ориентаций молодежи необходимо:

- необходимо проводить разъяснительную работу среди молодежи по поднятию русской культуры и духовности, которая демонстрируется в СМИ через отдельные проекты и реалити-шоу;

- акцентировать внимание обучающихся на том, что реалити-шоу должны учитывать и воссоздавать их собственные личностные и социальные потребности, жизненные ценности, интересы, кругозор, социальный опыт;

- обсуждать с обучающимися те реалити-шоу, в которых участвуют лица, авторитетные для молодежи, что усиливает интенсивность их внимания, и что также влияет на эффективность положительного социального воздействия шоу (например, участие популярных музыкантов и актеров, которые пропагандируют здоровый образ жизни, позволяет увеличить объем и интенсивность внимания молодежи к проблеме ЗОЖ);

о

Предложенная в данном исследовании разработка реалити-шоу «Профессиональное самоопределение» может быть использована в образовательных учреждениях как основа для организации образовательных мероприятий по профориентации и креативная идея для запуска реалити-шоу в рамках образовательных учреждений.

Литература

1. Голядкин Н. А. История отечественного и зарубежного телевидения. 2-е изд, перераб. и доп. / Н. А. Голядкин. – М. : Аспект Пресс, 2011. – 190 с.

2. Борецкий Р.А. Беседы об истории телевидения / Р.А. Борецкий.-М.:Икар,2012. – 212 с.

3. Вишневский В.Р., Шапко В.Т. Студент 21 века – социокультурная динамика/В.Р. Вишневский // Социологические исследования. - 2011. - № 12.

4. Майерс Д. Изучаем социальную психологию [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Psihol/meirs/22.php.

5. Олешко, В.Ф. Психология журналистики: Учебник и практикум / В.Ф. Олешко. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 351 с.

с

е

д

а

х

с

**СОЦИАЛИЗАЦИЯ И ПОЛУЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ
С ОСОБЫМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ ПОТРЕБНОСТЯМИ**

*Хоняк Мария Андреевна,
Мурманская область, г. Мурманск,
МБОУ г. Мурманска «Гимназия № 6», 11 класс;
научный руководитель: Гринченко Т.О.,
учитель технологии, МБОУ г. Мурманска «Гимназия № 6»*

Цель работы: Довести информацию до родителей учащихся с особыми образовательными потребностями о различных типах обучения в России и возможности выбора образовательного учреждения.

Этот проект поможет понять родителям, непосредственно столкнувшейся с этой проблемой, какие варианты обучения существуют, какие будут предпочтительнее и удобнее в их случае. Также обществу необходимо большее количество информации, для лучшего понимания важности и глобальности поставленной проблемы.

Проблема инвалидности считается актуальной во всех странах. В России, как и во всем мире, наблюдается неуклонный рост числа детей-инвалидов.

Табл. 1. Статистика роста и падения количества маломобильных людей по регионам

Год	Количество инвалидов в различных округах РФ		
	Центральный	Дальневосточный	

Ухудшение экологической обстановки, высокий уровень заболеваемости родителей (особенно матерей), ряд нерешенных социально-экономических, психолого-педагогических и медицинских проблем способствуют увеличению числа детей-инвалидов, делая эту проблему особенно актуальной.

Увеличение численности детей-инвалидов до 14 лет происходит по мере выявления у них заболеваний, приводящих к ограниченным возможностям здоровья. Уменьшение их численности в возрасте 15 лет и старше можно объяснить тем, что при оформлении инвалидности используются уже более жесткие критерии.

Факторами, способствующими возникновению инвалидности у детей, являются также неблагоприятная экологическая обстановка, неблагоприятные условия труда женщин и мужчин, рост травматизма, недостаточные возможности и недооценка населением значения здорового образа жизни, плохое здоровье родителей, нерациональное питание, плохая питьевая вода, т.е. очень широкий комплекс проблем, связанных с низким уровнем качества

жизни значительной части семей.

Табл. 2. Статистика инвалидов по зрению, слуху и другим проблемам со здоровьем

Вид инвалидности	Количество людей из данной категории в стране (тыс.)
Колясочники	
По зрению	
По слуху	
По психическим заболеваниям	
По опорно-двигательному аппарату	

Самым уязвимым звеном российской статистики остается тот факт, что она фиксирует численность инвалидов как получателей социальных льгот, а не как лиц, имеющих физические недостатки.

Основная цель социализации детей с ОВЗ — безболезненная адаптация к окружающему их обществу.

Задачи социализации детей с ОВЗ:

- естественные задачи — в соответствии с возрастом ребенок должен иметь определенный уровень психического, физического и сексуального развития;
- культурные задачи — взрослея, подросток с ОВЗ должен уметь общаться со здоровыми людьми, находить нужные темы для разговора, и принимать активное участие в жизни общества;
- психологические задачи — оказание помощи в преодолении психологических барьеров, возникших в результате имеющегося недуга .

Согласно закону об образовании дети с ОВЗ, опираясь на рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии и выбор родителей, могут обучаться в условиях:

специального (коррекционного) образования; инклюзивного образования детей с ОВЗ (в массовой школе в одном классе с нормальными детьми); в классах коррекционно-развивающего обучения при массовых школах; в системе надомного обучения при массовых и специальных школах; в условиях домашнего (семейного) образования.

Мы провели опрос среди родителей детей с особыми образовательными потребностями, обучающихся в группе компенсирующей направленности для детей со сложным дефектом: в каких образовательных организациях они планируют продолжить обучение детей.

По данным опроса: 15% родителей планируют продолжить обучение на дому, 30% выбирают обучение в общеразвивающей школе в коррекционном классе, 31% отдают ребенка в специальную (коррекционную) общеразвивающую школу-интернат,

15% рассматривают вариант коррекционной школы-интерната, 8% родителей затрудняются с выбором образовательного учреждения.

По результатам опроса, мы можем сделать вывод, что большинство родителей имеют представление о различных видах обучения для детей с ОВЗ. Всего 8% опрошенных не могут определиться с видом учреждения или не имеют возможности обучения в них. Каждому ребенку необходимы различные условия в силу своих особенностей, и родителям необходимо выбирать учреждение, полностью удовлетворяющее потребности своего ребенка.

Таким образом, мы можем сказать, что социализация детей с ограниченными возможностями здоровья - одна из главных задач, которая стоит перед государством.

Одной из основных задач обучения и воспитания детей с ограниченными возможностями является становление личности каждого в целом, оптимальное развитие потенциальных возможностей их познавательной деятельности, подготовка и включение в среду в качестве полноправных членов общества.

Литература

1. Н. Ю. Борякова, Педагогические системы обучения и воспитания детей с отклонениями в развитии. М.: изд-во "АСТ, Астрель", 2008 г. - 222 с.
2. Ваниева В.Ю. Особенности социализации детей с ограниченными возможностями здоровья.
3. // В кн. Стратегия и ресурсы социального воспитания: вызовы XXI века: материалы Международной научно-практической конференции в рамках VI Сибирского педагогического семинара / под общ. ред. Т.А. Ромм, И.В. Хромовой. – Новосибирск: Изд-во НГПУ , 2012. – Т.2. – С. 140-146.
4. Н. Малофеева. Интегративные тенденции современного специального образования под ред. М. : [Полиграф сервис., 2008.]
5. Мудрик, А. В. Социализация человека. [А. В. Мудрик. – М.: Академия, 2005. – 172]Н.
6. Ратнер, Ф. Л., Юсупова, А. Ю. Интегрированное обучение детей с ограниченными возможностями в обществе здоровых детей. [М. : ВЛАДОС,2015.]

Н

М

HYPERLINK "<https://infourok.ru/statya-socializaciya-detey-s-ogranichennimi-vozmozhnostyami-zdorovya->

Р

В

**ИЗУЧЕНИЕ УРОВНЯ КОМФОРТНОСТИ УЧИТЕЛЬСКИХ ДЕТЕЙ В
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ**

Н

М

М

Гулько Эрнест Антонович,
Мурманская область, ЗАТО Александровск, г. Снежногорск,
МБОУДО «ДДТ «Дриада», 8 класс;
научный руководитель: Гулько Е.В.,
педагог дополнительного образования, МБОУДО «ДДТ «Дриада»

Цель работы – изучение уровня комфортности учительских детей в образовательном пространстве (на примере учеников ЗАТО Александровск Мурманской области)

Процедура исследования:

1. Анкета, разработанная для школьников 4–11 классов.
2. Анкета, разработанная для учителей общеобразовательных школ.
3. Шкала оценки уровня личностной тревожности (Ч. Д. Спилбергер, Ю. Л. Ханин)
4. Тест на определение самооценки Дембо-Рубенштейн в модификации А.М. Прихожан.

Нами проведен опрос среди учителей общеобразовательных школ (Рис.1).

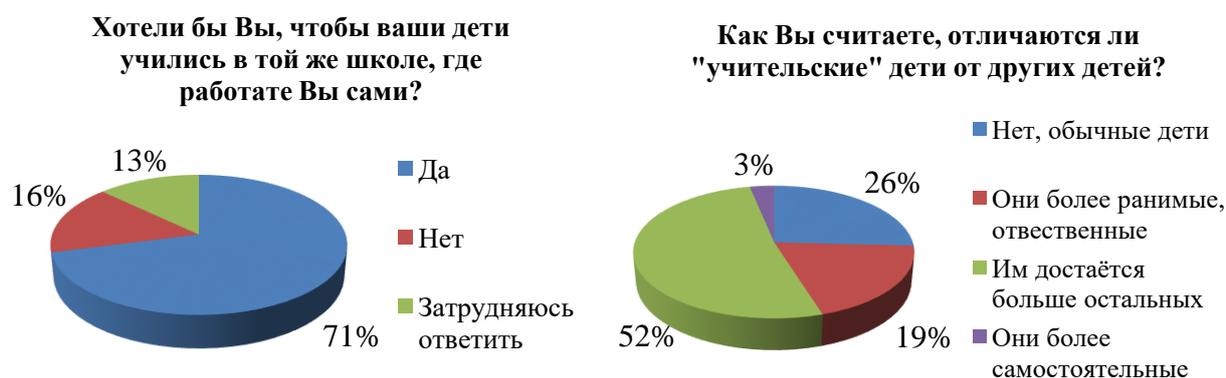


Рис. 1. Анализ ответов учителей

Далее мы нашли 22 «учительских» ребёнка с 4 по 11 класс, которые на данный момент обучаются в образовательных организациях ЗАТО Александровск г. Снежногорск.

Анализ результатов эмпирического исследования уровня личностной тревожности школьников по тесту Спилбергера-Ханина [3; 33] показал:

У 11% респондентов наблюдается низкий уровень личностной тревожности (ЛТ).

У 68% школьников отмечается средний уровень тревожности.

14% респондента показали высокую личностную тревожность (3% – очень высокую).

Чтобы сопоставить результаты тестов учительских детей с обычными, мы взяли 28 школьников того же возраста и социального статуса, родители которых не работают в образовании, и попросили их пройти тот же тест (Рис. 2).

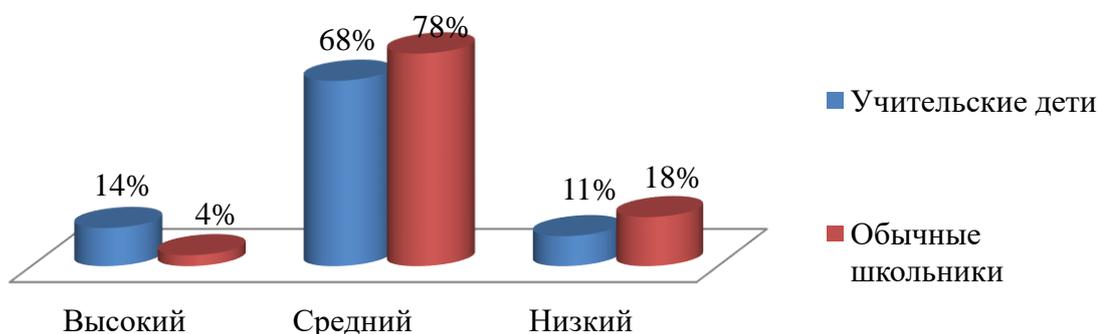


Рис. 2. Уровень личностной тревожности учительских детей и обычных школьников

Затем, среди учительских детей и обычных школьников, мы провели тест Дембо-Рубенштейн в модификации А. М. Прихожан на определение самооценки [6; 337]. Проанализировав результаты, мы видим, что 57% учительских детей имеют адекватную самооценку. 25% - завышенную. И у 18% респондентов самооценка занижена.

Среди обычных школьников, адекватную самооценку показали 86% респондентов, 7% - завышенную и у 7% респондентов самооценка занижена (Рис. 3).

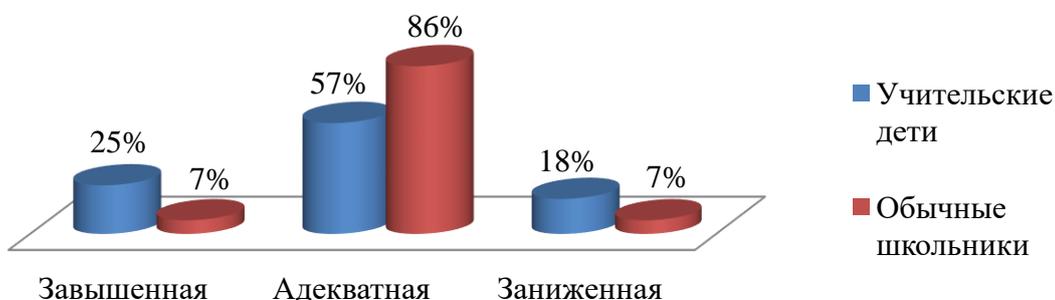


Рис. 3. Уровень самооценки учительских детей и обычных школьников

Анализируя уровень притязаний учительских детей, мы видим, что 39% учеников показали высокий уровень притязаний, что говорит о нереалистичном отношении к своим возможностям. 57% показали средний уровень притязаний, т.е. реально оценивают свои возможности. И 4% - низкий уровень притязаний, что говорит об отсутствии стремления чего-то достигать, так как человек уверен, в заведомо проигрышном варианте.

Проанализировав ответы обычных школьников, мы видим, что 89% учеников имеют средний уровень притязаний и 11% - высокий (Рис. 4).

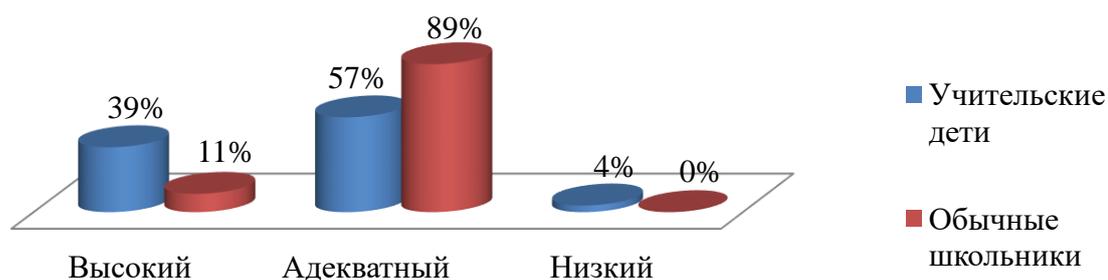


Рис. 4. Уровень притязаний учительских детей и обычных школьников

Таким образом, проведя исследование, мы пришли к следующим выводам:

1. Чем младше дети, тем комфортнее им обучаться в том же образовательном учреждении, в котором работают их родители.
2. Старшие подростки в меньшей степени считают, что быть ребёнком учителя – это плюс.
3. У 14% учительских детей и 4% обычных учеников преобладает высокий уровень тревожности, то есть показатели отличаются всего на 10% (однако достоверно значимыми будут различия, если показатели в группах будут расходиться более 35%, от 25% до 30% - зона неопределенности, что можно считать тенденцией к существованию различий в показателях).
4. Адекватная самооценка присутствует у 57% учительских детей и 86% обычных школьников.

Литература

1. Ахметзянова А. Учительские дети под... микроскопом // Казанские ведомости – 01.06.2010. – №78
2. Берсенева Н. А. Учительские дети в геометрии отношений / Н. А. Берсенева. – Режим доступа: <https://infourok.ru/material.html?mid=41127> 27.03.2014.
3. Большая энциклопедия психологических тестов / авт.-сост. А. Карелин. – М.: Эксмо – 2005. – 416 стр.
4. Борисова О. Учительские дети: некоторые трудности и как их преодолеть / О. Борисова. – Режим доступа: <https://5psy.ru/roditeli-i-deti/uchitelskie-deti-nekotorye-trudnosti-i-kak-ih-preodolet.html> 08.03.2017.
5. Исакова У.Б. Ситуативная тревожность и психо-эмоциональное состояние студентов во время рубежного контроля / У. Б. Исакова, З. С. Абишева, М. С. Журунова, Г. Д.

Жетписбаева, Т. М. Исагулова // Журнал прикладных и фундаментальных исследований – 2016. – № 11 (часть 5) – С. 900-902.

6. Калягин В.А. Логопсихология: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / В.А.Калягин, Т. С. Овчинникова. – М.: Академия, 2006. – 320 с.

7. Крушельницкая О. И. Учительский ребёнок, или всегда в зоне повышенного внимания / О. И. Крушельницкая, А. Н. Третьякова // Народное образование. – 2010. – № 8. – С. 260-264.

8. «Легко ли быть учительским ребенком? Плюсы и минусы жизни под постоянным контролем» // Учительская газета – 03.10.2017. – №40

9. Психологические тесты для профессионалов / авт. сост. Н. Ф. Гребень. – Минск: Современ. шк., 2007. – 496с.

10. Прихожан А. М. Психология тревожности: дошкольный и школьный возраст / А. М. Прихожан. – СПб., 2009. – С. 97 – 103.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ВОЕННЫХ ГОСПИТАЛЕЙ НА ТЕРРИТОРИИ БОКСИТОГОРСКА В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ

*Горькавая Анна Сергеевна,
Ленинградская область, г. Бокситогорск,
МБОУ «СОШ № 2», ГБУ ДО Центр «Интеллект», 11 класс;
научный руководитель: Иванова А.Л.,
учитель истории и обществознания, МБОУ «СОШ № 2»*

Цель работы: сбор и систематизирование сведений о работе госпиталей, размещающихся на территории г. Бокситогорска в военный период.

Исторические события показали, что битва за Ленинград продолжалась более 3 лет и носила ожесточённый оборонительный характер, она объединяет и включает в себя ряд стратегических и фронтовых операций. Красная Армия несла огромные потери ранеными и убитыми бойцами.

22 сентября 1941 года Государственный Комитет Обороны СССР издаёт постановление № ГКО-701сс «Об улучшении медицинского обслуживания раненых бойцов и командиров Красной Армии». В соответствии с данным постановлением на территории посёлка Бокситы Ленинградской области развёртывались госпитали для раненых солдат. С 1941 по 1944 год на территории посёлка действовал 21 госпиталь (Таблица – 2). Это были передвижные полевые госпитали (ППГ), которые располагались на линии фронта и оказывали первичную помощь. ППГ 740, 815, 819 дислоцировались в период проведения Тихвинской оборонительной и наступательной операции октябрь 1941 - декабрь 1942 года, когда Волховский фронт вёл

активные военные действия в районе города Тихвина, тем самым, не позволяя фашистам создать второе кольцо вокруг Ленинграда.

Табл. 2. Сводная таблица деятельности госпиталей в п. Бокситы 1941 – 1944 гг.

Номер госпиталя	Период нахождения	Место размещения	Специализация	Количество коек
ХППГ 11	01.11.1942-23.12.1942	Оказание помощи в полевых условиях	Хирургический передвижной полевой госпиталь	От 500 до 800
ППГ 740	25.11.1941–21.12.1941			
ХППГ815	15.10.1942–22.12.1942			
ХППГ819	23.10.1942–22.12.1942			
ЭГ 1426	31.06.1943–06.11.1943	Ул. Заводская, д. 2	Общехирургический эвакуационный госпиталь	600
ЭГ 1500	12.11.1943–15.02.1944	Ул. Песочная (ЖБИ, бараки)	Общехирургический 3 отделения.	850
ЭГ 1855	01.05.1942–01.11.1943	Центральная библиотека, бараки второго рудника	Приёмное отделение и три лечебных	400
ЭГ 1926	16.07.1942–03.02.1944	Заводоуправление, бараки участка №2	Общехирургический	800
ГЛР 1993	26.04.1943–09.10.1943	Ул. Песочная	Общехирургическое, легкое ранения	600
СЭГ 2034	13.12.1942–01.12.1943	Школа №1, д. 69 Желдорветка	Санитарно-эпидемиологическое	-
ХППГ 2181	15.02.1943–15.06.1943	Оказание помощи в полевых условиях	Хирургический передвижной полевой госпиталь	От 500 до 800
ЭГ 2694	01.12.1942–02.05.1944	Дымское шоссе, д. 2/1, Бульварная 72	-	-
СЭГ 2749	01.08.1941–25.10.1941	-	Санитарно-эпидемиологическое	-
ГЛР 3225	02.12.1942–10.07.1943	-	Общехирургическое, легкое ранения	-
ЭГ 3412	08.02.1942–09.10.1943	Тихвинский Бокситный рудник, детские ясли №1, Торфозавод.	Общехирургическое, челюстно – лицевой хирургии	2000
ЭГ 3809	15.11.1943–01.06.1944	Социалистическая, д. 1	-	-
ЭГ 3808	15.11.1943–01.06.1945	Железнодорожный вокзал, автостанция	-	-
ЭГ 3918	19.02.1942–30.03.1944	Школа №1, ул. Школьная, д.24	Общехирургический, терапевтический, инфекционный, туберкулезный	2000
ЭГ 2036	04.04.44 – 05.06.44	-	Общехирургический, терапевтический	1000

ГЛР 3556	26.12.1941–26.11.1942	Дымское шоссе, д. 2/1 (два дома)	Госпиталь легко раненых	600
ГЛР 2532	07.07.1944–01.09.1944	-	Госпиталь легко раненых	-

Систематизировав архивные документы (справки по запросам в Центральный архив Министерства обороны, материалы военного комиссариата г. Бокситогорска, материалы архива г. Бокситогорска, музея школы №1 и городской больницы г. Бокситогорска, анализ частных архивных материалов), на основе которых составлена карта дислокации госпиталей в п. Бокситы в военный период (рис. 1).

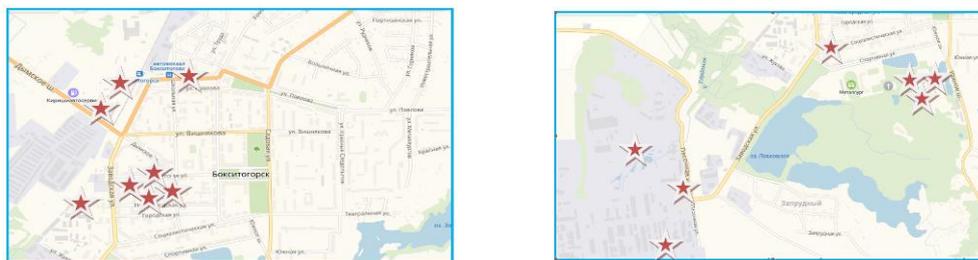


Рис. 1. Расположение госпиталей на территории посёлка Бокситы

Собрав воедино все разрозненные и ранее неизвестные сведения удалось проследить боевой путь ЭГ 1926, ЭГ 1855, ЭГ 1500 и ЭГ 3412, частично установить списки и биографические сведения медицинского персонала вольнонаёмных и раненых, находившихся на лечении в данных госпиталях или скончавшихся от ран. Были установлены места захоронения (официально объявленные и забытые).

Литература

1. Архив Военно-медицинского музея Министерства обороны СССР в Санкт-Петербурге, фонд 964, опись 4769, дело К/1
2. Архивные документы ГБУЗ ЛО Бокситогорской межрайонной больницы.
3. Архивные материалы военного комиссариата городов Бокситогорска и Тихвина.
4. Барбашин И. П., Харитонов А. Д. Боевые действия Советской Армии под Тихвином в 1941 году. М., 1958
5. Великая Отечественная война Советского Союза 1941-1945гг. Краткая история. Москва. Воениздат, 1984 г. стр.75-81, 208-209, 283-288.
6. Использованы материалы кн.: Николай Шефов. Битвы России. Военно-историческая библиотека. М., 2002.
7. Ленинградская битва 1941 – 1944СПб 1995 сборник статей ред. А.П. Крюковский Общественно – политическое издание

8. М.Калинин А.Федяев Бокситогорск – Пикалёво Лениздат 1983. – 96 с. (с.70)
9. Материалы «Музея истории школы» Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Бокситогорская основная общеобразовательная школа №1».
10. «Москва за нами!»: Материалы всерос. науч.-практ. конф., посвященной 69 – летию Московской битвы, 3 декабря 2010г., Бокситогорск/ отв. ред. В.О. Левашко. СПб-Бокситогорск, 2010. – 162 с.
11. На Волховском фронте. 1941 – 1944. М.: Наука.1982
12. «Поклонимся великим тем годам...» Сборник воспоминаний учителей и учеников Бокситогорской средней школы №1 о нашем крае в годы войны / ред. Л.А.Васильева, 1989 г.
13. Хозин М.С. Об одной малоисследованной операции//Военно – исторический журнал. – 1966. -№2. – с.52 -58.

АНТРОПОГЕННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В РОССИЙСКОЙ АРКТИКЕ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ (НА ПРИМЕРЕ ВОРКУТЫ И УХТЫ)

*Никитина Екатерина Сергеевна,
Республика Коми, г. Сыктывкар,
СГУ им. Питирима Сорокина, 2 курс;
научный руководитель: Максимова Л. А.,
к.и.н., доцент, СГУ им. Питирима Сорокина*

Цель работы: рассмотреть арктическую зону Российской Федерации на примере участия городов Европейского Севера в сохранении культурного наследия коренных народов и решении проблем, связанных с освоением местных ресурсных достопримечательностей.

Российская Арктика является ресурсным кладом, а также исключительным природным объектом для туристов и работников национальной безопасности. Тем не менее ведущаяся в ней человеческая деятельность разнонаправлена.

В процессе реализации цели были определены следующие задачи: обозначить экологические последствия антропогенной деятельности; дать характеристику социально-демографическим проблемам коренных народов Российской Арктики; показать участие научно-образовательных организаций северных городов в решении актуальных проблем Арктики. Объектом исследования выступила природная и культурная среда Арктики. Предметом же – последствия антропогенной деятельности в Российской Арктике и механизмы преодоления на Европейском Севере проблем, возникших в результате аналогичной деятельности. И для ответа на поставленные позиции были использованы методы наблюдения, сравнительно-исторический, статистический и проблемно-хронологический.

С увеличением воздействия человека на арктическую природную среду произошло изменение состояния биоты полярной зоны. Тяжелые металлы, находящиеся в воздухе, в водных ресурсах, строительство заводов, комбинатов – всё это породило снижение уровня жизни населения [3, с. 69].

Уже несколько лет подряд наблюдается социальный кризис [7, с.45]. Молодёжь, покидая районы традиционного проживания, стремится приспособиться к новым городским условиям. Но это даётся им нелегко; полученный в Арктике образовательный базис не соответствует тому, что требуется в российских столицах. В результате они теряются на рынке труда, что в свою очередь заставляет молодое поколение выбирать малооплачиваемые профессии (грузчик, продавец), а некоторые просто остаются безработными.

Таким образом, отмеченные социальные диспропорции в первую очередь связаны с современными представлениями об Арктике как о «финансовом цехе». Разрешение экономических вопросов идёт в разрезе с созданием благоприятных условий для жизнедеятельности коренных малочисленных народов. Однако в перспективе, справиться с данной проблемой можно как путём смягчения пошлин, так и строительства кредитных фондов, помогающих пережить экономические спады в Арктике. Кроме того, чтобы ускорить процесс сохранения самобытной культуры малочисленных народов Севера, необходимо создавать сети вузов, где приезжие преподаватели будут одновременно и «замораживать» многовековые традиции арктических жителей, и развивать их способности к освоению других образовательных программ. Последнее нужно для того, чтобы «полярники» смогли управлять субъектами Российской Федерации, арктическими провинциями, и.т.п.

В XXI веке тенденцию приобрело сотрудничество разных городов страны с территориями, наделенными неповторимым природным и культурным разнообразием. Рассмотрим следующие населенные пункты Республики Коми.

На сегодняшний день Воркутинский район обладает запасами природных ресурсов, является надёжной логистической базой в Арктике. Благодаря активной политике местной администрации, воркутинцев часто привлекают к участию в общественных мероприятиях, что, в том числе, способствует единению традиций и обычаев коренных народов Севера. В ноябре каждого года в Воркуте проходят состязания на оленьих упряжках, конкурсы национальных женских и детских костюмов хантов, коми, ненцев [4, с.27]. Подобные торжества являются способом демонстрации уникальных способностей, умений коренных народов, что говорит о высокой степени заинтересованности жителей регионов России поддерживать хозяйственные и культурные занятия носителей исторического наследия северных областей.

Следующим объектом для рассмотрения является нефтяная столица Европейского Севера России, Ухта.

Специалисты этого города предлагают способы решения проблемы, связанной с подготовкой кадров для северных регионов. Первой мерой является воплощение идеи непрерывного образования и построения его интегрированной системы [8, с.12]. Следует объединить образовательные учреждения и создать соответствующую инфраструктуру. Вторым методом воплощения задуманного стала идея «параллельного образования». Неким образом должно установиться социальное партнёрство между работодателями и образовательными учреждениями. Так, в Ухтинский государственный университет, сотрудничая с учебно-производственным центром ООО «Газпром трансгаз Ухта», реализует данное направление. Студенты университета, в период прохождения практики, активно осваивают рабочие компании и взаимодействуют с будущими работодателями. Аналогичным образом можно решить кадровый вопрос, который, прежде всего, касается северных территорий. К тому же ежегодно проводятся различные мероприятия в Арктике, связанные с поддержанием устойчивой экологической среды в условиях доминирования антропогенного фактора (организации волонтеров для сбора мусора), этнографические и геологоразведочные экспедиции, по результатам которых реализуются молодёжные научные конференции и дискуссии. Юные учёные поднимают актуальные вопросы северных регионов и предлагают способы их развития.

Исходя из сказанного следует сделать одно обобщение: наработанный опыт в исследовании Российской Арктики, её флоры и фауны, жизни малочисленных коренных народов, распространён практически повсеместно на территориях русских северных широт. Тем не менее, для ускоренной реализации новых идей стоит обратить внимание на практику взаимодействия регионов России с зарубежными партнерами. Ведь при обоюдном международном сотрудничестве вопросы планетарного масштаба решаются гораздо быстрее и эффективнее.

Литература

1. Арктика: зона мира и сотрудничества / Отв. ред. – А.В. Загорский. – М.: ИМЭМО РАН, 2011. – 195 с.
2. Агранат Г.А. Освоение Севера: мировой опыт // Итоги науки и техники. Сер. геогр. заруб. Стран. М.: ВИНТИ, 1998. Т.15.168 с.
3. Айбулатов Н.А. Экологическое эхо холодной войны в морях Российской Арктики. М.: Геос, 2000. – 306 с.
4. Андриченко Л. В., Постников А. Е. Проблемы разграничения законодательных полномочий в сфере защиты исконной среды обитания и традиционного образа жизни коренных

- малочисленных народов России // Проблемы Севера и Арктики Российской Федерации. 2008. № 8. С. 84
5. Грамберг И.С., Додин Д.А., Мурзин Р.Р. Концепция изучения и освоения природных ресурсов Севера России на ближайшую, средне- и долгосрочную перспективу // Экология северных территорий России. Проблемы, прогноз, ситуации, пути развития, решения. Матер. Междун. конф. Архангельск, 2002. Т.1.- С.136
6. Додин Д.А. Проблемы устойчивого развития Арктики и пути их решения // Вестник Госкомгеологии РАС(Я). 2004. №1. С.20
7. Додин Д.А. Проблемы устойчивого развития Российской Арктики и пути их решения. М.: ООО «Геоинформцентр», 2003. 160 с.
8. Захаров В.Д., Козулин А.Н. Нефть и газ Коми края: Сборник документов и материалов. Сыктывкар: Коми книжное изд-во, 1989. С. 19
9. Иванов В. А. Особенности, ограничения и направления развития агропромышленного хозяйства в арктических и приарктических территориях европейского Северо-Востока / В. А. Иванов // Арктика: экология и экономика. – 2013. - №4. – С.89.
10. Лукин Ю.Ф. Российская Арктика в изменяющемся мире. – Архангельск, 2012. – 213 с.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕГИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ СТАРШЕКЛАССНИКОВ К БУДУЩЕЙ ПРОФЕССИИ

*Киброева Карина Вячеславовна,
Мурманская область, ЗАТО Александровск, г. Снежногорск,
МБОУДО «ДДТ «Дриада», 9 класс;
научные руководители: Хиневич Е.С.,
педагог дополнительного образования, МБОУДО «ДДТ «Дриада»;
Уткова М.А., канд. экон. наук,
доцент кафедры экономики, управления и предпринимательского права,
ФГБОУ ВО МАГУ, профессор РАЕ*

Актуальность выбранной темы заключается в выявлении тенденции выбора школьниками определенного вида деятельности и профессии, влиянии экономической составляющей на систему подготовки к профессиональной деятельности.

Целью настоящего исследования является анализ эффективности региональной системы подготовки старшеклассников к будущей профессии и разработка ключевых механизмов повышения эффективности региональной системы подготовки старшеклассников к будущей профессии. В Государственной программе развития образования на период 2013-2020 гг. есть задача выравнивания образовательных возможностей обучающихся, за счет

реализации субъектами РФ программ обеспечения высокого качества общего образования вне зависимости от места жительства, а также социально-экономического статуса семьи [3].

По результатам анализа информационных источников по данной теме, среди экономических барьеров преодоления препятствий к получению старшеклассниками Мурманской области качественного общего образования можно выделить: медленное обновление преподавательского корпуса, несовершенство механизмов профильного обучения в муниципальных образованиях региона, изношенность основных фондов, развитие современной инфраструктуры и системы финансирования образовательной деятельности, в т.ч. в системе дополнительного образования детей и взрослых.

С целью подтверждения гипотезы исследования была сформирована анкета для опроса старшеклассников г. Снежногорска, ответы на которую давали старшеклассники 9-го, 10-го и 11 класса (количество респондентов -135 человек), при этом из них учащиеся 9-го класса 34% (46 чел.), учащиеся 10-го класса - 28% (38 чел.) и учащиеся 11-го класса – 38% (51 чел.), а также их родителей (103 человека). В возрастном отношении первое место занимает группа от 15 лет (38%), на втором месте – от 17 лет (24%), на третьем месте – от 16 лет (16%). Таким образом, получается, что большая часть опрошенных представляют группу от 15 до 17 лет. Подавляющее большинство относится к среднему уровню достатка (96%), в составе семьи два ребенка - 55% и один в 29%, в остальных - четыре или три. Участвующие в опросе старшеклассники обучаются преимущественно в универсальном классе 41%, в физико-математическом – 37%, остальные 22% - в социально-гуманитарном. Относительно вопроса выбора профессии, можно отметить, что уже в 9 классе есть свои предпочтения (34% предпочитают профессию инженера, 21% - врача, 9% - учителя, 36% - иные профессии), структура предпочтений не имеет общей тенденции во всех трех группах опрошенных, предпочтение отдается профессиям, где необходимо общение с людьми.

На основании проведенного анкетирования выявлено, что у родителей и их детей расходится мнение об обучении старшеклассников после школы, о необходимости дополнительных профориентационных мероприятий и места их проведения (среди старшеклассников 67% занимаются дополнительно у репетитора, 19% не занимается, 8% используют онлайн-подготовку, остальные занимаются самостоятельно; желание получить дополнительную подготовку в высшем заведении (59%), в колледже (24%), безразличие в выборе места прохождения (10%); среди родителей отдают предпочтение подготовке в высшем заведении (51%), в колледже (41%), 8% опрошенных не отмечен выбор определенного места прохождения). Старшеклассники хотят продолжить обучение в Санкт-Петербурге – 31%, в Мурманске – 30%, в иных городах – 34% (Ярославль, Воронеж, Белгород, Петрозаводск, Красноярск, Тверь, Калининград, Казань, Тюмень), в Москве 13%, в ЗАТО

Александровск – 1%. Среди родителей видят продолжение обучения старшеклассников 42% в иных городах, в Мурманске – 33%, в Санкт-Петербурге – 21% и Москве – 4%. Мнение детей и родителей отличается при этом достаточно существенно, как по ВУЗам, так и по городам получения образования. По нашему мнению, в конечном итоге и родителям и их детям необходимо будет найти компромисс. Анализ ответов о наличии необходимости проведения дополнительных профориентационных мероприятий и их месте проведения среди старшеклассников и их родителей также определил некоторые отличия. Преимущественно взгляды разделились между местом, где уже обучаются старшеклассники и в учреждениях дополнительного образования примерно поровну, что продемонстрировало необходимость формирования дополнительных профориентационных мероприятий, которые помогут ближе ознакомиться с будущей профессией в месте обучения старшеклассников.

Следующим этапом стала разработка рекомендаций по повышению эффективности региональной системы подготовки старшеклассников к будущей профессии, в качестве которых были предложены следующие: 1. Экономическая сбалансированность реальных профессиональных намерений старшеклассников и их родителей и потребностей в кадрах региона. 2. Повышение информированности о ситуации выбора профессий в регионе посредством развития разнообразных механизмов дополнительного образования. 3. Проведение бесед, тематических вечеров с посещением / приглашением профессионалов из разных областей. 4. Организация в школах различных тематических лагерей (трудовых, спортивных, научных), клубов (юных экономистов, менеджеров, маркетологов, юристов). 5. Применение игровых методов, потенциал которых высок, даже при работе с пассивными аудиториями: профориентационных игровых упражнений, профориентационных игр с классом и моделирования микро-ситуаций, проведения квестов.

Наиболее эффективными из перечисленных рекомендаций выступают, с точки зрения внешней среды, создание условий для экономического баланса региональных намерений населения и потребностей региона, а с точки зрения внутренней среды – развитие механизмов применения игровых экономических методов. Это обусловлено, с одной стороны, необходимостью создания комплексной организации системы дополнительного образования в регионе на межведомственной основе, а с другой стороны, необходимостью развития механизмов экономико-управленческих решений в экономико-игровой практике.

Таким образом, настоящее исследование показало наличие необходимости оказания системной помощи старшеклассникам при выборе их будущей профессии, создания комплексной системы организации дополнительного образования в регионе на межведомственной основе, использования в практике ее реализации экономико-игровых методов. Для Мурманской области важно, если молодежь после получения образования в

других городах, будет возвращаться в регион, т.к. это увеличит экономический потенциал, будет активнее развиваться торговля, ремесла, свойственные Крайнему северу. Для этого необходимо формировать региональные и государственные программы для обучения молодежи востребованным на Крайнем севере профессиям.

Литература

1. Зарембо Г. В. Родители и дети: путь к выбору профессии / Г. В. Зарембо, В. В. Углов, Т. Н. Герасименко // Научный диалог. — 2017. — № 12. — С. 467—470.
2. Манухин В.П. Проблемы развития системы образования в Мурманской области / Современные вызовы и угрозы развития Мурманской области: региональный атлас / отв. Ред. Г.В. Жигунова, А.М. Сергеев. – Мурманск: МГГУ, 2014. – С. 149-163.
3. Уткова М.А. Актуальные вопросы устойчивого развития образования, воспитания и просвещения в условиях Арктики // Актуальные вопросы образования в XXI веке : материалы Всероссийской научно-практической конференции, 26-28 марта 2019 года / [отв. ред. Т.В. Белевских]. – Мурманск: МАГУ, 2019. – 339 с. - С. 283-289.

ДОМАШНЕЕ НАСИЛИЕ - ПРЕСТУПЛЕНИЕ, А НЕ ТРАДИЦИЯ!

*Мосина Лилия Владимировна,
Мурманская область, г. Апатиты,
МБОУ СОШ № 6 г. Апатиты, 11 класс;
научный руководитель: Алишевич Л.А.,
учитель истории и обществознания, МБОУ СОШ № 6 г. Апатиты*

В Российской Федерации 40% всех тяжких насильственных преступлений совершается в семье. От домашнего насилия чаще всего страдают самые слабые и незащищенные члены семьи - женщины, дети, инвалиды и пожилые люди. В России за год пострадали более 16 млн. женщин (официальные данные Росстата): 38% женщин в России подвергались вербальному насилию в семье в течение жизни, 20% женщин подвергались физическому насилию в течение жизни, 10% жертв обращаются в полицию. Для женщины вероятность стать жертвой насилия в своей семье выше, чем вне ее.

К тому же:

1. Законы против домашнего насилия есть в 146 странах, но не в России.
2. Охранные ордера предусмотрены в законодательстве 124 стран, но не в России.
3. Россия входит в число 18 стран, чьи законы хуже всего защищают женщин от насилия.
4. 74 страны подписали Стамбульскую Конвенцию, но Россия не входит в их число.
5. Полиция в России старается игнорировать домашнее насилие и ждет, когда у жертвы будут хотя бы ножевые ранения.

6. В начале 2017 года в России были декриминализованы побои в семье.

Цель исследования: доказать, что граждане Российской Федерации (преимущественно женщины, дети и пожилые люди) нуждаются в принятии Федерального Закона «О профилактике семейно-бытового насилия» и подписании Конвенции Совета Европы о предотвращении и борьбе с насилием в отношении женщин и домашним насилием.

В работе изучается история декриминализации домашнего насилия, анализируется информация, представленная кризисными центрами, положения Стамбульской конвенции и различных нормативно - правовых актов Российского законодательства с целью выявления существующих противоречий. Автор доказывает, что граждане России нуждаются в принятии ФЗ «О профилактике семейно-бытового насилия» и подписании Конвенции Совета Европы о предотвращении и борьбе с насилием в отношении женщин и домашним насилием и предлагает новации для законопроекта.

Законопроект включает 3 новации, которые защитят жертв домашнего насилия:

✓ Первая главная новация – это ввод определения «домашнего насилия». Что такое домашнее насилие и все виды домашнего насилия, куда относятся и экономическое, и психологическое, и сексуальное.

✓ Вторая и самая важная – это охранные ордера. Они существуют двух типов: полицейские и судебные. Полицейский охранный ордер выдают полицейские на месте, судебный охранный ордер выдает суд. По судебному охранным ордеру люди могут быть ограничены в пребывании друг с другом на одной территории. Это значит, что насильник не имеет права приближаться к жертве, не имеет права применять насилие по отношению к жертве, не имеет права преследовать жертву. Полицейский охранный ордер – это бумага, которую выдает полиция на месте. Это запрет на приближение. Полицейские выдают так называемый срочный охранный ордер.

✓ Третья новация: публичное и частно - публичное обвинение. Все дела о домашнем насилии сейчас у нас слушаются следующим образом: жертва сама должна написать заявление, еще в большом проценте случаев жертва должна прийти в суд и на свои деньги доказывать, что она жертва. В будущем законе: жертва просто пишет заявление, и ее защищает полностью государство. Либо жертва вообще не пишет заявления: свидетели или третьи лица понимают, что жертва в опасности, – и жертву сразу же защищает государство.

Практическая значимость исследования:

1. Создана петиция на сайте www.change.org⁷ с требованием подписания Стамбульской Конвенции, которая направлена Председателю Правительства Российской Федерации

⁷change.org - онлайн-платформа, предназначенная для размещения петиций, ставящая своей целью предоставление инструментов для продвижения гражданских инициатив и решения социальных проблем.

(Дмитрию Анатольевичу Медведеву), а так же его заместителям (Антону Германовичу Милуанову, Константину Анатольевичу Чуйченко, Максиму Алексеевичу Акимову, Юрию Ивановичу Борисову). В Аннотации к данной петиции представлена информация из главы данной работы;

2. В социальных сетях будет размещена (либо кратко представлена) данная работа с просьбой о подписи петиции, созданной Аленой Поповой (автором законопроекта ФЗ «О профилактике социально-бытового насилия»);

3. Будет отправлено обращение в Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации, в приемную Государственной Думы с просьбой о принятии ФЗ «О профилактике социально-бытового насилия»);

Литература

Нормативно-правовые акты:

1. Конвенция Совета Европы о предотвращении и борьбе с насилием в отношении женщин и домашним насилием (принята Комитетом Советов Европы 7 апреля 2011 г.);
2. Заявление Комитета представителей Православных Церквей при Европейском Союзе (КППЦЕС) о Конвенции Совета Европы «О предотвращении и борьбе с насилием в отношении женщин и домашним насилием» (Стамбульской Конвенции);
3. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 г.) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ, от 05.02.2014 N 2-ФКЗ, от 21.07.2014 N 11-ФКЗ); и еще 18 нормативно-правовых акта
4. Отчет о деятельности Консорциума женских неправительственных объединений за период с 01.01.2017 по 31.12.2017 гг.;
5. Отчет Проекта "Правовая инициатива" по теме "Насилие в отношении женщин в Российской Федерации";
6. Отчет по результатам качественного исследования «Производство калечащих операций на половых органах у девочек в Республике Дагестан»;

Иные источники:

7. Саламова С.Я. «Домашнее насилие в современной России: общая характеристика».

Интернет-источники:

8. Кризисный центр помощи женщинам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.kriziscentr71.ru/> (Дата обращения: 31.07.2019)
9. «Зона права» приняла 30 звонков о бездействии полицейских при домашнем насилии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://zonaprava.com/events/zona-prava-prinyala-30-zvonkov-o-bezdeystvii-politseyskikh-pri-domashnem-nasilii/> (Дата обращения: 15.08.2019)

10. Стамбульская конвенция [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Стамбульская_конвенция (Дата обращения 10.08.2019)
11. Анна Ривина для онлайн-газеты[Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://www.znak.com/2018-01-22/god_spustya_chem_obernulas_dekriminalizaciya_domashnih_poboev(Дата обращения: 11.08.2019)
12. Как Елена Мизулина добилаcь принятия очень спорного законопроекта о побоях [Электронный ресурс]. – Режим доступа:https://www.znak.com/2017-01-11/kak_elena_mizulina_dobilas_prinyatiya_ochen_spornogo_zakonoproekta_o_poboyah (Дата обращения: 28.07.2019)
13. Оксана Пушкина о декриминализации побоев: депутаты совершили ошибку [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.infox.ru/news/251/209933-oksana-puskina-o-dekriminalizacii-poboev-deputaty-soversili-osibku> (Дата обращения 03.08.2019)
14. Домашнее насилие. Кто и как закрывает глаза на статистику? [Электронный ресурс]. – Режим доступа:<https://nsn.fm/society/domashnee-nasilie-kto-i-kak-zakryvaet-glaza-na-statistiku> (Дата обращения:14.09.19)
15. Год спустя: чем обернулась декриминализация домашних побоев: [Электронный ресурс]. – Режим доступа:https://www.znak.com/2018-01-22/god_spustya_chem_obernulas_dekriminalizaciya_domashnih_poboev; (Дата обращения:30.08.2019)
16. Комментарий Марии Ярмуш на тему декриминализации домашнего насилия для ТАСС (Российское государственное информационное агентство федерального уровня) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://tass.ru/obschestvo/3971405>(Дата обращения: 12.08.2019)
17. Пленарное заседание Государственной Думы 27.01.2017 (10.00-12.00)[Электронный ресурс]. – Режим доступа:<https://www.youtube.com/watch?v=U4N1CKbx7Oo> (Дата обращения:16.08.2019)

**ЗАРУБЕЖНЫХ СРЕДСТВАХ МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ
(ПРЕССА, ИНТЕРНЕТ) ПРОГРАММЫ ЛЕНД-ЛИЗА ВО ВРЕМЯ
ВТОРОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ**

*Сибиль Олеся Александровна,
Мурманская область, г. Мурманск,*

Отражение программы ленд-лиза в зарубежных печатных изданиях

Нами был проведён лингвистический анализ доступных зарубежных печатных изданий, начиная с 2000-х годов. С целью проведения сравнения российского и зарубежного восприятия программы ленд-лиза в средствах массовой информации (пресса, Интернет) мы использовали элементы метода контент-анализа. Мы выделили такие единицы анализа, как: ленд-лиз (lend-lease), помощь (the aid, to help), долг (the debt), СССР (Soviet Union), США (USA, States), Сталин (Stalin), Рузвельт (Roosvelt).

Во-первых, статьи на английском языке носят в большей степени справочный характер и реже публицистический. Если обратиться к названиям самих статей, например, «The Lend-Lease Act», «Lend-Lease», «The Lend-Lease Act of 1941», мы увидим, что они однотипные, в основном, повторяют название самого закона о ленд-лизе.

Во-вторых, в зарубежных средствах массовой информации упор делается на роль США во Второй мировой войне. Название страны «США» в них упоминается в среднем 52 раза, а фамилия президента Рузвельта – 33. Во всех статьях прослеживается одна и та же мысль, что именно президент Рузвельт и Конгресс смогли добиться того, что Штаты не принимали на начальном этапе в войне участия, но при этом оказали немалую материальную поддержку другим странам.

В-третьих, необходимо отметить, что в большинстве статей Советский Союз упоминается фрагментарно, в контексте одной из стран, которым была оказана помощь, не более. Например, в статье 2009 года «Documents Related to FDR and Churchill» упоминания о СССР нет вообще, а в статье 2012 года «The Lend-Lease Act» данная лингвистическая единица представлена 2 раза. Реже в периодической печати анализируются дипломатические отношения СССР и США, например, в статье 2011 года «Lend-Lease», лингвистическая единица «помощь» (в контексте оказания помощи, предоставленной СССР) повторяется 15 раз. Многие зарубежные авторы делают акцент на совместную работу Великобритании и США, так как изначально ленд-лиз был создан именно для поддержки войск Великобритании, активно противодействующих странам «Оси». Этому мнению придерживается в своей статье американские историки Эрик Фонер и Джон Артур Гаррати. В этой же статье упоминание о помощи государству СССР отсутствует, хотя само название страны фигурирует 2 раза, имя руководителя страны И.В. Сталина не упоминается. Интересным является тот факт, что программа ленд-лиза в зарубежных печатных изданиях, в большей степени американских, восхваляется, Американские авторы объясняют эту позицию тем, что США не хотели

оставаться в стороне от крупного межнационального конфликта. В проанализированных печатных изданиях мы не увидели четкой авторской позиции по вопросу значения политики ленд-лиза, преимущественно приводятся сухие исторические факты.

Таким образом, по ключевым словам, их общему количеству и употреблению в среднем, мы можем заметить, что больше всего в зарубежных статьях ленд-лиз рассматривается в роли явления (11 упоминаний термина за статью в среднем), исторического акта, который сыграл важную роль в истории Второй мировой войны. И оказал союзникам неоценимую помощь (употребление слова «the aid» - помощь - в среднем 6 за статью).

Отражение программы ленд-лиза в современных отечественных СМИ (пресса, Интернет)

Необходимо отметить, что в отличие от ряда зарубежных источников, отечественные СМИ (пресса, Интернет) являются более доступными для исследования. В основном, как в печатных газетах и журналах, так и в Интернет-изданиях, статьи о ленд-лизе публикуются в рубриках «Дата из истории», «Память». Во всех работах подчеркнут большой вклад закона о ленд-лизе в общую победу. Например, статья «Спасительный ленд-лиз» 2002 года имеет подзаголовок: «Не надо преуменьшать его значение в нашей Победе в Великой Отечественной войне». Внимание авторов акцентируется на том факте, что ленд-лиз был не переломным моментом и решающим шагом на пути к победе, а лишь явлением, определенно выгодным для США. К примеру, российский публицист Андрей Чаплыгин в своей статье утверждает: «Для США ленд-лиз явился прежде всего, по словам Франклина Рузвельта, «выгодным вложением капитала».

В отечественных научных статьях подробно затрагивается тема количества поставок, технических совершенствований в процессе внедрения ленд-лиза и иная неполитическая составляющая этого акта. Данного вопроса в зарубежных статьях не фигурирует. В процессе исследования мы обратили внимание, что в нескольких статьях есть утверждение, состоящее в том, что политика США обоснована желанием иметь первенство на мировой арене.

Наиболее часто в отечественных статьях употребляется ключевое слово «СССР» (161 раз, в среднем 27 употреблений за статью). Это не удивительно, ведь в нашей стране, прежде всего, ленд-лиз рассматривают как часть отечественной истории. Но именно российским статьям, что отличительно от зарубежных, характерно авторское мнение и наличие различных взглядов на данный закон, и наличие статей, рассматривающих ленд-лиз с разных сторон. Этому свидетельствуют, к примеру, названия статей: «Шпионаж во время ленд-лиза», «Триумф и трагедия», «Мифы и реальность», «Помогать или не помогать?» и другие, тогда как в зарубежных печатных изданиях статьи имеют менее «громкие» заголовки.

Заключение

Программа ленд-лиза как в современных отечественных, так и современных зарубежных статьях, в основном, используется в качестве средства демонстрация личных достижений каждой из сторон, а не яркий пример сотрудничества СССР и Запада. Большинство зарубежных авторов делают акцент лишь на совместной работе Великобритании и США, гораздо реже в прессе анализируются дипломатические отношения СССР и США. В российских статьях, в отличие от зарубежных, всё чаще звучит вопрос: «Действительно ли помощь была необходимой и бескорыстной, как показывают это британские и американские СМИ?». В рассмотренной нами периодической печати прослеживается определенная тенденция. Отечественные авторы, публиковавшие свои статьи до 2010 года, полностью разделяют мнение о том, что Рузвельт, Гарри Гопкинс, Черчилль, сыграли определяющую роль в ходе войны и, именно, благодаря их объединению антигитлеровская коалиция восторжествовала. Публицисты, издававшие свои статьи после 2010 года, считают, что программа ленд-лиза полна недочетов, что США защищали свои интересы и интересы своего народа, а не пытались воссоздать мирную обстановку. Скорее всего, такая смена настроения связана с геополитической ситуацией в наше время.

Считаем, что само явление «ленд-лиз» — наглядный пример объединения, включающий в себя не только политические договоренности, но и совместные усилия представителей разных наций, гражданств, мировоззрений с целью ликвидации мировой угрозы.

Литература

1. «Documents Related to FDR and Churchill» [Электронный ресурс]
2. «Lend-Lease», USA, Charters Wynn [Электронный ресурс]
3. «Lend-Lease Act» Foner E., Garraty J. A. [Электронный ресурс]
4. Гурина, М. В. «Возможность доставки грузов по программе ленд-лиза в СССР»
5. Саляев, Р. «Трагедия и триумф ленд-лиза» / Арктическая звезда
6. Чаплыгин А. «Значение ленд-лиза для СССР» [Электронный ресурс]

ИССЛЕДОВАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РЫНКА ЦЕННЫХ БУМАГ ДЛЯ СОЗДАНИЯ КОМПЬЮТЕРНОЙ ПРОГРАММЫ «ФИНАНСОВЫЙ ПОМОЩНИК

*Самедов Султан Ильгар оглы,
Ленинградская область, г. Кингисепп,
МБОУ «Кингисеппская СОШ № 1», 11 класс;
научный руководитель: Миронова С.Н.,
учитель экономики, МБОУ «Кингисеппская СОШ № 1»*

Цель работы: изучение деятельности рынка ценных бумаг для создания компьютерной Программы, с помощью которой можно выявить наиболее надежные и прибыльные акции, не тратя на это много времени.

Ценных бумаг очень много. Разобраться в том, какие из них подходят для инвестиций, а какие нет – трудно. Есть определенный алгоритм поиска ценных бумаг, который может найти доходные ценные бумаги и определенные инструменты, которые разработали специалисты в сфере финансов, но нет программ по поиску доходных ценных бумаг.

На основе научно–учебной литературы в работе даны определения понятию рынка ценных бумаг, были выявлены преимущества фундаментального анализа, разобраны основные показатели, необходимые для анализа.

Нами был проверен алгоритм поиска доходных ценных бумаг на основе фундаментального анализа через эксперимент, в ходе которого мы сравнивали две компании на основе данного анализа. В ходе анализа компании были подробно изучены на основе фундаментального анализа. После того, как мы провели анализ, нам удалось выявить более доходную ценную бумагу, после чего мы проверили результат на достоверность с помощью котировок данных акций и убедились в том, что результат достоверен. На основе данного эксперимента мы убедились в достоверности работы алгоритма, основанного на фундаментальном анализе.

На основе алгоритма для анализа ценных бумаг был создан специальный алгоритм для компьютерной программы, которая направлена на поиск доходных ценных бумаг. После создания программы, она была протестирована путем ее запуска и ввода в нее необходимых данных (рис. 1). Проводились исследования двух компаний из одной отрасли на основе показателей фундаментального анализа. Совершена попытка спрогнозировать, чьи акции вырастут больше, опираясь на фундаментальный анализ. Результаты исследования были проверены с помощью котировок акций тех АО, акции которых мы рассматривали. Результаты исследования совпали с реальными результатами проекта, что и

позволило сделать следующий вывод: работоспособность алгоритма, основанного на фундаментальном анализе доказана.

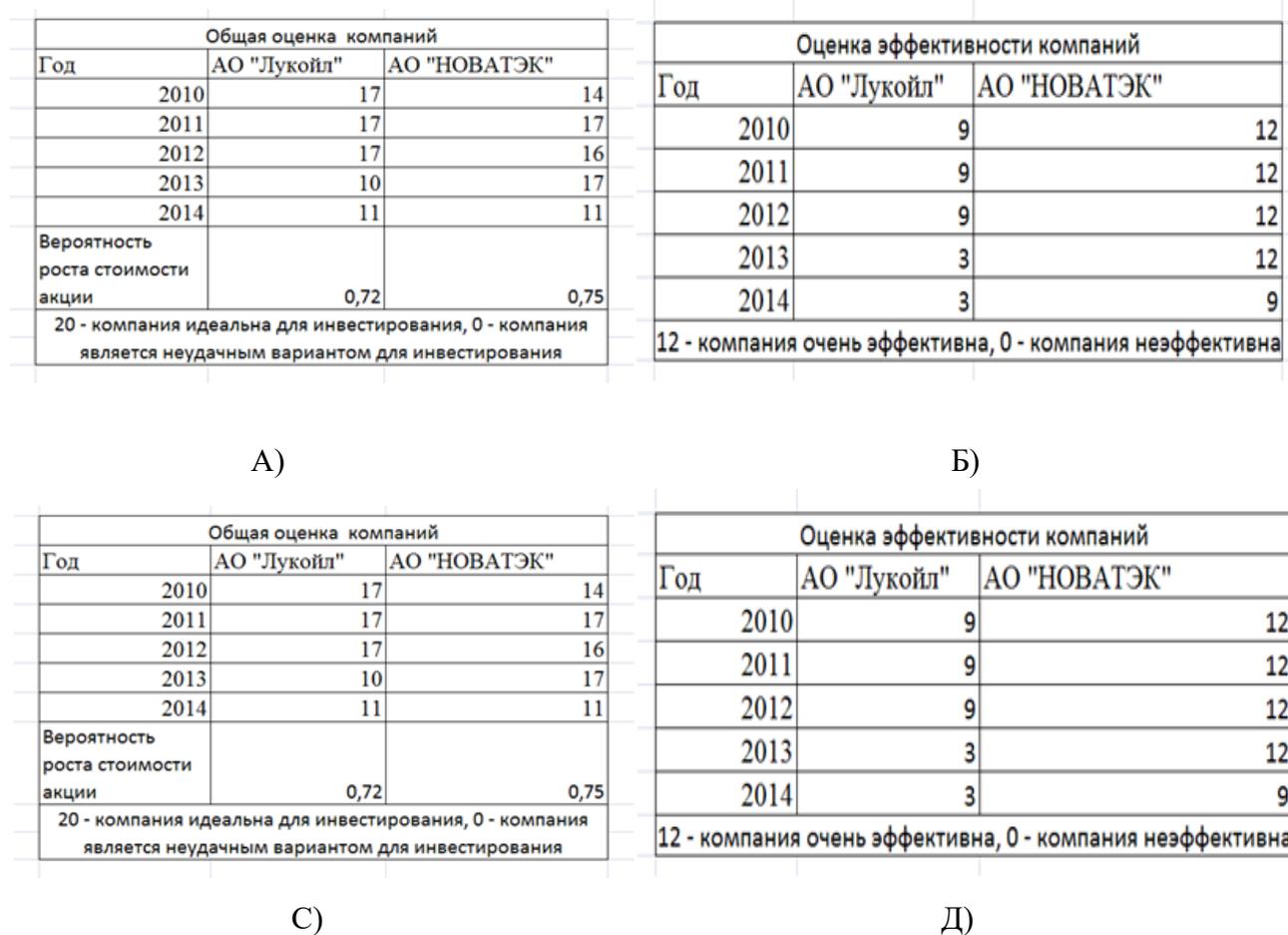


Рис. 1. Анализ двух компаний на основе фундаментального анализа с использованием компьютерной программы «Финансовый помощник».

А) Программа спрогнозировала большой рост стоимости акций у компании «НОВАТЭК», оценивая компании каждый год по 20 балльной шкале. Б) Программа отобразила большую эффективность АО «НОВАТЭК» по сравнению с АО «ЛУКОЙЛ» на протяжении пяти лет, оценив ее по 12 балльной шкале.

С) Программа спрогнозировала большой рост стоимости акций у компании «НОВАТЭК», оценивая компании каждый год по 20 балльной шкале. Д) Программа отобразила большую эффективность АО «НОВАТЭК» по сравнению с АО «ЛУКОЙЛ» на протяжении пяти лет, оценив ее по 12 балльной шкале.

Данный прогноз, полученный с помощью компьютерной программы «Финансовый помощник» совпал с реальными результатами.

Литература

1. Адекнов, Т.М. Банки и фондовый рынок. Практика. Эволюция./ Т.М. Адекнов - М.: Обь., 2012. – 160 с.
2. Баффет, М., Кларк, Д. Баффетология. / Мэри Баффет, Дэвид Кларк – Изд.: Попурри, 2006. – 415 с.
3. Грэхем, Б. Разумный инвестор. / Бенджамин Грэхем - Москва - Санкт-Петербург – Киев: Издательский дом «Вильямс», 2009. - 670 с.
4. Жуков, Е.Ф. Рынок ценных бумаг: Учебное пособие./ Е.Ф.Жуков - М.: Финансы и статистика, 2012. - 89 с.
5. Козлов, А.А. Основные этапы проведения сделок с ценными бумагами//Деньги и кредит / А.А. Козлов - 2011. - № 2.
6. Адекнов, Т.М. Банки и фондовый рынок. Практика. Эволюция./ Т.М. Адекнов- М Обь. 2012. – 160 с.
7. Кугаенко, А.А. Синтез динамических моделей народного хозяйства и методы прогнозирования социально-экономических процессов. / А.А. Кугаенко - М.:Прометей, 2012. - 294 с.
8. Чернов, В.Н. Облигации как инвестиционный инструмент предпринимателя. / В.Н. Чернов - М.: Правовая культура, 2011. - 93 с.
9. Казакова Н.А. Экономический анализ в оценке бизнеса. Издательство «Дело и Сервис», 2011. - 288 с.
10. Косорукова И.В., Секачев С.А., Шуклина М.А. Оценка стоимости ценных бумаг и бизнеса. Издательство «Московская финансово-промышленная академия», 2011. - 672 с.
11. Бусов В.И., Землянский О.А., Поляков А.П. Оценка стоимости предприятия (бизнеса), Издательство «Юрайт», 2012. - 432 с.
12. Тюрин А.И. Стоимость компании и пути ее повышения // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. - 2013. - № 2. - С. 319-326.
13. Козырь Ю.В. Идентификация объектов оценки в процедурах оценки бизнеса // Вопросы оценки. - 2011. - № 3. - С. 24-32.
14. Оценка бизнеса: Учебник / А.Г. Грязнова, М.А. Федотова. - М.: «Финансы и статистика», 2011. - 387 с.
15. Щербаков В.А., Щербакова Н.А. Организация и планирование бизнеса. Издательство «Омега-Л», 2011. - 320 с.

ЗАЛОГ УСПЕШНОГО БИЗНЕСА. ОТКРЫТИЕ МИНИ-ПЕКАРНИ

*Викулина Кристина Сергеевна,
Мурманская область, г. Мурманск,
МБОУ г. Мурманска «Гимназия № 7», 9 класс;
научный руководитель: Пономаренко Ю.А.,
учитель математики, МБОУ г. Мурманска «Гимназия № 7»*

Цель работы: изучить спрос на хлебобулочные изделия, проанализировать полученные данные, составить актуальную программу производства хлебобулочных изделий, ориентированную на различные категории потребителей.

Хлеб - один из старейших приготавливаемых продуктов. В России с древних времен выпечка хлеба считалась почетным и ответственным делом. В настоящее время хлебопечение в России является одной из ведущих отраслей пищевой промышленности. Рассматриваемые факторы производства помогли при проведении анализа нормативных документов, законов Российской Федерации и изучения спроса на хлебобулочные изделия. (рис. 1) Обязательным явился анализ актуальных цен на сырье, из которых изготавливается продукт, техническое обеспечение, коммунальные услуги. Издержки, с которыми столкнется предприниматель. Важен анализ цен на аналогичную продукцию у конкурентно способных предприятий. (табл. 1).

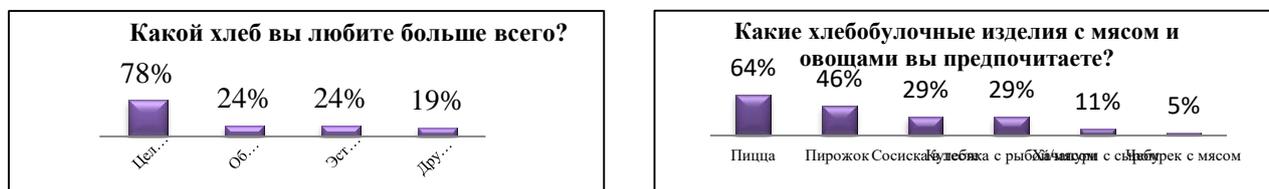


Рис. 1. Анализ спроса на хлебобулочные изделия жителей село Ловозеро разной возрастной группы

Табл. 1. Цены и ассортимент производимых изделий

Наименование	Цена товара за 1 шт (р)
Буханка цельнозернового	50
Буханка черного	35
Пицца	60
Пирожки с капустой	50
Кулебяка с олениной	220
Сосиска в тесте	40

Слойка с яблоком и корицей	35
Маффин с малиной	120
Сочень с творогом	60

Районом размещения мини-пекарни выбран Ловозерский административный район. Ведущей отраслью экономики района является сельское хозяйство, которое представлено двумя сельскохозяйственными производственными кооперативами «Тундра» (с. Ловозеро) и «Оленевод» (с. Краснощелье с отделениями в с. Каневка и с. Сосновка), родовыми общинами коренных малочисленных народов Севера, и личными подсобными хозяйствами населения.

Для определения площади пекарни необходимо определиться с типом создаваемого бизнеса. Площадь нашего помещения составила 121м² (11м × 11м), которое имеет несколько залов: кухню, уборную комнату, служебное помещение и зал для посетителей. (табл. 2)

Табл. 2. Площадь каждого зала в выбранном помещении для размещения пекарни полного цикла

Зал для посетителей	6,5 × 6,5 м
Туалет	4,5 × 3 м
Служебное помещение	4,5 × 3,5 м
Кухня	11 × 4,5 м
Высота стен	3 м

Все расходы можно условно разделить на постоянные и переменные.

На начальном этапе рассчитать расходы без погрешности сложно, поэтому в процессе реализации проекта мы постараемся сократить издержки за счет экономии на таком факторе производства, как труд. Рассчитываем не уйти в минус за счет креативного подхода, в реализации товара и отсутствии конкурентов в данной отрасли, а также привлечения туристов. Гипотеза о том, что залог успеха это совокупность факторов производства нашла свое подтверждение.

Литература

1. Закупень Т.В., «Государственная регистрация юрид.лиц и ИП». : Норма , 2001 г. – 34 с.
2. Елгина Е., Мельникова О.Н., Смолякова О.К., «Всё о бизнесе за два часа: Секреты юристов и бухгалтеров». : Альпина Паблишер , 2018 г. – 192 с.
3. Леликова Ю.Э., "Как открыть пекарню-кондитерскую. В ресторане и без него". : Ресторанные ведомости, 2017 г. – 194 с.

4. Юридические аспекты открытия мини-пекарни [Электронный ресурс]. – URL:<https://www.openbusiness.ru/special/project/bakery/yuridicheskie-i-normativnye-aspekty-otkrytiya-mini-pekarni/> (дата обращения: 21.10.2019).

ЛИНГВИСТИЧЕСКАЯ ИСТОРИЯ ОДНОГО «СКАЗОЧНОГО» СЛОВА

*Карпова Софья Андреевна,
Архангельская область, г. Архангельск,
МБУО «Гимназия № 21», 11 класс;
научный руководитель: Чегодаева Т.Г,
учитель русского языка и литературы, МБУО «Гимназия № 21»*

Русские народные сказки, без сомнения, и по сей день остаются кладезем народной мудрости. Когда-то Алексей Николаевич Толстой справедливо заметил: «Сказка – великая духовная культура народа, которую мы собираем по крохам, и через сказку раскрывается перед нами тысячелетняя история народа».

Сказки интересны не только своим мудрым содержанием, но и своим богатым образным языком, в котором сокрыта душа русского человека. Но порой, некоторые слова внимательного слушателя, читателя народной сказки ставят в тупик. Одно такое «сказочное» слово привлекло наше внимание.

Кто из нас в детстве не слышал сказку «Лиса и заяц», которая начинается так: «Жили-были лиса да заяц. У лисы была избёнка ледяная, у зайца — лубяная. Пришла весна-красна — лисья избёнка растаяла, а заячья стоит по-старому». У лисы избушка ледяная, то есть из льда, у зайца – лубяная. И вот здесь возникает закономерный вопрос: из чего сделана именно заячья избушка? Что означает это «сказочное» слово **лубяная**?

Цель данной исследовательской работы: раскрыть лингвистическую тайну «сказочного» слова **лубяной**.

В связи с данной целью были поставлены следующие **задачи**:

1. установить лексическое значение слова «лубяной»;
2. определить способ его образования и круг его однокоренных слов;
3. выявить его этимологию.

Приступая к данному исследованию, мы выдвинули следующую **гипотезу**: слово «лубяной», возможно, является синонимом слова «бревенчатый» или «деревянный».

Основной **метод** исследования – многосторонний лингвистический анализ слова. Тему исследования считаем **актуальной**, так как любовь к родному языку должна начинаться с внимательного, бережного отношения к каждому слову.

Чтобы выяснить семантическое значение интересующего нас слова, мы обратились к трём толковым словарям: Д.Н. Ушакова, С.И. Ожегова и Т.Ф. Ефремовой. Во всех трёх взятых нами толкованиях слово «лубяной» соотносится со словом «луб». Следовательно, чтобы узнать точное значение прилагательного, надо установить значение существительного «луб».

Итак, получается, что основной материал, из которого сделана избушка зайца – древесная кора. Установив материал, из которого сделана избушка зайца, мы задались другим вопросом: а насколько крепок этот материал. В «Толковом словаре живого великорусского языка» В.И. Даля мы нашли важное уточнение: «Луб – это подкорье». (2) Оказывается, снятый с древесного ствола, очищенный от коры и высушенный луб представляет собой довольно грубое и в то же время гибкое полотнище. В прошлом из луба делали множество нужных в хозяйстве вещей. Чаще всего использовали подкорье липы. Из липового луба делали короба всех размеров, корзинки, туса, лукошки, хлебницы и даже люльки-колыбели. Из более тонких волокон луба – лыка – плели самую распространенную обувь – лапти, делали мочалки, веревки.

Итак, луб широко использовался в качестве материала для изготовления изделий декоративно-прикладного искусства. Но можно ли из него построить дом? Кажется, в это трудно поверить. Всё дело в том, что мы зайкину избушку воспринимаем как аналог избы для людей, но крестьянская детвора, слушая эту сказку, явно бы засомневалась в наличии у Зайки топора и пилы. Стоит отметить, что заяц кору с деревьев обдирает, особенно зимой. Мягкая кора и луб молодых деревьев – это основная зимняя пища этих зверей в лесу. Вот и получается, что заячья избушка могла быть остатками пенька, в котором древесина от времени протрухла, а луб остался, и в таком укрытии мог прятаться заяц от хищников, в том числе и от лисы.

Но есть и еще один важный момент. «Избушка лубяная, избушка ледяная» — это текстуальные антонимы. Ледяная – холодная, лубяная – тёплая. Заяц, и Лиса наши себе свои домики в лесу, то есть воспользовались тем, что создала природа. Но Заяц оказался прозорливее, умнее хитрой Лисы, ведь весной, когда снег растаял, исчезла и ледяная избушка рыжей плутовки. А это значит, что в сказке высмеивается не просто завистливая и хитрая лиса, а ещё и глупая, недалёковидная.

Но вернёмся к нашему «сказочному» слову – лубяной. Многие представляют избушку зайца именно бревенчатой, так как на наше восприятие повлияли иллюстрации, которые мы видим в современных книгах. К примеру, художник Н. Тимофеев изобразил избушку зайца 4 раза, и везде она бревенчатая. В книге, вышедшей в 1977 году, автор рисунков – Ю. Васнецова, на обложке изображает домик зайца больше похожий на пенёк, никаких брёвен мы не видим. Именно это изображение можно считать более удачным.

Теперь обратимся к другому вопросу: есть ли в современном языке синонимы к слову «лубяной». В современном словаре синонимов под редакцией В.Н. Тришина (6) указан только один синоним – «любовый». Можно заметить, что эти два слова отличаются словообразовательными суффиксами: в первом слове это суффикс –ЯН-, во втором –ОВ-. В словообразовательном словаре О.А. Ульяновой (7) указаны следующие родственные слова с указанием частей речи: глагол - залубенеть; что означает «затвердеть, закостенеть», прилагательные - лубовой, лубоволокнистый, лубочный, лубяной; существительные- луб, лубки, лубоед, лубок, лубочек, лубянка.

Особое внимание стоит уделить существительному «лубянка». Это слово ассоциируется у нас с названием улицы в Москве. Название восходит к XV в. Существует две версии его возникновения. Название Лубянка возникло либо потому, что в районе современной площади велась торговля деревом, либо потому, что в этот район в конце XV — начале XVI в. переселили жителей древнерусских городов Великого Новгорода и Пскова, и новгородцы принесли с собой название улицы своего города Лубяница, которая была переименована на московский лад— Лубянка (ср. Петровка, Полянка, Солянка и др. московские названия улиц.)

Ещё одну интересную сторону слова «лубяной» раскрывает этимологический словарь. (8) Оказалось, что исторически это слово является родственным слову «палуба». Действительно, когда суда были деревянными, палуба должна была обладать крепкостью, водостойкостью, за что отвечало качество луба. Благодаря этому этимологическому анализу можно сказать, что первоначально в слове «палуба» была приставка ПА-, которая встречается и в современных русских словах и всегда является ударной, эта особенность свойственна и слову «палуба».

В отличие от авторов выше упомянутой статьи мы подошли к изучению слова «лубяной» с разных позиций, мы увидели, что история одного «сказочного» слова дало возможность не только раскрыть его тайну, но и прояснить лингвистическую историю целого ряда других интересных слов русского языка.

В ходе исследования было установлено семантическое значение слова «лубяной», это позволило сделать вывод, что его нельзя считать прямым синонимом словам «деревянный», «бревенчатый». То есть, выдвинутая нами гипотеза в ходе исследования была опровергнута. Иллюстраторам сказки стоит более детально работать с её предметным миром, давая возможность читателям улавливать, понимать все тонкости сказочного повествования. Бережное отношение к «сказочному» слову должно воспитывать в юных читателях чуткое восприятие идейного содержания сказки. Работа над лингвистической историей слова «лубяной» позволило убедиться в многогранности нашего русского языка.

Литература

1. Барандеев А.В. Краткий этимологический топонимический словарь: Избранные топонимы М; Аванта-плюс, 2001
2. Даль В.И. Толковый словарь живого великорусского языка, М.: Цитадель, 1998.
3. Ефремова Т. Ф. Новый словарь русского языка. Толково-словообразовательный. – М.: Русский язык, 2000
4. Толковый словарь русского языка / Под ред. Д.Н. Ушакова. — М.: Гос. ин-т "Сов. энцикл."; ОГИЗ; Гос. изд-во иностр. и нац. слов., 1935-1940. (4 т.)
5. Ожегов, С.И.: Словарь русского языка, 1966 г.; М.: Советская Энциклопедия.
6. Современный словарь синонимов /под редакцией В.Н. Тришина, С-Петербург, изд-во Азъ, 2002
7. Ульянова О.А. Словообразовательный словарь современного русского языка, М; Аделант, 2013
8. Шанский Н.М. Этимологический словарь русского языка, М; Наука, 1989
9. Сатаева А. Е., Новожилова С. К., Сатаева Д. М. Русские народные сказки как воспроизведение истории архитектуры жилых построек // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – Т. 12. – С. 16–20. – URL: <http://e-koncept.ru/2016/46204.htm>.

ПРИКЛАДНОЕ ИСКУССТВО

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ КОМПОЗИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ИЗГОТОВЛЕНИИ ШАРНИРНОЙ КУКЛЫ

*Смирнова Анастасия Константиновна,
Мурманская область, ЗАТО Александровск, г. Полярный,
МАОУ «СОШ № 1 им. М.А. Погодина», 9 класс;
научный руководитель: Смирнова О.В.,
учитель технологии, МАОУ «СОШ № 1 им. М.А. Погодина»*

Целью исследования: является создание авторской шарнирной куклы с использованием современных композитных материалов.

В середине XX века появился новый вид искусства - авторская кукла. Довольно долгое время во всём мире предметом вожделения для коллекционеров являлись лишь антикварные куклы. Но, в конце XX века художественная авторская кукла вновь ожила и стремительно ворвалась в мир искусства.

Изготовление кукол занимает особое место среди других видов декоративно-прикладных ремесел.

При выполнении теоретической части исследовательской работы были приобретены навыки самостоятельной работы со специальной литературой, углублены практические умения по работе с дополнительными материалами. В практической части данной работы внимание было уделено разработке и выполнению авторской шарнирной куклы.

Табл. Технология изготовления авторской шарнирной куклы

<p>Этап 1 Разработка эскиза авторской шарнирной куклы, подбор материалов и инструментов</p>	
<p>Этап 2 Подбор материалов</p>	
<p>Этап 3 Технологический процесс создания авторской шарнирной куклы.</p>	
<p>Этап 4 Лепка деталей, шлифовка форм</p>	

<p>Этап 5 Сборка куклы</p>	
<p>Этап 6 Создание индивидуального образа</p>	
<p>Этап 7 Авторская шарнирная кукла готова</p>	

Разработка эскизов, подбор материала, выбор способа выполнения потребовали немало времени. Отработанный прием даёт возможность для дальнейшего применения в практической работе: как в кружковой работе с детьми, так и в личных творческих работах. Данная работа может служить оформлением кабинета, а также может экспонироваться на выставках.

Литература

1. Артамонова Е.В. Куклы / Е.В. Артамонова. - Эксмо, 2005 - 64 с..Арбат Ю. Шесть золотых гнёзд. М., 1961.
2. Анатьева Е., Евсеева Т. Куклы мира. М., 2005 - 184с.
3. Бардуллин В.А. и др. Основы художественного ремесла: в 2 ч. - М., 1986 .
4. Богуславская И.Я. Добрых рук мастерство. - Л, 1976.
5. Бартрам Н.Д. От игрушки к детскому театру Л., 1925
6. Богатырёв П.Г. Вопросы теории народного искусства. М., 1997.
7. Богуславская И.Я. Русская глиняная игрушка Л., 1992

Составитель: **Г.И. Огурцова**, старший методист отдела работы с одарёнными детьми и молодёжью ГАУДО МО «Мурманский областной центр дополнительного образования «Лапландия»

Шаг в будущее: Научные труды молодых исследователей программы «Шаг в будущее». Том 13. – Мурманск, 2019. – 103 с.

В сборник вошли научные статьи дипломантов Сборник научных статей дипломантов XIV Соревнования молодых исследователей в Северо-Западном федеральном округе Российской Федерации.

© Министерство образования и науки Мурманской области, 2019

© ГАУДО МО «Мурманский областной центр дополнительного образования «Лапландия», 2019