

ЮНЫЙ УЧЁНЫЙ

ISSN 2409-546X

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ



6+

7
2023

Юный ученый

Международный научный журнал

№ 7 (70) / 2023

Издается с февраля 2015 г.

Главный редактор: Ахметов Ильдар Геннадьевич, кандидат технических наук

Редакционная коллегия:

Жураев Хусниддин Олтинбоевич, доктор педагогических наук (Узбекистан)

Иванова Юлия Валентиновна, доктор философских наук

Каленский Александр Васильевич, доктор физико-математических наук

Кошербаева Айгерим Нуралиевна, доктор педагогических наук, профессор (Казахстан)

Куташов Вячеслав Анатольевич, доктор медицинских наук

Лактионов Константин Станиславович, доктор биологических наук

Сараева Надежда Михайловна, доктор психологических наук

Абдрасилов Турганбай Курманбаевич, доктор философии (PhD) по философским наукам (Казахстан)

Авдеюк Оксана Алексеевна, кандидат технических наук

Айдаров Оразхан Турсункожаевич, кандидат географических наук (Казахстан)

Алиева Тарана Ибрагим кызы, кандидат химических наук (Азербайджан)

Ахметова Валерия Валерьевна, кандидат медицинских наук

Бердиев Эргаш Абдуллаевич, кандидат медицинских наук (Узбекистан)

Брезгин Вячеслав Сергеевич, кандидат экономических наук

Данилов Олег Евгеньевич, кандидат педагогических наук

Дёмин Александр Викторович, кандидат биологических наук

Дядюн Кристина Владимировна, кандидат юридических наук

Желнова Кристина Владимировна, кандидат экономических наук

Жуйкова Тамара Павловна, кандидат педагогических наук

Игнатова Мария Александровна, кандидат искусствоведения

Искаков Руслан Маратбекович, кандидат технических наук (Казахстан)

Калдыбай Кайнар Калдыбайулы, доктор философии (PhD) по философским наукам (Казахстан)

Кенесов Асхат Алмасович, кандидат политических наук

Коварда Владимир Васильевич, кандидат физико-математических наук

Комогорцев Максим Геннадьевич, кандидат технических наук

Котляров Алексей Васильевич, кандидат геолого-минералогических наук

Кузьмина Виолетта Михайловна, кандидат исторических наук, кандидат психологических наук

Курпаяниди Константин Иванович, доктор философии (PhD) по экономическим наукам (Узбекистан)

Кучерявенко Светлана Алексеевна, кандидат экономических наук

Лескова Екатерина Викторовна, кандидат физико-математических наук

Макеева Ирина Александровна, кандидат педагогических наук

Матвиенко Евгений Владимирович, кандидат биологических наук

Матроскина Татьяна Викторовна, кандидат экономических наук

Матусевич Марина Степановна, кандидат педагогических наук

Мусаева Ума Алиевна, кандидат технических наук

Насимов Мурат Орленбаевич, кандидат политических наук (Казахстан)

Паридинова Ботагоз Жаппаровна, магистр философии (Казахстан)

Прончев Геннадий Борисович, кандидат физико-математических наук

Рахмонов Азизхон Боситхонович, доктор педагогических наук (Узбекистан)

Семахин Андрей Михайлович, кандидат технических наук

Сенцов Аркадий Эдуардович, кандидат политических наук

Сенюшкин Николай Сергеевич, кандидат технических наук

Султанова Дилшоода Намозовна, доктор архитектуры (Узбекистан)

Титова Елена Ивановна, кандидат педагогических наук

Ткаченко Ирина Георгиевна, кандидат филологических наук

Федорова Мария Сергеевна, кандидат архитектуры

Фозилов Садриддин Файзуллаевич, кандидат химических наук (Узбекистан)

Яхина Асия Сергеевна, кандидат технических наук

Ячинова Светлана Николаевна, кандидат педагогических наук

Международный редакционный совет:

Айрян Заруи Геворковна, кандидат филологических наук, доцент (Армения)
Арошидзе Паата Леонидович, доктор экономических наук, ассоциированный профессор (Грузия)
Атаев Загир Вагитович, кандидат географических наук, профессор (Россия)
Ахмеденов Кажмурат Максutowич, кандидат географических наук, ассоциированный профессор (Казахстан)
Бидова Бэла Бертовна, доктор юридических наук, доцент (Россия)
Борисов Вячеслав Викторович, доктор педагогических наук, профессор (Украина)
Буриев Хасан Чутбаевич, доктор биологических наук, профессор (Узбекистан)
Велковска Гена Цветкова, доктор экономических наук, доцент (Болгария)
Гайич Тамара, доктор экономических наук (Сербия)
Данатаров Агахан, кандидат технических наук (Туркменистан)
Данилов Александр Максимович, доктор технических наук, профессор (Россия)
Демидов Алексей Александрович, доктор медицинских наук, профессор (Россия)
Досманбетов Динар Бакбергенович, доктор философии (PhD), проректор по развитию и экономическим вопросам (Казахстан)
Ешиев Абдыракман Молдоалиевич, доктор медицинских наук, доцент, зав. отделением (Кыргызстан)
Жолдошев Сапарбай Тезекбаевич, доктор медицинских наук, профессор (Кыргызстан)
Игисинов Нурбек Сагинбекович, доктор медицинских наук, профессор (Казахстан)
Кадыров Кутлуг-Бек Бекмурадович, доктор педагогических наук, и. о. профессора, декан (Узбекистан)
Каленский Александр Васильевич, доктор физико-математических наук, профессор (Россия)
Козырева Ольга Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент (Россия)
Колпак Евгений Петрович, доктор физико-математических наук, профессор (Россия)
Кочербаева Айгерим Нуралиевна, доктор педагогических наук, профессор (Казахстан)
Курпаяниди Константин Иванович, доктор философии (PhD) по экономическим наукам (Узбекистан)
Куташов Вячеслав Анатольевич, доктор медицинских наук, профессор (Россия)
Кыят Эмине Лейла, доктор экономических наук (Турция)
Лю Цзюань, доктор филологических наук, профессор (Китай)
Малес Людмила Владимировна, доктор социологических наук, доцент (Украина)
Нагервадзе Марина Алиевна, доктор биологических наук, профессор (Грузия)
Нурмамедли Фазиль Алигусейн оглы, кандидат геолого-минералогических наук (Азербайджан)
Прокопьев Николай Яковлевич, доктор медицинских наук, профессор (Россия)
Прокофьева Марина Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент (Казахстан)
Рахматуллин Рафаэль Юсупович, доктор философских наук, профессор (Россия)
Ребезов Максим Борисович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор (Россия)
Сорока Юлия Георгиевна, доктор социологических наук, доцент (Украина)
Султанова Дилшода Намозовна, доктор архитектурных наук (Узбекистан)
Узаков Гулом Норбоевич, доктор технических наук, доцент (Узбекистан)
Федорова Мария Сергеевна, кандидат архитектуры (Россия)
Хоналиев Назарали Хоналиевич, доктор экономических наук, старший научный сотрудник (Таджикистан)
Хоссейни Амир, доктор филологических наук (Иран)
Шарипов Аскар Калиевич, доктор экономических наук, доцент (Казахстан)
Шуклина Зинаида Николаевна, доктор экономических наук (Россия)

СОДЕРЖАНИЕ

РУССКИЙ ЯЗЫК

Разуваева Е. Г.

Классификация топонимов в русском языке 1

ЛИТЕРАТУРА

Женис К., Амангельдиева Д.

Компьютерное моделирование сюжета произведения Бердибека Сокпакбаева «Меня зовут Кожа» 3

Ускова У. А.

Роман Фёдора Достоевского «Игрок»: творческий порыв или вынужденная мера? 5

ИНОСТРАННЫЕ ЯЗЫКИ

Козлова С. Ю.

Идиомы и фразовые глаголы в английском языке 8

Larina M. O.

The impact of digital technology on China's national literacy rate 12

Фоменко А. М., Янова В. И.

Лингвистические особенности репрезентации эмоционального интеллекта подростков на материале учебников иностранных языков для 7-го класса 14

ИСТОРИЯ

Калинин Ф. О.

Северная война 1700–1721 годов: игра на выбывание 21

ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ

Isserguzhina A. T.

Smartphones in the classroom: exploring their purpose and impact on teachers' work and students' study in a Kazakhstan private school 23

ГЕОГРАФИЯ

Sizikova M. D.

Belokurikha-2 Geopark as a new way in developing of tourism in the Altai Territory 31

ИНФОРМАТИКА

Бородин Н. А., Нгуен Динь Куок Тай, Сергеев Е. И.

Развитие технологии беспилотных автомобилей: проблемы и перспективы 33

Николаева А. Н.

Создание игры в слова на языке программирования Python (на примере игры «Виселица») 38

Николаева А. Н.

Создание инструмента (дашборда) для анализа успеваемости учеников с использованием возможностей Microsoft Excel 42

ФИЗИКА

Нукенова Д. С.

Важность фотореалистичного и специализированного симулятора в сельскохозяйственной робототехнике 48

ХИМИЯ*Оксамитный И. Р.*

Значение витамина С для организма человека. Определение содержания витамина С в продуктах питания методом йодометрии в домашних условиях. Влияние различных факторов на стабильность аскорбиновой кислоты 51

БИОЛОГИЯ*Федотова Ю. А.*

Характеристика микрофлоры школьных классов и спортзала до и после занятий 67

ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ*Николаева Т. Н.*

Разработка игры для усвоения навыков оказания первой помощи 72

ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ*Гилязов Р. М.*

Основы подготовки к олимпиаде по английскому языку 76

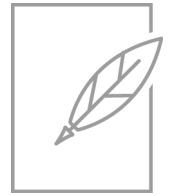
ПРОЧЕЕ*Андреева В. П.*

Шоколад — любимое лакомство детей 80

Климкин П. Д.

Обзор морского порта Бронка в Санкт-Петербурге 88

РУССКИЙ ЯЗЫК



Классификация топонимов в русском языке

Разуваева Елизавета Григорьевна, учащаяся 7-го класса

Научный руководитель: *Пронина Ирина Александровна, учитель русского языка и литературы*
МБОУ «Онохойская СОШ № 1» (Республика Бурятия)

В статье представлены топонимы и их классификация с точки зрения лингвистики. Данная классификация является начальным этапом для последующего изучения топонимов. Показано что географические названия являются не только важной частью русского языка, но и культуры народов, назвавших географические объекты именно так.
Ключевые слова: топонимы, классификация топонимов, названия, собственные имена.

Вы когда-нибудь замечали, что каждое название какого-либо места, населённого пункта или водного объекта несёт в себе особый смысл? Иногда, они даже отражают историю, культуру народа, проживающего на данной территории. В лингвистике все географические названия, вне зависимости от принадлежности к объекту, обозначаются особым термином — топонимы. Они составляют важную часть ономастического лексического фонда языка. [2] Количество и разнообразие географических объектов на Земле очень велико, соответственно, в языках существуют миллионы собственных имен для называния этих объектов. Для дальнейшего изучения топонимов следует знать то, на какие группы они подразделяются.

Вначале следует понять, зачем нужны топонимы. Поскольку мы знаем, что топонимы — это географические названия, имена собственные разных географических объектов. Это и огромные океаны, материки, страны и т. д., и маленькие холмики, речки, овраги и даже объекты внутри населённых пунктов. Помимо значения в лингвистике, топонимы являются важной частью культуры и истории проживающего там народа, ведь люди, называющие как-либо какое-то место, вкладывают особый смысл в названия. Часто это делалось для хорошего будущего или для отпугивания злых духов.

Зачем же нужна классификация топонимов? Ответ очень прост. Для их последующего изучения, ведь по заданному шаблону можно классифицировать географические названия какого-то отдельного региона или выбрать наиболее интересовавшую группу для дальнейшего изучения именно её. Приступим к началу нашего научного исследования.

Как выяснилось, в лингвистике существует множество способов классификации топонимов: по их структуре, значению, времени происхождения, принадлежности

к географическим объектам. Именно последний вид классификации топонимов известный ономастолог А. В. Суперанская считала базовой. Это предметно-номинативная классификация. Конкретно её мы и рассмотрим в нашей работе.

Поскольку на нашей планете географических объектов и их названий великое множество, всё это разнообразие достаточно легко объединить в соответствующие группы (названия мегаполисов, гор, рек, морей, сёл и т. д.). Для обозначения топонимов из разных групп существуют различные термины. Давайте узнаем то, насколько они разнообразны!

Гидронимы — имена собственные рек, водных объектов. Данный класс делится на ещё несколько подклассов:

- Лимнонимы (от греческого *limne* — «озеро») — названия прудов и озёр (Каспийское озеро, Танганьика озеро, озеро Байкал).
- Потамонимы (от греческого *potamos* — «река») — имена собственные рек (Лена, Обь, Селенга, Миссисипи).
- Океанонимы — географические названия океанов, морей (Чёрное море, Каспийское море, Тихий океан).
- Пелагонимы (от греческого *pelagos* — «море») — названия частей океанонимов (течение Гольфстрим, Марианская впадина, Кандалакшский залив).
- Гелонимы (от греческого *helos* «болото, топкое место») — названия болот и т. п. (Тумское болото, Булевское болото). [1;3]

Оронимы (от греческого *oros* — «гора») — собственные имена наземных объектов рельефа. Это и горы, и низменности (Уральские горы, Минусинская впадина, Каларский горный хребет). [1;3]

Ойконимы (от греческого *oikos* «обиталище, жилище») — географические названия населённых пунктов. В данном классе выделяется два подкласса:

— **Астионимы** (от греческого *asteios* «городской») — имена собственные городов (Москва, Пекин, Улан-Удэ).

— **Комонимы** (от греческого *kome* «деревня, поселок») — имена собственные сёл, деревень, поселков (Онохой, Новое Село, деревня Ветки). [1;3]

Инсулонимы (от латинского *insula* «остров») — собственные имена островов и архипелагов (Алеутские острова, остров Ирландия, Новосибирские острова). [1;3]

Агроонимы (от греческого *agros* «поле, пашня») — географические названия земельных наделов, полей, участков (Каменное поле, Холодное поле, Кобылячье поле). [1;3]

Спелеонимы (от греческого *spelaiion* «пещера, грот») — собственные имена природных подземных образований, объектов подземного рельефа. Это и пещеры, и гроты, и пропасти, и подземные колодцы и т. д. (Капова пещера, Голубой грот, пещерная система им. Владимира Илюхина). Часть исследователей относят спелеонимы к оронимам, а часть выделяют их в отдельный класс. [1;3]

Хоронимы (от греческого *horos* «граница, рубеж, межевой знак») — географические названия стран, территорий и их частей. [1;3]

Урбанонимы (от латинского *urbanus* «городской») — собственные имена объектов внутри города. Данные названия делятся на:

— **Агоронимы** (от греческого *agora* «площадь, рынок») — имена собственные площадей, рынков (Красная площадь, Манежная площадь, площадь Сан-Марко).

— **Годонимы** (от греческого *hodos* «улица, дорога, путь») — географические названия улиц, переулков, проспектов, набережных (улица им. Валентины Терешковой, Проспект Мира, Набережная Енисея).

— **Хоронимы городские** — имена собственные городских парков, кварталов, районов (парк «Юбилейный», Октябрьский район, ЖК «Семейный»).

— **Экклезионимы** (от греческого *ekklesia* «собрание; место для собраний, храм») — названия церквей, монастырей, мечетей, синагог, поклонных крестов, капищ, алтарей, священных камней, источников и др. (Троицко-Сергиева лавра, Мечеть шейха Зайда, Новодевичий монастырь).

— **Ойкодомонимы** (от греческого *oikodome* «здание, строение») — названия городских зданий (Меркурий Сити Тауэр, ТРЦ «People's Park»).

— **Некронимы** (от греческого *nekros* «мертвый») — имена собственные мест погребений (Троекуров-

ское кладбище, Рогожское кладбище). Но помимо названий мест погребений некронимамы называют разновидность антропонимов — имена, которыми называют детей в честь умерших предков, поэтому был предложен другой вариант обозначения мест погребений — некротопоним. [1; 3].

Дромонимы (от греческого *dromos* «движение, бег, путь») — названия наземных, водных, воздушных путей сообщения (трасса М4, Великий шелковый путь). [1;3]

Гефиронимы (от греческого *gephyra* «мост») — собственные имена мостов (мост Русский, мост Риальский, Цепной мост). [1;3]

Дримонимы (от греческого *drymos* «лес, роща») — названия различных рощ, лесных участков и самих лесов (Бузулукский бор, Самурский лес, Танцующий лес). [1;3]

Регионимы — имена собственные крупных регионов, областей, каких-либо городов, мелких рек, населенных пунктов и др. (Прохладный, Майский, Анзорей, Чегем). [1;3]

Гипертопонимы (от греческого *hyper* «сверх, чрезмерно») — названия континентов, материков, океанов, полюсы земного шара, наименования стран (Евразия, Индийский океан, Российская Федерация). О гипертопонимах многие знают, и многие говорят, именно поэтому они находятся на таком важном месте и для исследователей, и для простых людей.

Макротопонимы (от греческого *makros* «большой, длинный») — это имена собственные столиц и крупных городов конкретных государств, крупнейших регионов, гор, морей, больших рек и островов. Макротопонимы, зачастую, играют огромное значение для людей отдельного государства как и фольклорное, так и государственное.

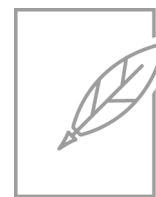
Микротопонимы (от греческого *mikros* «малый, маленький») — топонимы, распространенные в каких-то отдельных населённых пунктах, которые обозначают какие-то пруды, леса, холмики, горы. Они нужны для того, чтобы местным жителям для ориентирования на местности.

Имена собственные различных географических объектов являются не только важной частью русского языка, но и огромным пластом истории конкретных населённых пунктов. Они отражают культуру, рассказывают о достижениях людей, которые проживали там. Все географические названия несут огромную ценность, и каждое из них нужно уважать. Топонимы очень разнообразны. Все они уникальны и интересны: у каждого есть своя структура и особенность, которая делает их неповторимыми. Классификация — это только начало пути в изучении чего-либо. Она помогает выбрать более интересный класс и узнать всё, что нужно именно о нём.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Мадиева, Г., Супрун В. Теория и практика ономастики. — Алматы — Волгоград, 2015.
2. Суперанская, А. В. Общая теория имени собственного. — М., 1973.
3. Басик, С. Н. Общая топонимика. — Минск, 2006.

ЛИТЕРАТУРА



Компьютерное моделирование сюжета произведения Бердибека Сокпакбаева «Меня зовут Кожа»

*Женис Казбек, учащийся 12-го класса;
Амангельдиева Дильназ, учащаяся 9-го класса*

Научный руководитель: *Сралиева Мейрамгуль Булатовна, магистр, учитель казахского языка и литературы;*
Научный руководитель: *Нагибова Гульзина Сапаргалиевна, учитель информатики*
Назарбаев Интеллектуальная школа физико-математического направления г. Уральска (Казахстан)

В статье авторы пытаются выяснить степень совершенности фоносемантических алгоритмов, для оценки эмоционального окраса текста.

Ключевые слова: *фоносемантика, компьютерное моделирование, сюжет.*

В своей лекции 1995 года американский романист Курт Воннегут рисовал на доске различные сюжетные линии, по ходу повествования иллюстрируя изменение положения главного героя по шкале «хорошо-плохо».

Позже, профессор Мэтью Джокерс из Университета штата Вашингтон, а затем исследователи из лаборатории компьютерных историй Вермонтского университета проанализировали тексты тысяч романов и выявили шесть основных типов историй. Исследователи применяли анализ эмоциональной окраски — статистическую методику, часто используемую маркетологами для оценки публикаций в социальных СМИ. Алгоритм оценивает эмоциональный багаж каждого слова и начисляет определенные «баллы», тем самым определяя текст как преимущественно позитивный или негативный. Разница в том, что все эти исследования были проведены над английскими произведениями на английском языке. Мы решили проверить развитость технологий на русском языке.

Был использован русскоязычный перевод книги казахского писателя Бердибека Сокпакбаева «Меня зовут Кожа». Это была возможность по новой взглянуть на культовое произведение. Именно повесть «Меня зовут Кожа» принесла большую известность Бердибеку Сокпакбаеву. Она вышла в издательстве «Детская литература», а затем уже с русского языка была переведена на многие языки и издана за рубежом: во Франции, Польше, Чехословакии, Болгарии [1].

В качестве программы был использовано программа VAAL mini. VAAL — это программа для фоносемантического анализа текста. Мы же взяли его бесплатную версию VAAL mini.

Фоносемантика — наука, которая рождается и утверждает себя на стыке фонетики (по плану выражения), семантики (по плану содержания), лексикологии (по совокупности этих планов) и психологии (теория восприятия) [2]. Она изучает эмоциональный окрас и влияние отдельных слов и букв. К примеру, шипящие часто ассоциируются с злостью, а слово искоренять часто воспринимается как негативное. Таким образом, одну и ту же мысль можно преподнести по-разному и получить разную реакцию аудитории.

Именно это и делает VAAL. Берёт слова из текста, оценивает и взвешивает окрас каждого и выносит общий вердикт. Это и есть фоносемантический анализ (<http://www.vaal.ru/>). Подобные технологии могут помочь с оценкой различных публицистических текстов, речей для прогнозирования их влияния на аудиторию.

Проиллюстрируем это на рис. 1.

1 глава книги «Меня зовут Кожа»

Методология была простой. Книга была поделена на главы и поштучно «скормлена алгоритму» который определял количество слов в разных концах эмоционального спектра. Сверху находится рисунок с результатами анализа первой главы. Далее, также были проанализированы все остальные главы. Затем, суммировав полученные числовые данные каждой главы, удалось конвертировать историю в график.

Синий график показывает получившийся в результате анализа график.

Красный же график был составлен человеком, прочитавшим книгу. Сделано это было, чтобы оценить, насколько точным окажется прогноз алгоритма, о том, как именно произведение повлияет на читателя.

Если говорить о точных числах и соответствии человеческого графика, то тут всё очень далеко от идеала.

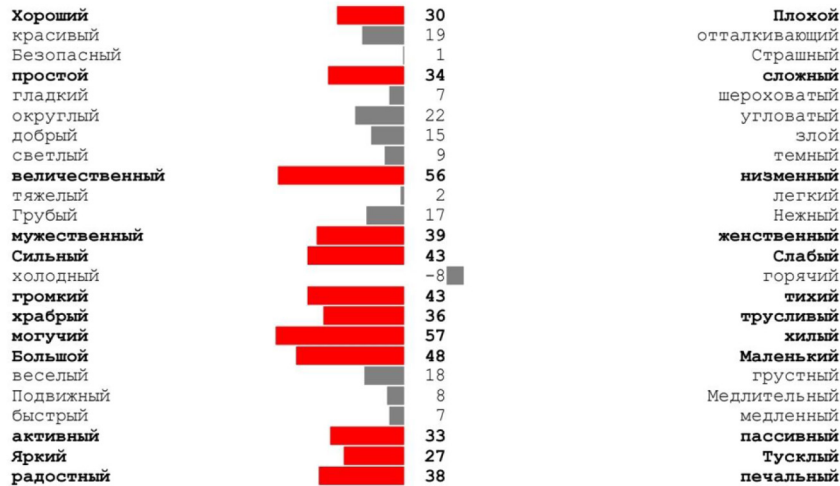
http://www.vaal.ru

Проект ВААЛ

http://www.vaal.ru

ФОНОСЕМАНТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СЛОВА

Язык : Русский
Слово : ВАА*Л
Алгоритм А.П.Журавлева



Слово ВАА*Л производит впечатление чего-то ХОРОШЕГО, ПРОСТОГО, ВЕЛИЧЕСТВЕННОГО, МУЖЕСТВЕННОГО, СИЛЬНОГО, ГРОМКОГО, ХРАБРОГО, МОГУЧЕГО, БОЛЬШОГО, АКТИВНОГО, ЯРКОГО, РАДОСТНОГО

Звуко-цветовая оценка слова

Рис. 1. Фоносемантическая оценка слова

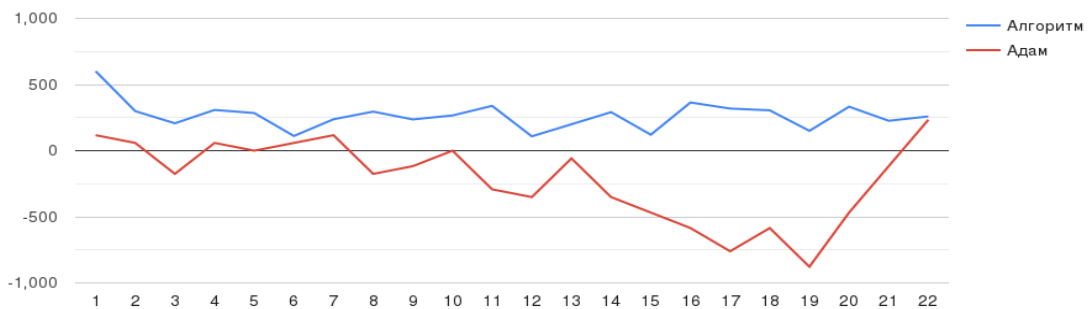


Рис. 2.

Проблема может заключаться в нескольких вещах. Во первых, график человека был составлен на чистой интуиции и не претендует на математическую точность. Ведь, изложить свои чувства и ощущения в математическом виде это уже задача почти невозможная. И скорее всего, подобный график также сильно отличался бы, в зависимости от того, какой человек будет его составлять. Однако, есть вопросы и к графику от программы. Как и сказано выше, подобная методика анализа текста, в первую очередь создана для анализа нехудожественных, публицистических работ. Она не учитывает контекст слова и каждой отдельной главы. Алгоритм не умеет читать и чувствовать. Каждую скормленную ему главу, он воспринимает как отдельный кусок текста и только просматривает отдельные слова, написанные

в тексте. Алгоритм не понимает сюжета и не чувствует кульминации истории, которую почувствует любой читатель.

Однако, если отойти от вопроса точности цифр, то можно заметить весьма явную корреляцию графика человека и алгоритма. Да, они не совпадают по числам, однако сходства в их динамике весьма близки. Оба графика падают и поднимаются в примерно одинаковых моментах истории.

Если подвести итоги, то эта методика не позволит точно выяснить насколько сильное та или иная часть книги будет иметь влияние на человека. Она не позволит найти точную часть эмоционального пика истории. Однако, если рассматривать её в динамике, если смотреть на то, как график движется, то можно легко заметить, что

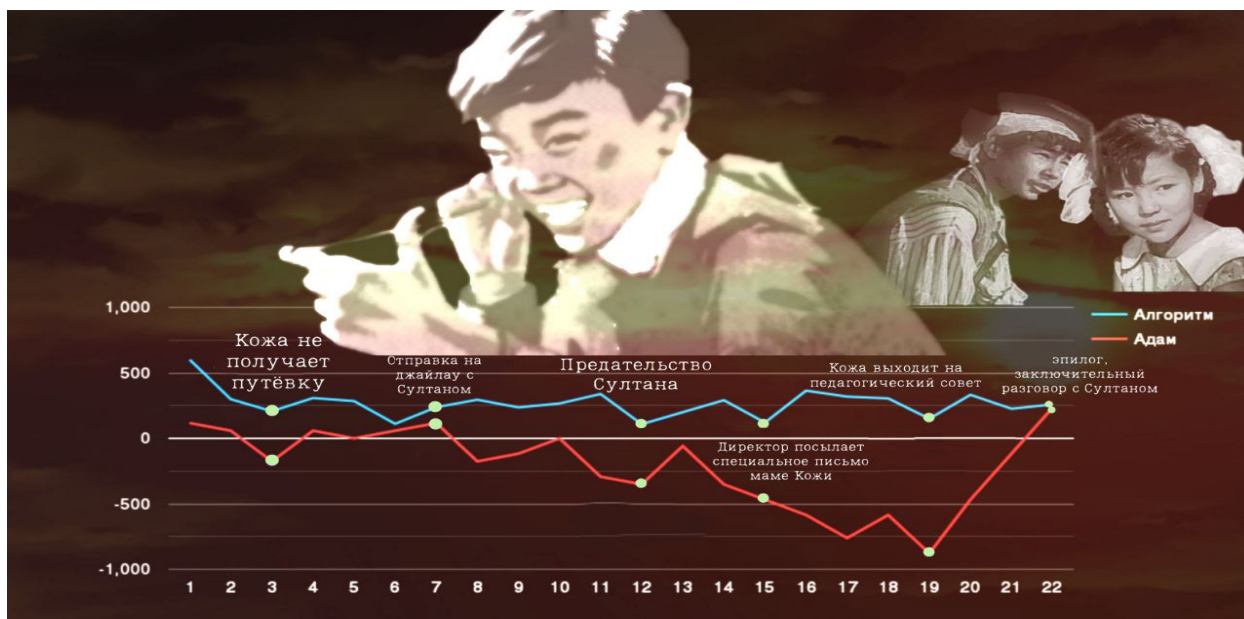


Рис. 3. Анализ данных графика и сравнение с человеческим анализом

человек и компьютер во многих моментах бывают солидарны. В первую очередь, можно увидеть, что график постоянно скачет вверх и вниз и в истории всегда идёт динамика настроения. Это показывает, что сюжет очень плотный и динамичный. Ведь, в каждой главе происходят то позитивные, то негативные ситуации, вовлекая читателя и не давая ему устать от сюжета.

Произведение «Меня зовут Кожа» нередко хвалят за глубокую проработку психологии ребёнка. И эта сторона произведения также находит отражение в графике.

Главный герой Кожа — неудержимый фантазер, озорник — часто попадает в самые невероятные ситуации, из которых выбирается с честью благодаря своей истинно народной смекалке, уму и находчивости. На протяжении истории Кожа будет проживать разные эмоции, радоваться и грустить, обижаться и прощать. Он будет пытаться поступать правильно, иногда ошибаясь, будет жалеть о своих действиях, а затем пытаться исправить содеянное. И именно это свойственно ребёнку. И именно это позволяет нам увидеть рост персонажа в конце.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Сокпакабаев, Б. Меня зовут Кожа. — Казахское Государственное издательство Художественной литературы, 1958.
2. Академик. Словари и энциклопедии. <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/50787>
3. <http://www.vaal.ru/>

Роман Фёдора Достоевского «Игрок»: творческий порыв или вынужденная мера?

Ускова Ульяна Алексеевна, выпускник

Научный руководитель: Евдокимова Анна Сергеевна, учитель
МБОУ «СОШ № 120» г. Барнаула

Фёдор Михайлович Достоевский — известный русский писатель XIX века. Он создал множество произведений, которые читали многие: «Собачье сердце», «Бесы», «Преступление и наказание» и другие. Однако хотелось бы рассказать об истории создания популярного романа «Игрок», который изучают в школе.

Роман «Игрок» — это история о любви и невероятной тяге к азартным играм. Главный герой — молодой учитель Алексей Иванович, зависимый от игры в рулетку. Он считает, что это отличный способ зарабатывать. Играя, он обретает ощущение могущества и богатства: «Странное дело, я еще не выиграл, но поступаю, чув-



Рис. 1. Фёдор Достоевский

ствую и мыслю, как богач, и не могу представлять себя иначе». Эти чувства для него важнее даже любви. [1]

Фёдор Достоевский, будучи заядлым игроком в казино, часто растрчивал все свои сбережения. Однажды, попав в долговую яму, Фёдор Достоевский должен был отдать кредиторам 3 тысячи рублей, иначе попал бы в долговую тюрьму. Не стоит забывать, что в XIX веке это довольно крупная сумма денег. Такой суммы у писателя не было, но издатель Фёдор Тимофеевич Стелловский предложил Фёдору Достоевскому сделку: издатель оплачивает долг, а Достоевский пишет полноценный роман за один год, если же он не успеет создать произведение за указанный срок, то все его работы, созданные в течение 9 лет, будут опубликованы Стелловским и процент за публикацию писатель не получит.

Выбора у Фёдора Достоевского не было и он согласился: «...в контракте нашем была статья, по которой я ему обещаю для его издания приготовить роман, не менее 12-ти печатных листов, и если не доставлю к 1-му ноября 1866-го года (последний срок), то волен он, Стелловский, в продолжении девяти лет издавать даром, и как вздумается, всё что я ни напишу безо всякого мне вознаграждения... <...>... Все такие контракты подписывают, хоть и смеются, вот и я подписал». [2]

Почти 11 месяцев писатель не начинал работу над романом и работал над другим произведением, а именно «Преступление и наказание». Когда до сдачи работы оставался месяц, Фёдор Достоевский обратился к Павлу Матвеевичу Ольхину, который нанял ему лучшую стенографистку Анну Сниткину. На этот шаг его сподвиг Павел Николаевич Милюков, чтобы помочь писателю, о чём автор писал в своём дневнике: «Было 4-е октября,

а я еще не успел начать. Милюков посоветовал мне взять стенографа, чтоб диктовать роман, что ускорило бы вчетверо дело, Ольхин, профессор стенографии, прислал мне лучшую свою ученицу, с которой я и уговорился». [3] Работа заладилась у них сразу: Анна понравилась Фёдору Достоевскому, потому что хорошо справлялась со своей работой. Со временем процесс пошёл ещё быстрее и текст был готов спустя 26 дней. [4]

Фёдор Стелловский, узнав, что Фёдор Достоевский успеет завершить произведение, решил уехать из дома и обмануть автора таким образом. В день сдачи романа писатель, придя домой к издателю, не обнаружил его и пошёл в милицию. Работу зафиксировали, поэтому Фёдор Достоевский смог выполнить уговор.

За время работы с Анной Сниткиной они сильно сблизились, а позже поженились. Анна потребовала, чтобы её супруг перестал играть в азартные игры, поэтому Фёдор Достоевский забыл о рулетке на долгое время.

Можно ли назвать роман «Игрок» вынужденной мерой? Вероятнее всего нет. Многие события, герои и место действия схожи с реальными.

Фёдор Достоевский «срисовал» Алексея Ивановича с самого себя. Все эмоции и чувства, которые проживает главный герой романа, так же проживал и автор. Фёдор Достоевский пишет о своей безумной тяге к казино, не забывая и о теме любви.

Полина Александровна — это прототип возлюбленной Достоевского Апполинаруи Сусловой. Автор, как и главный герой романа, влюблён в девушку, но игра прее выше любви.

Болезненное расставание с Апполинаруей Сусловой и картонные долги сильно повлияли на писателя. Он хо-



Рис. 2. Анна Сниткина

тел доказать Апполинарии, что «способен стать человеком», как и главный герой его романа. Отголоски обиды сподвигли его написать произведение об опасном призрасти, которое занимало важное место в его жизни.

Благодаря трудностям в жизни Фёдора Достоевского сейчас мы можем прочесть «Игрока» и, возможно, найти в истории автора себя.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Цитата из романа Фёдора Михайловича Достоевского «Игрок», 7 глава.
2. Отрывок из дневника Фёдора Михайловича Достоевского (о заключенном со Стелловским договоре) — URL: <https://www.literaturus.ru/2020/12/istorija-sozdanija-igrok-dostoevskij-stellovskij.html>
3. Отрывок из дневника Фёдора Михайловича Достоевского (о помощи Ольхина и Милюкова). — URL: <https://www.literaturus.ru/2020/12/istorija-sozdanija-igrok-dostoevskij-stellovskij.html>
4. Информация о сроках создания романа. — URL: <https://www.literaturus.ru/2020/12/istorija-sozdanija-igrok-dostoevskij-stellovskij.html>
5. Яндекс.Картинки. — URL: <https://yandex.ru/images/>



ИНОСТРАННЫЕ ЯЗЫКИ

Идиомы и фразовые глаголы в английском языке

Козлова Светлана Юрьевна, учащаяся 10-го класса

Научный руководитель: *Габышева Елена Васильевна, учитель английского языка*
ГБОУ школа № 443 Фрунзенского района Санкт-Петербурга

В статье авторы рассматривают понятия идиом и фразовых глаголов, анализируют сферы употребления, приводят примеры фразеологизмов, показывают аналоги в русском языке, а также приводят пример классификации фразеологических единиц.

Ключевые слова: идиомы, идиоматические выражения, фразовые глаголы, фразеологизмы.

Современный английский язык богат лексически и имеет множество языковых инструментов для передачи всевозможных нюансов речи: синонимы, антонимы, паронимы, омонимы; а также одним из таких инструментов выступают фразеологизмы, к которым относятся идиомы (идиоматические выражения) и фразовые глаголы.

It is raining cats and dogs. Что может означать данное выражение? Буквально: «Идёт дождь из кошек и собак» — звучит странно. Однако, это так называемая идиома, которая буквально переводу не поддаётся, а вышеприведённое выражение можно перевести аналогичной крылатой фразой из русского языка: «Льёт как из ведра», то есть идёт сильный дождь. Идиомы — это не обособленная часть английского языка, ни формируют весьма значительную часть словаря. Поэтому людям, изучающим английский язык и желающим овладеть им на высоком уровне необходимо их знать и понимать.

Фразовые глаголы представляют собой практически бесчисленную группу глаголов, которые сочетаются с различными предлогами или короткими наречиями. Особенно часто фразовые глаголы встречаются в разговорном английском. Дело в том, что они умеют быстро и неожиданно менять свои значения. Например, возьмём глагол *get* — получать, а добавим к нему наречие *up*, и глагол в сочетании с данным наречием приобретает новое значение: *get up* — вставать с постели/ просыпаться. Таких примеров можно привести очень и очень много.

Люди, изучающие английский язык, испытывают трудности в освоении фразеологизмов, так как многие из них не поддаются логике буквального перевода, и их попросту надо учить и, желательно, в контексте.

Так что же такое идиома?

Идиома — это устойчивое словосочетание, значение которого не выводимо из значений, входящих в него компонентов (напр., *It rains cats and dogs* — льёт как из

ведра, *cry over spilt milk* — рыдать над тем, что уже случилось и т. д.)

Идиоматическое выражение — это фраза, о значении которой либо сложно, а иногда и невозможно догадаться, рассматривая значения отдельно взятых слов, из которых она состоит. Например, выражение *be in the same boat* (быть в одной лодке) можно перевести дословно, перевод можно легко интерпретировать, но эта фраза также имеет обыкновенное идиоматическое выражение: *I found the job quite difficult at first. But everyone was in the same boat; we were all learning.* Я нашёл работу довольно сложной сначала. Но все были в сложной ситуации. Мы все учились. В данном случае *be in the same boat* означает обозначает «быть в одинаково трудном положении». [3]

Идиоматические выражения являются важной частью повседневной речи, так как они оживляют речь, придают ей выразительность, образность, лаконичность. Некоторые идиомы являются красочными выражениями, к ним можно отнести пословицы и поговорки. Например, «*to bite off more than one can chew*» (взваливать на себя непосильную ношу). На сегодняшний день отсутствует единая классификация идиом, учёные-лингвисты по-разному классифицируют их, например, некоторые разделяют идиомы по темам. Тематическая классификация даёт достаточно широкое представление о тех идиомах и идиоматических выражениях, которые присутствуют в речи сегодня. Однако, есть и другие виды классификаций. (Об одной из них речь пойдёт в следующем разделе нашей статьи)

Хотелось бы обратить особое внимание, что идиомы, как правило, означают совсем не то, что должны бы означать, если судить по их внешнему виду: внешность обманчива, и можно легко ошибиться, если не знать, что именно скрывается за простым фасадом. Тут имеет значение все — ситуация, в которой произнесена фраза, ее место в диалоге, порядок слов в самом предложении и многие другие факторы, среди которых главный — зна-

ние самой идиомы. Не узнав идиому, можно легко попасть впросак — не расслышать иронию, не понять игру слов или вовсе не понять, о чем идет речь. Так, в телесериале Quantum Leap («Квантовый скачок») есть такой эпизод. Председатель комиссии, рассматривающей вопрос о субсидировании проекта, говорит Элу Калавичи, защищающему проект: «Admiral, with all due respect, you lost.» — «Адмирал, при всем уважении к вам я вынужден констатировать, что вы проиграли». И дальше: «Now sit down and take your medicine.» Что он имеет в виду? Садитесь и примите валидол? Во все нет. Он говорит: «Садитесь и постарайтесь смириться со своим поражением». Иными словами, адмиралу придется проглотить пилюлю, но только в переносном смысле. Единственное, что нам подсказывает, что перед нами идиома, — это ситуация, да и та не вполне однозначна. Не знающий о су-

ществовании такой идиомы скорее всего истолкует слова председателя неверно. [3]

Присутствие в английском языке идиом с употреблением разных компонентов, таких как «цвет», «части тела», «еда», «эмоции» и многое другое, придает языку эмоциональную окрашенность, способствует более глубокому пониманию языка, его культуры и обычаев его носителей.

Фразовые глаголы

Фразовые глаголы представляют собой практически бесчисленную группу глаголов, которые в сочетании с различными предлогами или короткими наречиями могут принимать разнообразные новые значения. В строгом смысле, существует три вида фразовых глаголов. Непосредственно фразовые глаголы (phrasal verbs), образованные с помощью

Наречия	Предложные глаголы	Фразово-предложные глаголы, содержащие и наречие, и предлог:
Give up — сдаваться, прекращать	go on — продолжать	Put up with — терпеть, мириться с чем-либо
Find out — выяснить, узнать	look after — заботиться, присматривать	Come up with — придумывать
Take off — взлететь, быстро уйти	come across — наткнуться, случайно найти	Look up to — уважать, брать пример

Происхождение фразовых глаголов можно отследить до самых ранних древнеанглийских письменных источников. Наречия и предлоги в них использовались в очень буквальном смысле и обозначали, в основном, направление, место или ориентацию объекта в пространстве.

Например,

The man walked out. — Человек вышел. (Направление)

The man stood by. — Человек стоял рядом. (место)

The man held his hand up. — Человек поднял руку вверх. (Ориентация)

Кроме того, как наречия, так и предлоги указывали на взаимоотношение глагола и объекта в предложении:

The woman stood by the house. — Женщина стояла возле дома. (место)

The thief climbed out the window. — Вор вылез из окна. (Направление)

He hung the coat over the fire. — Он повесил плащ над огнем. (Ориентация в пространстве)

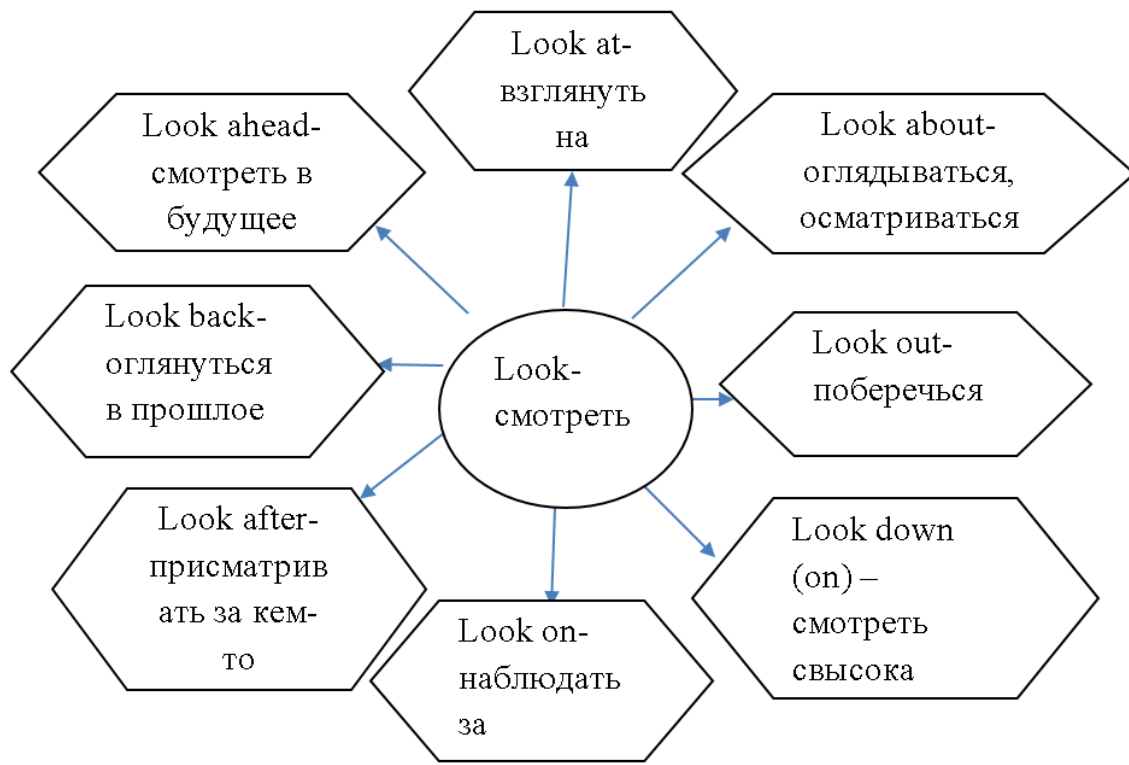
Число комбинаций глаголов с наречиями и предлогами накапливалось веками. Их значения порой менялись до неузнаваемости. Чтобы проиллюстрировать развитие значений, рассмотрим ниже нюансы, которые наречие «out» приобрело за несколько столетий.

Storm out — врываться

Move out — переехать

Pull out — начать движение

Рассмотрим глагол «look — смотреть» в сочетании с различными предлогами меняет своё значение:



Несчастный случай, или почему надо знать фразовые глаголы

В одной лондонской гостинице до сих пор рассказывают о злоключении некоего бизнесмена из Франции, волею судьбы оказавшегося в Англии и остановившего свой выбор именно на этом отеле. Подлинного имени француза работники отеля, разумеется, не раскрывают. Назовем его для удобства месье Жильбер. По просьбе господина Жильбера, который, как он сам полагал, довольно сносно изъяснялся по-английски, его поместили в номере с окнами на улицу. Господин Жильбер как раз распаковывал свой чемодан, как вдруг услышал крик. «Look out!» — кричал кто-то снаружи. «Интересно, — подумал француз, — что это там происходит?» В голове его тут же закрутились-завертелись известные ему английские слова: «Look — это смотреть, а out означает «наружу». Именно это слово наша англичанка, мадам Мегер, произносила, выставляя нас вон из класса». «Что же получается? — продолжал рас-

суждать француз. — Получается, что look out — это смотреть наружу или, иначе, выглядывать. Уж не меня ли просят выглянуть?» Недолго думая, Жильбер распахнул окно и высунулся наружу. Он и опомниться не успел, как получил сильный удар по голове. Как позже выяснилось, рабочие расчищали крышу (за несколько дней до этого был сильный ураган) и сбрасывали вниз ветки, обломки черепицы и все такое прочее. Жертвой одного из таких обломков и оказался любопытный господин Жильбер. Но не только. Еще болезненную шутку с ним сыграло незнание фразовых глаголов, в частности глагола «look out», который он понял слишком буквально. [2]

Аналоги в русском языке

Несмотря на то, что в русском языке нет таких понятий как фразовые глаголы или идиомы, но есть устойчивые выражения, называемые фразеологизмами. Вот примеры некоторых из них и их эквиваленты в английском языке:

Русская устойчивая фраза	Английский эквивалент — идиома
Биться как рыба об лед	To pull the devil by the tail
Быть на седьмом небе	To be in the seventh heaven
Валять дурака	Act the fool or play the fool
Вилами на воде писано	It's still all up in the air
Водить кого-либо за нос	To draw the wool over someone's eyes
Делать из мухи слона	To make a mountain out of a molehill
Душа ушла в пятки	One's heart sank into one's boots или My heart was in my mouth
Зарубить на носу	Put that in one's pipe and smoke it
Звезд с неба не хватает	He (she) would not set the Thames on fire
Какая муха вас укусила?	What's bitten him?
Как дважды два четыре	As sure as eggs is eggs
Купить кота в мешке	To buy a pig in a poke
Лить как из ведра	It rains cats and dogs

Классификация фразеологических единиц (по Виноградову В. В.)

Учёные-лингвисты как европейские, так и отечественные делали различные виды классификаций фразеологических единиц. Вот, например, семантическая классификация фразовых единиц, предложенная отечественным лингвистом В. В. Виноградовым. Согласно В. В. Виноградову следует выделять следующие группы:

1) Фразеологические сращения («чистые ФЕ»)

Это устойчивые словосочетания, представляющие собой семантически неделимое целое, и его значение не выводится из значений отдельных слов, входящих в состав данного фразеологического сращения. Семантическая, то есть смысловая, самостоятельность слов компонентов утрачена полностью. Такие фразеологизмы являются «чистыми». Например, to show the white feather в буквальном смысле означает «показать белое перо», а в переносном смысле означает «струсить» (в русском языке «выкинуть белый флаг», сдаться)

2) Фразеологические единства

Это такие семантически неделимые устойчивые сочетания, общее значение которых является результатом образного переосмысления всего словосочетания и может быть частично мотивировано семантикой составляющих компонентов, т. е. общее значение фразеологи-

ческих единств какой-то мере вытекает из совокупности значений составляющих их слов. Например, словосочетание to know the way the cat is jumping дословно значит знать куда прыгнет кошка, по аналогии с русским языком «знать куда ветер дует». Эта ФЕ относится к этой группе, так, как по дословному переводу можно догадаться о его иносказательном значении.

3) Фразеологические сочетания

Это такие семантически неделимые устойчивые сочетания, общее значение которых мотивированно семантикой составляющих компонентов, т. е. фразеологические сочетания по смыслу членимы, их общие значения состоят из суммы значений слов, входящих в их состав. Эти ФЕ отличаются от сращений и единств, прежде всего тем, что в их составе имеются слова, обладающие как свободным, так и несвободным (фразеологические связанным) значением, которое реализуется только в условиях определённого лексического окружения. Например, словосочетание to spill the beans (рус. выдать секрет) в прямом значении переводится как опрокинуть горох, а как ФЕ выдать секрет. Эта ФЕ относится к данной группе так, как слово to spill можно видоизменять she spills, we spilled, a the beans не изменяется. [1]

В. В. Виноградов выделяет фразеологические единства, фразеологические сочетания и фразеологические

сращения. Полагаем, что для английского языка наиболее приемлема семантическая классификация В. В. Виноградова так, как она отображает самые распространенные виды идиом.

Сферы употребления фразовых глаголов и идиом

Неотъемлемой частью разговорного английского языка являются английские идиомы, пословицы и поговорки, а также фразовые глаголы. Они довольно часто встречаются как в письменной форме, так и в разговорном английском языке. Мы можем встретиться с ними в песнях и фильмах. Мы уже привели пример выше из американского сериала «Квантовый скачок» Устойчивые словосочетания, к которым и относятся фразеологизмы, часто встречаются в песнях — в современной поп культуре.

To pull the wool over (one's) eyes

«To pull the wool over (one's) eyes

You say that you're at home, alone right now
But in the background there's a muffled laugh
As you spin that wool and pull it down»

Это отрывок из песни Black Madonna группы Cage The Elephant: буквально фразу можно перевести следующим образом — «оплести (чьи-то) глаза шерстяными нитками». В русском языке есть аналог: «вешать лапшу на уши». Словосочетание to pull the wool over (one's) eyes означает «солгать, ввести кого-либо в заблуждение». Собеседница заверяет лирического героя песни Cage The Elephant по телефону, что находится дома одна. Герой же слышит чей-то смех, и он понимает, что девушка «вешает ему лапшу на уши».

Run in circles

Процессу «бега в колесе» посвящена песня Circles

«Run away, but we're running in circles. /Run away, run away» пел популярный репер Post Malone. Песня рассказывает об отношениях молодой пары, которые в своих отношениях «бегут» по кругу — это напоминает бег в колесе. Молодые люди стремятся наладить свои отношения, но все безрезультатно. Идиома «run away» опи-

сывает замкнутый цикл действий, повторения которых не избежать.

Cut someone off

«But you didn't have to cut me off

Make out like it never happened and that we were nothing», — пел дуэт Gotye и Kimbra.

Песня Somebody that I used to know рассказывает о двух молодых людях: в основе сюжета лежит попытка двух лирических героев объясниться. Приведенная выше фраза является репликой одного из них, перевести ее можно примерно так:

«Но ты не обязана была вычеркивать меня из своей жизни, делать вид, что ничего не случилось, и мы не были вместе». «Вычеркнуть кого-либо из жизни, разорвать связь», — именно так переводится словосочетание cut someone off.

Build someone up, let somebody down, mess around

Сразу три устойчивых выражения в тексте песни Build me up, Butter cup использует британская соул группа «The Foundations».

«Why do you build me up (build me up) Butter cup, baby
Just to let me down (let me down) and mess me around».

Словосочетание build some one up перевести можно как «обнадежить, раззадорить», а выражение let some body down означает «разочаровать, лишить желаемого». Идиома mess around имеет множество различных значений: среди них «использовать», «подшутить над кем-либо». [8]

Таким образом, фразовые глаголы и идиомы в английском языке очень распространенное явление, но чаще они используются в разговорной речи, чем в деловой переписке или деловой беседе, так как деловая речь характеризуется почти полным отсутствием эмоционально-экспрессивных речевых средств, устоявшихся выражений; чем и являются фразовые глаголы. Для разговорного же стиля напротив характерны эмоциональность, образность; а фразеологизмы прямо способствуют выражению отношения говорящего к ситуации.

ЛИТЕРАТУРА:

1. «К вопросу классификации английских фразеологизмов» Самарец Н. А., журнал «Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук» номер 11–2, 2016 <https://elibrary.ru/item.asp?id=27260476>
2. «В мире фразовых глаголов. Книга первая» Хейнонен Е. «ЛитРес. Самиздат» 2020г
3. «Английские идиомы на каждый день в моделях и упражнениях -1» Хейнонен Е. «Автор» 2022г
4. «WordWise Dictionary for pre-intermediate to intermediate learners» издательство «Longman» 2001 год
5. Голицына, Н. Ю. «Английский язык. Идиомы» издательство «АСТ» 2022 год
6. <https://www.kakprosto.ru/kak-955482-idioma-chto-takoe-i-gde-ispolzuet-sya> статья «Идиома: что такое и где используется» 2018 год
7. <https://langformula.ru/english-idioms/> статья «Английские идиомы: что это такое и нужно ли их учить?»
8. <https://dzen.ru/a/YEFKhhUeaSh3LSBY> «Английский для меломанов: идиомы в текстах популярных песен»
9. <https://bigappleschool.com/blog/phrasal-verbs-chto-takoe-frazovie-glagoli-i-kak-pravilno-ih-ispolzovat> Пискунова О. «Phrasal verbs: что такое фразовые глаголы и как их использовать»

The impact of digital technology on China's national literacy rate

Larina Maria Olegovna, 11th grade student

Scientific adviser: Kovaleva Victoria Nikolaevna, English teacher

MBOU secondary school No. 16 of Krasnogorsk

Changes in hieroglyphs after the Cultural Revolution in China, the transformation of existing hieroglyphs and the simplification of words and expressions in various established language systems are analyzed. It was found that the spread of Internet slang has affected not only speech norms, but also centuries-old traditions. The impact of technology on writing skills, which is increasingly discussed and feared by both linguists and the general public is discussed and reasons for this are given. The research findings show the decisive role of information on illiteracy among young people, its problems and prospects. Conclusions are drawn on the role and importance of the psychophysiology of writing (in the case of China) and the impact of global technological processes on language simplification and modernization.

Keywords: Chinese, hieroglyph, alphabetic, cursive, writing process

1. The Chinese writing traditions. Writing and thinking express thoughts more accurately and describe events or phenomena more figuratively and works more actively. Writing allows all of a person's sensory systems to develop, interact, and develop harmoniously.

The socio-cultural psychology of ethnic groups contributes to the written works of folk-art organization. Language and writing are directly related to the history and traditions of an ethnic group. The admirers of hieroglyphics note that they have shaped the outstanding qualities of the Chinese nation. These are special pride, diligence, the ability to understand complex ideological structures and to perceive the most complex technologies.

Chinese culture had a great influence on the development of the cultures of neighboring countries and the major countries of the medieval world.

看	火	李	央
see, look	fire	plum	center

2. The psychology of the Chinese and a special type of thinking. The surviving original intact ancient texts have been dated by scholars to the 18th and 21st centuries. The idea for the hieroglyphs is attributed to Fu Xi, one of the mythical «three princes» of ancient China, who ruled the Celestial Empire from 2852 to 2737 B. C. According to myth, Duke Fu Xi saw a large dragon while walking along the bank of the Yellow River, the curious Duke Fu Xi quickly rewrote it and suddenly realized that the shape of the sign was very similar to the mark of a bird on the bank. He accidentally discovered the deeper principle of the unity of the surrounding beings and enshrined it in the bagua, the first inscriptional symbols of Han script, and began to replace the earlier Chinese knot script with hieroglyphs.

The earliest hieroglyphs are dated from the end of the second millennium BC. The first inscriptions were inscribed on animal bones and turtle shells. People used writing to ask for help from various gods and ancestor spirits, to ask oracles about their future. That is why the first script was called «jiaguwen (writing on bones and shells). It is also known as

the Cheyenne script. According to scholars, during the Zhou Dynasty in the middle of the first millennium B. C. a unified grammatical system of the ancient Chinese language began to form, based on the languages of northern and southern Asia.

The use of writing for administrative and managerial purposes began; by that time hieroglyphic writing had already been established, but the hieroglyphic forms themselves varied widely from text to text. Naturally, it became necessary to systematize the hieroglyphics in order for the chancellery to function properly. In 800 B.C., the chief scribe of Zhou compiled the first catalog of hieroglyphs, which established the form of the characters used by subsequent state scribes.

In the 6th-5th century BC, around the time of the fall of the Zhou dynasty, there was also a decline in education. Scribes were becoming increasingly illiterate, which was immediately reflected in Chinese writing. When scribes could not remember the correct spelling of a character, they simply invented a new character and replaced it with this one. In this way, the hieroglyphs acquired many irregular forms, later called strange characters, which were copied by other, also illiterate scribes and became more and more common. The great Confucius himself, who devoted much time to the study of ancient texts, sadly acknowledged the careless attitude of his contemporaries toward such language: «When I was young, I knew scribes who left blank spaces, not being able to write hieroglyphs correctly, but now there are no such noble people left!»

Evolution of Hieroglyphics of Writing in China is thought to have been completed by the time of the Sankan catalog, that is, in the third century B. C. The two main characteristics of this process were the excess of hieroglyphs and the gradual change in their form.

The boundaries of education expanded to include more and more strata of society.

Writing began to be widely used both in everyday life and in state structures. The creation of phonideograms as the easiest way to create new hieroglyphs led to the fact that the number of characters grew exponentially. The boundaries of the empire were constantly expanding, new concepts were con-

stantly appearing to which new names had to be given. Although there was absolutely no way to control the distribution of Chinese characters, the state at least tried to monitor the appearance of new hieroglyphic characters. Thus, the Sankan list was reissued seven times over a period of 200 years. The seventh edition listed 7,380 characters; two centuries later, the number had risen to 10,000.

3. 'Disappearing writing. In ancient times, small tablets made of bamboo or soft wood were used for writing, and as a writing instrument — a hollow stem of bamboo with an ink tank attached on top. This device made it possible to carry out both straight and arc-shaped lines in any direction. At the same time, these lines had one common feature — they were the same thickness.

The third century BC was the century of fundamental changes in the field of writing tools. Cheng Miao devises a new writing tool — a rod made of soft wood with a fibrous tip. There was no need for a tank, because now one could simply dip the tip into the inkwell, and it was absorbed a sufficient amount of ink. The new tool started to be used when writing on silk. The new invention turned out to be more practical; the writing process became faster, and soon the new method of writing became ubiquitous.

At the end of the III century BC, the most famous of Qin Shihuang's generals, Meng Tian invents a brush. And three hundred years later, in 105 AD, there has become a harbinger of the Golden Age of a new writing instrument. Brush and paper have made a real revolution in hieroglyphic forms. Moreover, the brush has the ability to connect individual elements of the sign into a single whole due to its elasticity. Thus, It has given the opportunity to write not only hieroglyphs and even whole sentences without taking her hands off the paper, which significantly accelerated the writing process.

With the development of the speed of the hand movement, hieroglyphs became sketchy, with individual elements often drawn with less care and simply abbreviated and often simply omitted. Writing styles became most common among the masses because they simplified the writing process as much as possible.

Today it is said that it is enough to know 7–9,000 hieroglyphs to read a literary work (50,000 in total). The average person living in China today cannot even read old books and newspapers printed in Taiwan.

Professor Wang Ning of Beijing University of Education believes the problem lies in the decline of cultural and human social standards. However, in addition to the call to 'encourage young people to develop writing skills', the challenge for schools is to develop a workforce with 'a comprehensively graded education.'

Unlike previous printed versions, electronic devices contain little information about the nature of the hieroglyphs, often showing only simplified meanings and sounds.

Latin characters «pinyin» used by the Chinese on their cell phones. The Chinese use a set of Latin characters, 'pinyin', in their written communication on their cell phones. They add sounds from the internet, use technical terms or replace words with pictograms.

4. The writing reforms. The first step was a trial-and-error approach to determine the number of signs required for uni-

versal use. As a first step, it was empirically established that about 4,300 signs are used for universal use in educational texts, children's literature and popular literature.

Various methods were used, such as using one or two features of a symbol, using a written form, cutting out parts of hieroglyphs or replacing complex symbols with simpler ones.

The first list of simplified characters appeared in the 30s and numbered 2,400; more than 300 of them were officially recommended for use. However, with rare exceptions, simplified symbols were not accepted in Kuomintang China and later in Taiwan. The hieroglyphics simplification program was implemented only in the mid-50s in the PRC: access to the basics of literacy was facilitated for the general population. Simplification of hieroglyphs was finally implemented in China in the mid-1950s, allowing the public access to the basics of literacy.

In 1919, the so-called alphabet was adopted zhuyin tzimu in order to teach Chinese hieroglyphs for educational purposes. Its pronunciation is simplified with Latin characters and used mainly in the field of school education.

The results of reform efforts turned out to be very modest. The results of reform efforts have been very modest. As a result, there is a significant gap between modern literacy and the ancient Chinese writing tradition. In the context of the computerization of society that is taking place before our eyes in China, the hieroglyphic reforms have generally lost their meaning. However, alphabetic writing has surprisingly proven to be very effective in the creation of various text programs in Chinese.

5. Conclusion. The devices currently in use by one billion Chinese people mechanically select standard hieroglyphs and transfer them to the text field, where there is no individuality. Only 5 % of respondents see this as a serious problem. Others believe that mobile phones and computers can overcome hieroglyphic illiteracy. The urgency of this matter and the increasing need for people to interact with each other has led to fundamental changes in language as a specialized social institution, reflecting the technological changes that have occurred. The writing system was not unified and official hieroglyphic status (as an administrative and reference form) was not granted.

Nevertheless, the practicality of cursive writing allowed it not only to survive for two thousand years, but also to become the most common and natural descriptive form for native Chinese speakers.

Internationally, digital signature input technology continues to gain popularity and adoption. This is because, although there are many ways to identify a person's identity, the signature remains a generally accepted and accessible sign of proof, a kind of 'personal seal'. It is not for nothing that handwriting input and recognition programs have been developed, 'digital pens' that synchronize our records with computer screens, portable scanners that are also used to transfer handwriting directly into computer memory, and programs that convert printed text into handwriting.

It can therefore be summarized that handwritten letters have not disappeared completely, but rather are in a transitional phase and their future is closely linked to computer technology.

REFERENCES:

1. Gottlieb, O.M., Mu Huain Chinese-Russian phraseological dictionary.
2. About 3500 expressions [Text] / O. M. Gottlieb, Mu Huain. — M.: AST: East — West, 2007. — 608 p.
3. Melerovich, A. M. Problems of semantic analysis of phraseological units [Text] / A. M. Melerovich. — Yaroslavl, 1979. — 144s.
4. Pryadokhin, M.G., Pryadokhina L. I. A short dictionary of omissions and allegories of the modern Chinese language [Text] / M. G. Pryadokhin, L. I. Muravey, 2001. — 224 p.
5. Xinhua Dictionary. Beijing: Publishing House «Commercial Press», 1994. Page 1321.
6. Dictionary of idioms in the business library / Jan Sept. Beijing: The Commercial Press Publishing House, 2010. Page 776.

Лингвистические особенности репрезентации эмоционального интеллекта подростков на материале учебников иностранных языков для 7-го класса

*Фоменко Арина Михайловна, учащаяся 8-го класса;
Янова Виктория Ивановна, учащаяся 8-го класса*

Научный руководитель: *Коряжкина Любовь Евгеньевна, учитель иностранного языка;*
Научный руководитель: *Ликучева Ольга Александровна, учитель иностранного языка*
МБОУ СОШ № 75/62 г. Пензы имени Героя Советского Союза А. И. Мереняшева

В данной статье авторы выявляют лингвистические особенности репрезентации эмоционального интеллекта подростков на основе материалов школьных учебников по английскому и немецкому языкам (7 класс).

Ключевые слова: эмоциональный интеллект, лингвистические средства репрезентации эмоционального интеллекта, эмоциональная сфера подростков.

Активное развитие и внедрение цифровых технологий в XXI во все сферы социально-экономической жизни позволило ученым говорить о начале IV промышленной революции, повлиявшей на исчезновение и возникновение новых профессий в связи с активным процессом автоматизации и цифровизации, изменил формат межличностной и профессиональной коммуникаций, расширив возможности межнационального взаимодействия [9]. Изучение эмоциональной составляющей в аспекте международного общения имеет ключевое значение, так как различия в психологических особенностях коммуникации могут привести к серьезным коммуникативным неудачам и сбоям. В связи с этим, особое значение приобретает исследование эмоционального интеллекта при изучении иностранных языков в школе.

Цель данной статьи — выявление лингвистических особенностей репрезентации эмоционального интеллекта подростков на основе материалов школьных учебников по английскому и немецкому языкам (7 класс).

Эмоциональный интеллект как фактор эффективной социализации личности

Изучение эмоционального интеллекта началось в 1990 году с исследовательской работы Нью Гэмпшира, Йеля Дж. Майеру и П. Сэловею. По мнению Дж. Майера, «**Эмоциональный интеллект** — это умственные способности, которые помогают воспринимать свои собственные чувства

и чувства других людей» [15]. Исследования Дж. Майера и П. Сэловея легли в основу концепции Д. Гоулмана, рассматривающего EQ в структуре **лидерского интеллекта**. [6, с. 105]. Исследователь отмечает, что система эмоционального интеллекта человека формируется в 15–16 лет, однако ее отдельные компоненты могут возникать и ранее.

По мнению Д. Гоуламана, **важнейшей** структурной составляющей EQ является IQ. Д. Гоулман в **понятие «эмоциональный интеллект»** включает [6, с. 200–218]:

1) самосознание:

— эмоциональное самосознание, точная самооценка, уверенность в себе.

2) самоконтроль:

— обуздание эмоций, открытость, адаптивность, инициативность, оптимизм.

3) социальная чуткость:

— сопереживание, деловая осведомленность, предупредительность.

4) управление отношениями:

— воодушевление и влияние, помощь в самосовершенствовании;
— содействие изменениям, урегулирование конфликтов, командная работа и сотрудничество.

Исследователь Р. Бар-Он в 1996 г. представил свою концепцию эмоционального интеллекта и ввел обозначение EQ по аналогии с IQ, рассматривая EQ с точки зрения «совокупности определенных качеств индивида, которые

способствуют его защите от негативных факторов окружающей действительности» [15]. Разработанную теорию ученый использовал в опроснике для измерения эмоционального коэффициента для детей от 6–18 лет. В концепцию Р. Бар-Она входят следующие **показатели**: [15]:

1) Внутрличностная сфера (понимание, что вы чувствуете и управлять собой):

- **самоанализ** — понимание своих чувств и осознание влияния на окружающих;
- **ассертивность** — способность ясно выражать свои чувства и мысли, проявлять твердость убеждений;
- **независимость, самооценка (самоуважение) и самоактуализация** — способность принимать решения и контролировать себя;

2) Сфера межличностных отношений (взаимодействие с людьми на уровне искусства общения):

- **эмпатия, социальная ответственность** — это умение понимать чувства других;
- **межличностные отношения** — это навыки конструктивного общения через вербальные и невербальные коммуникации.

3) Сфера адаптивности (способность быть гибким в любой ситуации):

- **решение проблем** — способность выявлять и формулировать проблемы, а также вырабатывать и превращать в жизнь потенциально эффективные пути их решения;
- **оценка действительности, гибкость** — способность верно определять соотношение между своим опытом и тем, что объективно существует (видеть мир таким, какой он есть);

4) Сфера управления стрессом (умение противостоять стрессу):

- **толерантность к стрессу, контроль импульсивности** — противостояние стрессовым ситуациям;

5) Сфера общего настроения (позитивное восприятие жизни)

- **удовлетворенность жизнью** — способность быть жизнерадостным;

Урок иностранного языка как средство развития эмоциональной сферы подростков

Особое значение развитие EQ приобретает в подростковом возрасте, поскольку именно в этот период времени происходит активное становление эмоциональной сферы [5, с. 16]. Ю. В. Давыдова отмечает следующие

отличительные **особенности подросткового возраста**, влияющие на формирование эмоционально-волевой сферы личности [7]:

- появление рефлексии (самоанализ своих мыслей и чувств);
- появление чувства важности (раскрытие своего потенциала, переживание эмоциональных потрясений и конфликтов с окружающими).

По мнению А. А. Александрова и И. Н. Андреевой, школьники 12–13 лет демонстрируют **низкий уровень EQ** и высокий уровень сопереживания эмоциональному состоянию других людей [1], [2].

Особое значение в становлении EQ имеет урок **иностранного языка**, охватывающий различные сферы человеческой деятельности, в рамках которого возможно **моделирование** различных ситуаций общения, позволяющих отработать **стратегию** речевого поведения в различных коммуникативных ситуациях. И. С. Почекаева и Ю. В. Аникина выделяют следующие **упражнения**, которые используются на уроках иностранных языков для **отработки** регуляции эмоциональной сферы с точки зрения **эффективного** межличностного и межкультурного общения [3], [12], [13]:

- 1) игровые упражнения и драматизация;
- 2) использование песен, пословиц и поговорок;
- 3) групповые виды работы, включая дискуссии;
- 4) анализ иллюстраций, текстов для чтения, аудирования и письма через комплекс заданий, представленных в учебниках;
- 5) анализ речевых ситуаций на материале учебников;
- 6) использование проектов.

Языковые средства репрезентации эмоционального интеллекта

Коммуникация — специфический акт обмена информацией, процесс передачи **эмоционального** и **интеллектуального** содержания [17, с.10]. Эмоциональный интеллект, проявляемый прежде всего на **лексическом, грамматическом и синтаксическом** уровнях языковой системы, «истолковывает и интуитивно улавливает «желаемое» других людей через познание состояния их эмоций», что особенно важно при осуществлении межкультурной коммуникации на иностранных языках. [4].

Д. И. Арипова выделяет следующие **лексические средства** репрезентации эмоционального интеллекта [4].

Таблица 1. Лексические средства репрезентации EQ

Лексические средства репрезентации эмоционального интеллекта (на примере английского языка):	Лексические средства репрезентации эмоционального интеллекта (на примере немецкого языка):
имена прилагательные в степенях сравнения либо имена прилагательные + имена существительные (оценка объекта речи) : beautiful (прекрасный), stupid (глупая), more beautiful (красивее), quick and rough movement (быстрое и грубое движение) и т. д.;	имена прилагательные в степенях сравнения либо имена прилагательные + имена существительные (оценка объекта речи) : nett (милый), hässlich (ужасный), netter (милее), ein kleines und schönes Kind (маленький и красивый ребенок) и т. д.;
имя прилагательное, усиленное наречием (оценка объекта речи) : quite beautiful (абсолютно красивый);	имя прилагательное, усиленное наречием (оценка объекта речи) : sehr gut (очень хороший) и т. д.;
использование наречия с причастием (оценка объекта речи) : completely happy (совершенно счастливая);	использование наречия с причастием (оценка объекта речи) : schnell laufend (быстро бегающий) и т. д.;

<p>глаголы, усиленные наречием (отношение к миру и со-бытиям): <i>all people equally smiled, proudly raising his head</i> (все люди одинаково улыбались, гордо поднимая голову);</p>	<p>глаголы, усиленные наречием (отношение к миру и событиям): <i>stolzieren, stampfen, gönnerhaft behandeln</i> (с гордостью вышагивать, тяжело ступать, искренне обращаться с кем-либо);</p>
<p>глаголы повелительного наклонения (распознавание эмоционального состояния говорящего, его динамичность и предсказуемость): <i>Be positive about everyone</i> (Будь позитивным в отношении всех);</p>	<p>глаголы повелительного наклонения (распознавание эмоционального состояния говорящего, его динамичность и предсказуемость): «<i>Kommen Sie, setzen Sie sich hin! Sie müssen fertig sein! Halten Sie mir die Daumen!</i>» («Проходите, садитесь сюда! Вы должны быть готовы! Пожелайте мне удачи!»);</p>
<p>устойчивые выражения, сленгизмы, фразеологические выражения с метафорическим значением использованных в контексте происходящего и отражающих речевой потенциал говорящего: <i>It struck me pretty ridiculous.</i> (Это показалось мне довольно смешным)</p>	<p>устойчивые выражения, сленгизмы, фразеологические выражения с метафорическим значением использованных в контексте происходящего и отражающих речевой потенциал говорящего: «<i>Endlich! Ich wollte, Sie wären einmal pünktlich! Es tut mir leid. Schon gut.</i>», «<i>Mein verpfushtes Leben kann mir keinen mehr zusammenflecken...</i>» («Наконец! Я хотел, чтобы Вы хоть однажды были пунктуальны! Мне очень жаль. Ну хорошо!», «Мою разбитую жизнь никто уже не склеит...»);</p>
<p>неологизмы и междометия помогают описать эмоциональные явления и максимально приблизиться к состоянию говорящего: <i>Oh, hello, darling.</i> (О, привет, дорогая!), <i>Ah. Really?</i> (Ах, серьезно?)</p>	<p>неологизмы и междометия помогают описать эмоциональные явления и максимально приблизиться к состоянию говорящего: <i>Achtung! Das gibt es doch nicht!</i> (Внимание! Этого не может быть!)</p>
<p>авторские выражения и окказионализмы (инфинитивная форма глагола, составные и сравнительные формы прилагательного и т. д.) указывают на устойчивость эмоционального интеллекта, а их разговорность отражает эмоциональность оттенков, изящество и индивидуальность, эмоциональную суть и содержательность, определяя силу эмоций и уровень интеллекта. <i>To be happy-go-lucky free-for-all</i> (составная форма прилагательного) is a dream of every woman. (Быть счастливой, весёлой и легкомысленной — мечта каждой женщины).</p>	<p>авторские выражения и окказионализмы (инфинитивная форма глагола, составные и сравнительные формы прилагательного и т. д.) указывают на устойчивость эмоционального интеллекта, а их разговорность отражает эмоциональность оттенков, изящество и индивидуальность, эмоциональную суть и содержательность, определяя силу эмоций и уровень интеллекта. «<i>Herr Laßmichinruh begrüßte mich herzlich.</i>». «<i>Gосподин Ласмихину сердцечно поздоровался со мной</i>» <i>goldener Ring — goldenes Herz</i> — отцовский дом-отцовские заботы.</p>

В. И. Озюменко и Д. И. Арипова выделяют следующие **грамматические** и **синтаксическое** средства выражения эмоций (на примере английского языка) [14], [4].

Таблица 2. Грамматические и синтаксическое средства репрезентации EQ

<p>Грамматические и синтаксическое репрезентации эмоционального интеллекта (на примере английского языка):</p>	<p>Грамматические и синтаксическое репрезентации эмоционального интеллекта (на примере немецкого языка):</p>
<p>модальные глаголы (например, <i>must, ought to, should</i> и др для выражения эмоционально-личностного начала, например: <i>It's a great film. You should go and see it</i> — Это потрясающий фильм. Тебе надо пойти посмотреть его);</p>	<p>модальные глаголы (например, <i>müssen, können, wollen</i> и др для выражения эмоционально-личностного начала, например: <i>Sie können nicht zahlen, steigen Sie aus.</i> (Вы не можете оплатить, тогда выходите.);</p>
<p>модальные выражения со значением желаемого действия, состояния, качества, такие как <i>It's time / It's high time/ about time/ I wish / if only</i> (например, <i>I wish she were more prudent</i> (Надо бы ей быть благоразумнее), <i>Jack is a great talker. But it's about time he did something instead of just talking</i> (Джек умеет поговорить. Но пора бы ему уже что-нибудь и делать, а не только говорить);</p>	<p>модальные выражения со значением желаемого действия, состояния, качества, такие как <i>müssen, können, wollen, mögen</i>, например: <i>Wir möchten ihn gern kennenlernen.</i> (Мы с удовольствием хотели бы с ним познакомиться.) <i>In einem Jahr können wir das Haus unbestimmt teurer verkaufe.</i> (Через год мы сможем продать дом дороже.);</p>
<p>общие и специальные вопросы, выясняющие предпочтения и личное отношение к объекту высказывания (например, <i>What's your favourite subject?</i> (Какой у тебя любимый предмет?) <i>Do you like skating?</i> (Ты любишь кататься на коньках?));</p> <p>неличные формы глаголы (глаголы <i>love, like, hate + Ving</i>), указывающие на предпочтения и личное отношение к объекту высказывания</p>	<p>общие и специальные вопросы, выясняющие предпочтения и личное отношение к объекту высказывания например, <i>Wie geht es dir? Willst du nicht ins Kino gehen?</i> (Как дела? Ты не хочешь сходить в кино?)</p>

<p>нетрадиционное употребление видовременных форм:</p> <ul style="list-style-type: none"> – времена группы <i>continuous</i> с <i>always, constantly</i> вместо времен групп <i>simple</i> для негативного отношения к чье-либо поведению, в том числе и к своему собственному, например: <i>You are always making the same mistake</i> (Ты постоянно делаешь одну и ту же ошибку); <i>I am always loosing things</i> (Я вечно что-нибудь теряю); – to be в форме Continuous для выражения удивления и раздражения чьими-либо поступками, в которой он обычно не употребляется: <i>Normally you are very sensible, so why are you being so silly about this matter?</i> (Обычно ты очень разумный, почему же ты так глупо ведешь себя в этой ситуации?); – will в условных предложениях в части с If для обозначения повторяемости, регулярности какого-либо действия, которое может вызывать отрицательные эмоции (например: <i>If you will go to bed so late, no wonder you're tired</i> (Неудивительно, что ты устаешь, если так и продолжаешь поздно ложиться спать); – употребление вспомогательного глагола Do в утвердительных предложениях для выражения уверенности говорящего в истинности его оценок или отношений (например, <i>I do love you!</i> Я действительно тебя люблю) или усиления воздействия на адресата в повелительных конструкциях (например, <i>Do stop talking!</i> Перестань разговаривать); – риторические вопросы в общей и специальной формах для выявления возможного эмоционального состояния (например, <i>What are we going to do with you? Что мы будем с тобой делать?</i>); – инверсивный порядок слов для усиления эмоционального эффекта (например, <i>Martha still is in hospital</i> (А ведь Марта все еще в больнице.), <i>On no account must you accept any money if he offers it</i> (Ни в коем случае не принимайте деньги, если он их предложит)). 	<p>нетрадиционное употребление видовременных форм:</p> <ul style="list-style-type: none"> – грамматическим средством для выражения эмоций или вопросов является употребление глагола würde (Präteritum Konjunktiv вспомогательного глагола werden) + Infinitiv основного глагола. Например «<i>Würden Sie es an seiner Stelle riskieren?</i>» («Стали бы Вы рисковать этим на его месте?»), («<i>Würden Sie es tun?</i>» («Стали бы Вы это делать?») – Infinitiv модального глагола wollen + местоимение Sie, например «<i>Wollen Sie mich loswerden?</i>» («Вы хотите от меня освободиться?») – Грамматическая конструкция вида: модальный глагол wollen + wir (местоимение 1 лица множественного числа) (...) + инфинитив основного глагола, например «<i>Wollen wir gehen?</i>» «<i>Wohin?</i>» «<i>Ich will in mein Hotel.</i>» («Давай уйдём?» «Куда?» «Я хочу в мой отель.») – речевые конструкции с модальными глаголами вида: Können / Könnten Sie... Например: — «<i>Können Sie das Verdeck schließen?</i>» («Не могли бы Вы закрыть верх?») – для эмоционально-экспрессивной просьбы используется глагол bitten (просить), который во фразах подкрепляется стилистическими и грамматическими средствами. «<i>Ich muß Sie bitten, das Sanatorium zu verlassen. Vielleicht finden Sie anderswo einen Platz, der Ihren Wünschen besser entspricht.</i>» («Я должен Вас попросить покинуть санаторий. Возможно, Вы найдёте место, которое будет лучше соответствовать вашим пожеланиям.») – употребление устойчивого оборота: личное местоимение + möchte (хотелось бы). Благодаря <i>möchte</i> достигается эффект смягчённого, не категоричного желания: — «<i>Ich möchte mein Leben durcheinander werfen</i>», sagte Lillian. «Я хотела бы сейчас перемешать свою жизнь», сказала Лилян. – риторические вопросы в общей и специальной формах для выявления возможного эмоционального состояния например, «<i>Möchtest du hier bleibst?</i>» (Хочешь ли ты здесь остаться?);
---	--

Лексическая и грамматико-синтаксическая репрезентация эмоционального интеллекта подростков на материале школьных учебников по английскому и немецкому языкам за 7 класс

Мы предполагаем, что учебники 7 класса по иностранным языкам содержат лексические и грамматико-синтаксические средства репрезентации эмоционального интеллекта подростков. В результате исследования мы получили следующие данные:

Таблица 3. Репрезентация EQ подростков 7 классов языковыми средствами на материале учебников «Английский язык» и «Horizonte»

Модель EQ по Р. Бар-Ону (58 случаев употребления аспектов) (английский язык)	Модель EQ по Р. Бар-Ону (47 случаев употребления аспектов) (немецкий язык)
<p>Внутриличностная сфера 41.37 % (24 случая употребления аспекта) Самоанализ 79.16 % (19); Самооценка 12.5 % (3) Ассертивность 4.16 % (1), Независимость 4,16 % (1)</p>	<p>Сфера адаптивности 42.56 % (20 случаев употребления аспекта) Оценка действительности 90 % (18); Гибкость 5 % (1) Решение проблем 5 % (1)</p>
<p>Сфера адаптивности 39.65 % (23 случаев употребления аспекта) Оценка действительности 91.30 % (21) Гибкость 4.34 % (1) Решение проблем 4.34 % (1)</p>	<p>Внутриличностная сфера 36.17 % (17 случаев употребления аспекта) Самоанализ 70.58 % (12) Самооценка 11.76 % (2) Ассертивность 11.76 % (2), Независимость 5.9 % (1)</p>
<p>Сфера общего настроения 10.34 % (6 случаев употребления аспекта) Удовлетворенность жизнью 10.34 % (6)</p>	<p>Сфера общего настроения 12.77 % (6 случаев употребления аспекта) Удовлетворенность жизнью % (6)</p>
<p>Сфера межличностных отношений 8.6 % (5 случаев употребления аспекта) Межличностные отношения 8.6 % (5)</p>	<p>Сфера межличностных отношений 8.5 % (4 случаев употребления аспекта) Межличностные отношения % (4)</p>

<p>Лексические средства репрезентации EQ (42 случая использования лексических средств репрезентации EQ) (английский язык)</p>	<p>Лексические средства репрезентации EQ (37 случаев использования лексических средств репрезентации EQ) (немецкий язык)</p>
<p>Наречие+ Имя прилагательное 30,95 % (13 яз.ед.) Имя прилагательное+Имя существительное 21.42 % (9 яз.ед.) Имя прилагательное в степенях сравнения 16.6 % (7 яз.ед.) Глагол + наречие 14.28 % (6 яз.ед.) Наречие+Имя прилагательное+ Имя существительное 9,5 % (4 яз.ед.) Устойчивые выражения 7.14 % (3 яз.ед.)</p>	<p>Наречие+ Имя прилагательное 43.25 % (16 яз.ед.) Имя прилагательное+Имя существительное 37.84 % (14 яз.ед.) Глагол + наречие 10.8 % (4 яз.ед.) Наречие + Имя прилагательное + Имя существительное 5.42 % (2 яз.ед.) Устойчивые выражения 2.69 % (1 яз.ед.)</p>
<p>Количественный и качественный состав лексических единиц для репрезентации EQ (английский язык) (89 лексических единиц)</p>	<p>Количественный и качественный состав лексических единиц для репрезентации EQ (немецкий язык) (79 лексических единиц)</p>
<p>Имена прилагательные 67. 41 %(60 лексических единиц) Имена прилагательные положительной эмоциональной оценки 51.66 % (31 лекс.ед.) Имена прилагательные сбалансированный эмоциональной оценки 25 % (15 лекс.ед.) Имена прилагательные отрицательной эмоциональной оценки 23.33 % (14 лекс.ед.) Наречия 22.47 % (20 лексических единиц) Наречия образа действия 60 % (12 лекс.ед.) Интенсифицирующие наречия 20 % (4 лекс.ед.) Наречия частности 20 % (4 лекс.ед.) Глаголы эмоциональной оценки 4.49 % (4 лекс.ед.) Модальные глаголы и выражения с модальным значением 4.49 % (4 лекс.ед.)</p>	<p>Имена прилагательные 62.02 %(49 лексических единиц) Имена прилагательные положительной эмоциональной оценки 44.9 % (22 лекс.ед.) Имена прилагательные сбалансированной эмоциональной оценки 28.57 % (14 лекс.ед.) Имена прилагательные отрицательной эмоциональной оценки 26.53 % (13 лекс.ед.) Наречия 22.8 % (18 лексических единиц) Наречия образа действия 50 % (9 лекс.ед.) Модальные наречия, усилительные 27.8 % (5 лекс.ед.) Наречия частоты и периодичности 22,2 % (4 лекс.ед.) Глаголы эмоциональной оценки 10.12 % (8 лекс.ед.) Модальные глаголы и выражения с модальным значением 5.06 % (4 лекс.ед.)</p>
<p>Грамматические и синтаксические средства репрезентации EQ (62 случая использования грам. и синт. средств репрезентации EQ) (английский язык)</p>	<p>Грамматические и синтаксические средства репрезентации EQ (10 случаев использования грам. и синт. средств репрезентации EQ) (немецкий язык)</p>
<p>Модальные глаголы для выражения эмоционально-личностного начала 37.5 % (6 случаев употребления) Специальные вопросы, выясняющие предпочтения и личное отношение к объекту высказывания, 31.25 % (5 случаев употребления) Общие вопросы, выясняющие предпочтения и личное отношение к объекту высказывания, 12.5 % (2 случая употребления) Неличные формы глагола, указывающие на предпочтения и личное отношение к объекту высказывания 12.5 % (2 случая употребления) Выражения с модальным значением для выражения эмоционально-личностного начала 6.25 % (1 случай употребления)</p>	<p>Специальные вопросы, выясняющие предпочтения и личное отношение к объекту высказывания, 60 % (6 случаев употребления) Общие вопросы, выясняющие предпочтения и личное отношение к объекту высказывания, 10 % (1 случай употребления) Неличные формы глагола, указывающие на предпочтения и личное отношение к объекту высказывания 10 % (1 случай употребления) Выражения с модальным значением для выражения эмоционально-личностного начала 20 % (2 случая употребления)</p>
<p>Виды упражнений, включающих сферы эмоционального интеллекта школьников: английский язык (62 случая применения)</p>	<p>Виды упражнений, включающих сферы эмоционального интеллекта школьников: немецкий язык (47 случаев применения)</p>
<p>Анализ текста с репрезентацией EQ напрямую или опосредованно; 67.74 % (42 случая применения) Лексико-грамматический анализ текста 33.33 % (14 случаев применения) Интерпретация текста 33.33 % (14 случаев применения) Анализ текста на основе аудирования 21.42 % (9 случаев применения) Анализ текстов для последующего создания письменного высказывания 11.90 % (5 случаев применения) Групповые виды работы 20.96 % (13 случаев применения) Игровые виды работы 9.67 % (6 случаев применения) Анализ иллюстраций 1.66 % (1 случай применения)</p>	<p>Анализ текста с репрезентацией EQ напрямую или опосредованно; 72.35 % (34 случая применения) Интерпретация текста 41.18 % (14 случаев применения) Лексико-грамматический анализ текста 29.42 % (10 случаев применения) Анализ текста на основе аудирования 20.58 % (7 случаев применения) Анализ текстов для последующего создания письменного высказывания 8.82 % (3 случаев применения) Групповые виды работы 14.9 % (7 случаев применения) Игровые виды работы 10.63 % (5 случаев применения) Анализ иллюстраций 2.12 % (1 случай применения)</p>

Как показывают результаты исследования, в школьных учебниках по иностранным языкам содержатся такие **компоненты EQ**, как развитие **внутриличностной сферы** и **сферы адаптивности** (английский язык — 81 %, немецкий язык — 78.7 %). Мы считаем, что развитие способности понимать свои чувства, управлять собой (*внутриличностная сфера*), а также задействование гибкости мышления, адекватности восприятия окружающей реальности, выстраивание продуктивной коммуникации (*сфера адаптивности*) соответствует **возрастным особенностям** эмоционально-волевой сферы личности у **подростков**. При этом, процент употребления таких аспектов EQ, как чувства удовлетворенности жизнью (*сфера общего настроения*) и способности взаимодействовать с людьми на уровне искусства общения (*сфера межличностных отношений*) находится на более низком уровне, что связано с преобладанием в учебниках материалов, направленных на познание себя как личности и принятие себя как социальной единицы.

Лексическая репрезентация представленных сфер EQ в проанализированных учебниках происходит преимущественно на основе номинативных частей речи: **наречия, имени прилагательного и имени существительного** (52 % — «Английский язык» и 81 % — «Horizonte»). При этом, отмечается преобладание **имен прилагательных положительной эмоциональной оценки** (51.66 % в учебнике английского языка и 44.9 % в учебнике немецкого языка), а также **наречий образа действия** (60 % и 50 % соответственно). Наиболее частотным вариантом употребления является комплексная номинация **наречий и имен прилагательных** с выражением эмоционального состояния (30.95 % — английский язык и 43.25 % — немецкий язык) (например, «The winners are **very lucky**», «Ich war **sehr müde**»). Следовательно, доминирование наречий образа действия в сочетании с прилагательными положительной эмоциональной оценки выражает EQ через ориентацию на **позитивную рациональную оценку окружающей реальности**.

Репрезентация EQ на грамматико-синтаксическом уровне осуществляется через **модальные глаголы** эмоционально-личностного начала (can, could, must, should) (37.5 % — английский язык) и **специальные вопросы** с коммуникативно-прагматическими признаками личного отношения к объекту высказывания (31.25 % — английский язык, 60 % — немецкий язык) (например, What's your favourite singer? Какой твой любимый певец? Wie war's in den Ferien? Как у вас прошли каникулы? I think you should get one of these MP3 gift cards (Я думаю, вам следует приобрести одну из этих подарочных карт MP3)). Эмоциональная репрезентация модальных глаголов со значением самопознания и объективного восприятия реальности (оценка возможности, необходимости совершения действия, осознания уровня экспертности с возможностью дать рекомендацию), а также специальных вопросов направлено в том числе на включение способности к **взаимовыгодному сотрудничеству и конструктивному общению** (You shouldn't miss the Highland Games, (Тебе не следует пропустить игры) — **сфера межличностных отношений**) и **удовлетворенности жизнью** (You must go on safari! Ты должен отправиться на сафари! — **сфера общего настроения**).

Репрезентация EQ школьников 7 классов осуществляется через различные виды **анализа текста** (67.74 % — английский язык, 72.35 % — немецкий язык) и **групповые упражнения** (20.96 % и 14.9 % соответственно). При этом, преобладающими видами анализа текста как в английском, так и в немецком языках являются **смысловая интерпретация текста и лексико-грамматический анализ** (задания на выбор лексических единиц и подстановка грамматических форм, например: с. 22 упр. 1 — английский язык, с 44, упр. 2а). Данные упражнения направлены на улучшение коммуникативных навыков, повышение мотивации к изучению иностранных языков, творческой деятельности через развитие таких эмоциональных сфер, как **познание себя** и способности **управлять мыслями и чувствами** в соответствии с изменяющимися условиями реальности. Таким образом, проанализированные учебники по иностранным языкам **содержат** лексические и грамматико-синтаксические средства репрезентации эмоционального интеллекта подростков.

Выводы

Таким образом, проанализировав учебники по английскому и немецкому языкам за 7 класс, мы установили, что материалы данных курсов преимущественно направлены на включение **единой модели** эмоционального интеллекта через развитие **внутриличностной сферы и сферы адаптивности** на основе **анализа текстов**, отражающих компоненты EQ напрямую или опосредованно, а также использования упражнений, на основе работы **в группах**. Выявленные лингвистические средства языковой репрезентации EQ (151 единица в английском языке и 89 единиц в немецком языке) также выполняют **универсальную** задачу по задействованию способностей, знаний, которые позволят подросткам успешно **адаптироваться** к постоянно меняющимся условиям окружающей действительности, формируя при этом **позитивное** отношение к жизни. Проведенное исследование лингвистических единиц, актуализирующих компоненты EQ, позволило **составить англо-русский и немецко-русский словарь языковой репрезентации эмоционального интеллекта** школьника 7 класса <https://disk.yandex.ru/i/yPDRIRGXymJU5g> для **повышения эффективности** межличностной и межкультурной коммуникации, а также **мотивации** к изучению иностранных языков. Следует отметить, что **единство подходов** по использованию EQ, наблюдаемых в учебниках по английскому и немецкому языкам, указывает на соответствие задействованных компонентов эмоционального интеллекта **возрастным особенностям** подростков в 7 классе.

Проведенное нами исследование позволило:

- 1) выявить лексические и грамматико-синтаксические языковые средства, репрезентирующие EQ в школьных учебниках иностранных языков за 7 класс;
- 2) выявить компоненты EQ, используемые в школьных учебниках по иностранным языкам за 7 класс;
- 3) составить англо-русский и немецко-русский словарь языковой репрезентации эмоционального интеллекта школьников 7 класса; выявить единство подходов учебных курсов по иностранным языкам к включению компонентов эмоционального интеллекта;

ЛИТЕРАТУРА:

1. Александрова, А. А. Гендерный аспект в изучении эмоционального интеллекта у подростков А. А. Александрова, Т. В. Гудкова // Молодой ученый. — 2013. — № 5. — с. 617–622.
2. Андреева, И. Н. Об истории развития понятия «эмоциональный интеллект» / И. Н. Андреева // Вопросы психологии. — 2011. — № 5. — с. 83–86.
3. Аникина, Ю. В. Формирование эмоционального интеллекта на уроках иностранного языка. / Ю. В. Аникина // Английский язык. Все для учителя! — 2012. — № 4. — с. 5–6.
4. Арипова, Д. А. Репрезентация эмоционального интеллекта в современных учебниках по иностранному языку. URL: [<https://cyberleninka.ru/article/n/reprezentatsiya-emotsionalnogo-intellekta>] (Дата обращения: 17.11.2021).
5. Болотова, А. Психология развития и возрастная психология. — М.: ВШЭ, 2012. — 528 с.
6. Гоулман, Д. Эмоциональный интеллект. Почему он может значить
7. больше, чем IQ / Д. Гоулман. — М.: «Манн, Иванов и Фербер», 2013. 650 с.
8. Давыдова, Ю. В. Эмоциональный интеллект: сущностные признаки, структура и особенности проявления в подростковом возрасте: автореф. дис. канд. псих. наук: 19.00.01 / Давыдова Юлия Викторовна; науч. рук. А. В. Иващенко; М.: РУДН, 2011. — 22 с. URL: [<https://www.dissercat.com>] (Дата обращения: 25.11.2021).
9. Ерофеева, А. В. Условия развития эмоционального интеллекта студентов средствами иностранного языка. [<https://cyberleninka.ru/article/n/usloviya-razvitiya-emotsionalnogo-intellekta-studentov-sredstvami-inost-rannogo-yazyka>] (Дата обращения: 17.11.2021).
10. Кондаков, А. Образование в эпоху четвертой промышленной революции. URL: [<https://vogazeta.ru/articles/2017/9/20>]. (Дата обращения: 26.11.2021).
11. Люсин, Д. В. Современные представления об эмоциональном интеллекте / Д. В. Люсин // Социальный интеллект. Теория, измерение, исследования / под ред. Д. В. Люсина, Д. В. Ушакова. — М.: Институт психологии РАН, 2004. — с. 29–36
12. Никольская, А. А. А. Бине как один из основателей экспериментальной психологии / А.А.
13. Никольская // Вопросы психологии. — 1999. — № 2. — с. 90–97
14. Почекаева, И. С., Главатских И. С. Современные технологии развития эмоционального интеллекта младших школьников на уроке английского языка. URL: [<https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-tehnologii-razvitiya-emotsionalnogo-intellekta-mladshih-shkolnikov-na-uroke-angliyskogo-yazyka>] (Дата обращения: 17.11.2021).
15. Почекаева, И. С., Горovenko А. А. Учебник английского языка как средство развития эмоционального интеллекта подростков. URL: [<https://cyberleninka.ru/article/n/uchebnik-angliyskogo-yazyka-kak-sredstvo-razvitiya-emotsionalnogo-intellekta-podrostkov>] (Дата обращения: 18.11.2021).
16. Озюменко, В. И. Выражение эмоций грамматическими средствами в английском дискурсе. URL: [<https://cyberleninka.ru/article/n/vyrazhenie-emotsiy-grammaticheskimi-sredstvami-angliyskogo-yazyka>] (Дата обращения: 23.11.2021).
17. Рыжов, Д. М. Современные представления об эмоциональном интеллекте. URL: [<https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-predstavleniya-ob-emotsionalnom-intellekte>] (Дата обращения: 30.11.2021).
18. Савенков, А. И. Эмоциональный и социальный интеллект как предикторы жизненного успеха / А. И. Савенков // Вестник практической психологии образования. — 2006. — № 1(6). — с. 30–38.
19. Таратухина, Ю. В. Деловые и межкультурные коммуникации: учеб. пособ. / Ю. В. Таратухина. — М.: Юрайт, 2016. — 462 с.
20. www.dic.academic.ru (Дата обращения: 16.11.2021).
21. Аверин, М. М. Второй иностранный язык. 7 класс: учеб. для общеобразоват. организаций/М. М. Аверин, Ф. Джин, Л. Рорман. — 7-е изд. — М.: Просвещение: Cornelsen, 2019. — 96 с.
22. Комарова, Ю. А. Английский язык: учебник для 7 класса общеобразовательных организаций/Ю. А. Комарова, И. В. Ларионова, К. Макбет. — 5-е изд. — М.: ООО «Русское слово — учебник», 2017. —168

ИСТОРИЯ



Северная война 1700–1721 годов: игра на выбывание

Калинин Федор Олегович, учащийся 11-го класса

Научный руководитель: *Никонова Елена Владимировна, учитель истории*
ЧОУ СОШ «Ступени» г. Солнечногорска (Московская обл.)

В статье автор рассматривает события Северной войны, цели и задачи, которые ставили перед собой главы воюющих государств, предательство и «свою игру» гетмана Мазепы, анализирует итоги войны.

Ключевые слова: Северная война, Петр I, Карл XII, Мазепа

Внешнеполитический курс государства всегда зависит от личности и амбиций его правителя. В начале XVIII века на Балтике столкнулись интересы русского царя Петра I и шведского короля Карла XII.

Русский царь Петр мечтал о море и собственном флоте и никогда не загорался идеей, если она не была выгодна для государства [1, с. 24]. Единственным портом в России был Архангельск, но, ввиду его местоположения, период навигации был непродолжителен. Растущему и крепнущему государству необходима была свободная торговля и морские порты на Черном и Балтийском морях. Черное море находилось во владении Османской империи, а Балтика считалась «внутренним озером» Швеции. Достижение таких политических целей сулило русскому государству войну с османами и шведами.

Территориальные претензии к шведскому королю были не только у России, но и у Дании и Саксонии. Так в 1699 году появился Северный союз трех держав против шведского короля Карла XII, названный Северной лигой. В феврале 1700 года польско-саксонские войска короля Августа II осадили Ригу. Началась Северная война, ставшая важнейшим событием в истории России [2, с. 34].

Азовские походы Петра I (1695, 1696 гг.) позволили России закрепиться в черноморском регионе, но начало Северной войны потребовало скорейшего урегулирования территориальных споров с Турцией. Летом 1700 года в Константинополе был заключен мирный договор и Россия смогла присоединиться к союзникам по Северной лиге в войне со Швецией — сильнейшей державой Балтийского региона.

В 1700 г. шведскому королю Карлу XII было восемнадцать лет. Он возглавил государство в пятнадцать лет, оживив врагов Швеции, надеявшихся воспользоваться юным возрастом и неопытностью монарха. Но Карл XII оказался незаурядной личностью. Он владел королевством, располагавшим сильнейшей армией, флотом, крепостями, развитой промышленностью и государ-

ственным управлением. Король Швеции проявил решительность и некоторую наглость, свойственную военной тактике его предков и отражавшую его собственную концепцию правления. Жизненное кредо шведского короля состояло в идее ведения бесконечной войны. Себя он видел в роли Александра Македонского Нового времени [4, с. 16].

Первый удар шведов был нанесен по Дании. Численность войска, высадившегося в гавани Копенгагена, сурьезно уступала армии Дании. Но отсутствие достойного полководца у датчан и панические настроения привели к тому, что 7(17) августа 1700 года Дания вышла из войны, заключив мирный договор. Курфюрст Саксонии Август II, узнав о приближении шведской армии, принял решение отступить. 19 ноября 1700 года в сражении при Нарве потерпело поражение войско Петра I. Русская армия потеряла всю артиллерию и большую часть живой силы. Карл XII снова использовал эффект внезапности и небольшое мобильное войско, численностью уступавшее армии противника. Причиной поражения русских стал недостаток боевого опыта, предательство иностранных офицеров, внезапность и согласованность действий шведской армии. Карл XII посчитал русскую армию уничтоженной, проникся презрением и велел отчеканить медаль, на которой царь Петр I убежал, теряя шляпу и шпагу [4, с. 16]. Такая недалёковидность дала возможность царю Петру проанализировать ошибки и принять ряд судьбоносных решений для России. Карл же направил свои войска в польские владения Августа II, посчитав его более серьезным противником.

Русские и шведские войска встретились снова в 1708 году, когда Карл двинулся на русские земли с целью «уничтожить мощь Москвы», вернув ее в состояние удельных княжеств [3, с. 72].

В сентябре у деревни Лесной (территория современной Белоруссии) русские отряды захватили шведские обозы с продовольствием, фуражом, порохом, обмун-

дированием, шедшим из Риги. Из 16-тысячного корпуса шведского генерала Левенгаупта до Карла дошли менее семи тысяч человек. Эта победа по мнению Петра I стала «матерью», которая через девять месяцев родила «младенца» — Полтавскую победу [2, с. 73; 4, с. 16].

Без продовольствия, фуража, в условиях недостатка живой силы и артиллерии Карлу необходимо было отступать, что разрушало бы ореол его непобедимости. В 1708 году шведская армия двинулась на Украину, перейдя Днепр. Территория украинской гетманщины с 1654 года находилась под рукой русского царя и обладала определенной «вольностью». Гетман Иван Мазепа тайно обещал шведскому королю провизию и пополнение его армии за счет запорожских и донских казаков. Мазепа рассчитывал на то, что шведы, заняв территории гетманщины, сделают ее «самостоятельным владением», а сам Мазепа станет полноправным правителем при подчинении польскому королю. Гетман Мазепа давно хотел поменять хозяина и лишь ждал удобного момента [4, с. 16–17].

Русский царь Петр с Мазепой подружились в Азовском походе 1696 года, где они ночевали в одном шатре. После Азовских походов Петр одарил Мазепу ценными подарками, среди которых была шпага, украшенная алмазами. Для Петра I Мазепа, как гетман Левобережной Украины, стал главным советником по польским и украинским делам. Петр верил Мазепе безоговорочно и все доносы отвергал, выдавая обидчиков на расправу гетману. В 1700 году Мазепа стал вторым кавалером ордена Андрея Первозванного — высшей награды России [5, с. 36].

Об измене Мазепы Петр I узнал 27 октября 1708 года и приказал отлить для него другой орден — в пять килограмм весом: на нем был изображен Иуда, повесившийся на осине. Царь хотел заставить гетмана постоянно носить эту «награду» на шее, но Мазепа успел бежать к своему союзнику Карлу XII [5, с. 37].

Карл XII видел в Гетманщине только источник бесплатных ресурсов. В 1709 году Мазепа получил от Карла звание «законного князя Украины», но при этом сторонников среди местных жителей у него оставалось все меньше и меньше. Шведы грабили города и села, силой отбирали у местных жителей продовольствие, сено для лошадей. Началась партизанская война.

Доверие Карла Мазепе и пришедшим с ним казакам заслужить не удалось. В генеральном сражении — Пол-

тавской битве (1709 г.) они не участвовали, так как шведы опасались их предательства. После разгрома шведского войска именно Мазепа помог раненному Карлу XII переправиться через Днестр и укрыться у турецкого паши. За голову Мазепы Петр назначил выкуп в размере 300 тыс. золотых монет, но Мазепа умер. Итогом его действий стало сильнейшее разорение земель Гетманщины со стороны шведов. Русская православная церковь предала Мазепу анафеме, которая не снята до сих пор, а Петр проклинал его до конца дней [4, с. 17].

В современной истории Мазепу считают основателем самостоятельной Украины и его портрет нанесен на банкноты и марки. В его честь называют школы, улицы и воздвигают памятники [5, с. 41]. Однако, если оценивать его действия, то становится понятным, что действовал Иван Мазепа исключительно для собственной выгоды, расширения собственных полномочий и владений.

Карл XII после разгрома своей армии некоторое время скрывался в Турции, но потом вернулся в Швецию, так как требовалось восстанавливать там власть и порядок. Он стал последним монархом в Европе, убитым на поле брани. Шальная пуля настигла Карла XII в передовом окопе в 1718 году. Как главнокомандующий шведской армией Карл провел 15 сражений, ни разу не использовав шаблонные приемы, всегда маневрировал и использовал эффект внезапности.

Северная война завершилась в 1721 году подписанием Ништадтского мирного договора, по которому Швеция признавала присоединение к России Лифляндии, Эстляндии, Ингерманландии, части Карелии (т.н. Старой Финляндии) с Выборгом и других территорий. Россия обязалась вернуть Швеции оккупированную ею Финляндию и уплатить 2 000 000 рейхсталлеров. Договор поставил точку в многолетнем противостоянии Московского царства и Швеции.

Петр I принял титул Императора и «Отца Отечества». У его имени появилась приставка Великий, которая отразила суть осуществленных им преобразований.

Победа русского оружия изменила расстановку европейских политических сил и ознаменовала закат военно-политического превосходства Швеции. Россия стала империей и заняла важное место в международной политике.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Андреев, И. Мечта о море / И. Андреев. — Текст: непосредственный // Историк. — 2022. — № 6 (90). — с. 20–24.
2. Артамонов, В. А. Полтавское сражение: к 300-летию Полтавской победы / В. А. Артамонов. — 2009: Москва: МППА БИМПА, 2009. — 687 с. — Текст: непосредственный.
3. Николаенко, П. Д. Победа под Полтавой 27 июня 1709 г. — важнейший фактор укрепления российской государственности / П. Д. Николаенко. — Текст: непосредственный // Вестник Санкт-Петербургского университета МВД России. — 2019. — № 2(82). — с. 71–78.
4. Гутман, М. Ю. Важнейшие сражения Северной войны 1700–1721 гг. / М. Ю. Гутман, П. Д. Николаенко. — Текст: непосредственный // Вестник Санкт-Петербургского университета МВД России. — 2009. — № 2(42). — с. 15–22.
5. Эрлихман, В. Царь и Гетман / В. Эрлихман. — Текст: непосредственный // Историк. — 2022. — № 6 (90). — с. 36–41.

ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ



Smartphones in the classroom: exploring their purpose and impact on teachers' work and students' study in a Kazakhstan private school

Isserguzhina Ayanat Tulegenovna, 11th grade student

Scientific adviser: *Baizhanov Yeraly Arystangalievich, teacher of the subject «Global perspectives and project work» Nazarbayev Intellectual School of Physics and Mathematics in Aktobe (Kazakhstan)*

The use of smartphones in schools is an issue of concern for teachers, students, and parents alike, as it can have both positive and negative effects on the educational experience. The purpose of this study is to investigate how smartphones are used in private school in Kazakhstan, and to assess the impact of smartphone use on both teachers and students. The study utilized both primary and secondary sources of information to collect data by using literature reviews and surveys. The results demonstrate that smartphones are used for almost the same purposes by teachers and students, but they differ in some aspects related to their activities, and smartphones have more negative impacts on teachers' work and students' studies than positive ones.

Keywords: *use of smartphones at school, positive effects of the smartphone, negative effects of the smartphone, the effect of smartphone on students, effect of smartphone on teachers.*

Introduction

The widespread use of smartphones in recent years has changed the way people interact with technology and with each other. However, the integration of smartphones into the education sector is a topic that has received a significant amount of attention in recent years. The utilization of mobile devices in educational institutions is a matter of apprehension for educators, learners, and parents alike, due to its potential to yield both beneficial and detrimental outcomes on the academic journey.

The purpose of this research paper is to investigate the ways in which smartphones are used in private school in Kazakhstan, and to assess the impact of smartphone use on both teachers and students. The relevance of this issue is apparent, as the use of smartphones in schools is becoming increasingly prevalent and it is important to understand how it is affecting the educational experience.

The background information of this topic reveals that smartphones are being used in various ways in schools. For example, some teachers are using them as instructional tools, while others are restricting their use to only during certain times of the day. At the same time, students are using smartphones to access educational resources and to stay connected with friends and family.

The issue of smartphone use in schools is multifaceted and can have a variety of effects on teachers and students. For example, the use of smartphones can increase student engagement and motivation, but it can also be a source of distraction

and can negatively impact academic performance. Additionally, the use of smartphones can also have an impact on teachers, who must find ways to incorporate them into their instruction while also managing potential distractions.

The evidence that this issue exists is clear and comes from a variety of sources. Studies have shown that the use of smartphones in schools can have both positive [2] and negative [5] effects on student achievement and teacher job satisfaction [9, p. 13]. Moreover, personal experiences of the researcher suggest that the use of smartphones in schools is a complex issue that requires further exploration.

The motivation behind this research paper is personal, as the researcher is a student at private school and has experienced the effects of smartphone use in the school environment. Through this research, the researcher aims to gain a deeper understanding of the issue and to contribute to the larger conversation about the appropriate use of smartphones in schools. By exploring the ways in which smartphones are used in private school and assessing their impact on teachers and students, this research paper seeks to provide valuable insights that can inform future discussions about the appropriate use of smartphones in schools.

The aim of this research is to investigate the purposes for which phones are used by students and teachers in private school in Kazakhstan, and to examine the impact of these uses on the teachers' work and students' study. Through this research, we aim to provide a deeper understanding of the ways in which phones are used in private school in Kazakh-

stan, and to explore the potential benefits and drawbacks of these uses in the context of this specific school.

The following sub-questions will be addressed in this research:

1. What are the most common purposes for which phones are used by students and teachers in private school in Kazakhstan?
2. How does the use of phones by students and teachers in private school in Kazakhstan impact the teachers' work, including their ability to engage students in the learning process?
3. How does the use of phones by students in private school in Kazakhstan affect their ability to concentrate, focus, and learn effectively?

These questions will help answer the research question by providing a more detailed understanding of the ways in which phones are used in private school in Kazakhstan, and the impact of these uses on both teachers and students. By exploring the common purposes for which phones are used in private school in Kazakhstan, the insights into the motivations behind their use, and the ways in which these uses can be optimized to enhance the educational experience will be gained. By examining the impact of phone usage on teachers' work and students' study, it would be possible to get a deeper understanding of the benefits and drawbacks of these uses, and this will be able to offer recommendations for best practices in the use of phones in private school in Kazakhstan.

Literature review

Today more than 6.8 billion people use smartphones around the world [16]. On average, every person spends approximately 3 hours and 15 minutes on their phone every day [8]. According to Han and Yi's research [7], roughly 99 % of student in South Korea has a modern smartphone with many functions and possibilities, which can be used anywhere, and anytime. In Nigeria students between 18 and 24 use and access their phones 214 times a day and 1500 times a week [6].

There are five main categories of academic smartphone usage: sharing course materials, assessing university learning management systems, interacting with students, information searching, and setting reminders for various course-related tasks [9, p. 7]. By these categories the teachers' and students' perspectives on using a phone in education can be understood.

The phone can be displayed differently in the study of students and the work of teachers. Ma'azer and Jusoh had interesting findings in their research about the use and effects of smartphones on academic staff at a university level, especially in the Kingdom of Saudi Arabia [15]. The survey was conducted by using questionnaires. In accordance with result illustrates that a smartphone has been used as an alternative to a computer or laptop, a digital camera, a watch, and digital storage by teachers. An email system which used during the day is the most useful smartphone app for academic staff and teachers.

Also, the use of mobile promotes them enables easier communication, better organization, and internet access, thus better-connecting students to their families, friends, and teachers [11]. In the research of Balliammanda, the majority of teachers believe that using smartphones would benefit academic learning [3]. As the students can look at the informa-

tion on the internet, due to the research skill, which they can do in the classroom, going to improve their critical thinking skills and their proficiency, and digital literacy can be ensured because it makes such a strong influence on the students. Furthermore, smartphones are extremely useful for teachers because they allow teachers to control students' learning in real-time [14].

Smartphones are extremely adaptable; students can use them at any time because they are always with them and always on [12]. In addition Tessier found that smartphone use as an education tool could benefit learning too [18]. The study evaluated university students' points of view on the use of mobile phones as academic tools in the classroom. The result showed that students felt that mobile phones helped them learn, encouraged their enjoyment of classes, improved their progress in the course and slightly increased their attendance, claims that a class that does not use mobile technology would be completely uninteresting, given the role they play in the daily lives of teenagers. The positive impact of smartphone addiction on students' academic performance may relate to the shift in social practices that normalize excessive smartphone use.

Despite this, smartphones have more disadvantages than positive effects. The multitasking space of smartphones is frequently blamed for the link between smartphone use and poor academic performance. To account for the effects of multitasking on academic performance, Junco and Cotton investigated the relationship between multitasking on phones and student academic performance among college students [10]. This study found that sending text messages and checking social media websites like Facebook while performing an academic task or doing homework interfered with their ability to complete their schoolwork and had a negative impact on their overall GPA.

Mayer and Moreno present a cognitive theory of multimedia learning that can be applied to the study of multitasking engagement and academic performance [13]. They argue that human memory's ability to process information from multiple channels is limited. Because of this limitation, meaningful learning necessitates a significant amount of cognitive processing for learners to organize the learning materials into a coherent structure and integrate the same materials with their existing knowledge to produce meaningful knowledge. Meaningful learning is defined as a «deep understanding» of the presented learning materials «reflected in the ability to apply what was taught to new situations» and the application of various problem-solving models in response to a wide range of existing and novel problems [13, p. 43].

Another factor of low student achievement is a decrease in motivation to perform academic work due to the phone. Among other things, it has been suggested that there are many entertainment applications and social media platforms that can interfere with learning and lead to procrastination, such as watching videos, games, or texting [1]. The studies of Sunday et al. support this conviction [17, p. 7]. The analysis included 44 studies (45 effect sizes) and 147,943 students from 16 countries (e.g., Brazil, China, Italy, Lebanon, Nigeria, Turkey, United States). These findings indicate that texting, talking and chatting, multitasking in class, and text messaging and socializing all have a negative impact on students' aca-

ademic performance. The findings show that when a student spends so much time on the phone, he or she neglects daily activities, engages in excessive smartphone use, or texts excessively on the phone, his or her GPA suffers.

The results of Ma'azer and Jusoh also show that academic staff cannot use a smartphone as a means to complete a task faster [15]. Using smartphones in the workplace has had some negative impacts on the work environment, where teachers tend not to focus on their meetings or face-to-face communication with colleagues, since they utilize their smartphones at the same time. Moreover, smartphones are used in higher education institutions to distract teachers from teaching by playing games, watching movies, and listening to music [9, p. 13].

Method

The following research on the purposes for which smartphones are used and how they affect the work of teachers and students in the private school in Kazakhstan was conducted using various methods. The study utilized both primary and secondary sources of information to collect data. The quantitative research design was chosen for primary research. As the design of quantitative research aims to find out how many people think, act or feel in a certain way. Quantitative projects involve large sample sizes, focusing on the number of responses, as opposed to obtaining a more focused or emotional understanding, which is the goal of qualitative research. Because of this, the method for collecting data was survey.

The survey development is the process of creating a set of questions that allows effective data collection and information from participants in a structured and systematic way. Also considering the target audience, the delivery method, and any potential biases or sources of errors. It was successful in gathering quantitative data. For instance, in quantitative studies, researchers conduct a survey of a sample or the entire population to describe views, opinions, and behaviors on the issue under study [4, p. 376]. The survey was standardized, efficient, anonymous, flexible, and affordable. The collected

data from the survey as the main source of information played an important role in highlighting the problem and clarifying the purposes of using phones and how they affect the work of teachers and students at private school.

There were two surveys: one for the teachers, and another for the students from a private school in Kazakhstan. All participants were provided informed consent forms and the answers were taken anonymously. The questions in surveys were related to the sub-question of the research. The survey for teachers contained 11 questions and took 4 minutes and 35 seconds on average to complete. The survey for students included 10 questions and lasted for about 3 minutes and 45 seconds on average.

The surveys were conducted via Microsoft Forms platform as with the increasing use of websites and the Internet, web surveys are becoming more and more popular.

The survey was sent to the participants via Outlook since all of them had access to their own Outlook email accounts. In total, 30 teachers and 51 students took part in the study. Surveys offer numerous advantages, they also have significant disadvantages when used as a data collection method. The percentage of responses is the first limitation. They frequently have low response rates. It was critical to make the survey as basic and user-friendly as feasible, as well as to give incentives for participation, in order to raise the number of responses. The second issue was a lack of nuance. Closed questions in survey may not provide enough detail or depth of responses. To address this issue, open-ended questions or qualitative data collection approaches were required.

Results

As for the student participants, the students from grades 7 to 11 took part in the survey. Most of the survey's participants were from 11 grades and had a good GPA approximately 4,5. The average time students use smartphones is about 5 hours. Which is 2 hours longer than in the Howarth research study [8]. About 76 % of students use regularly phones during lessons.

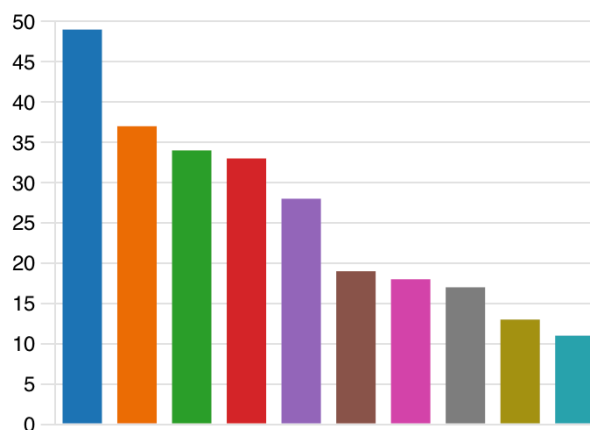
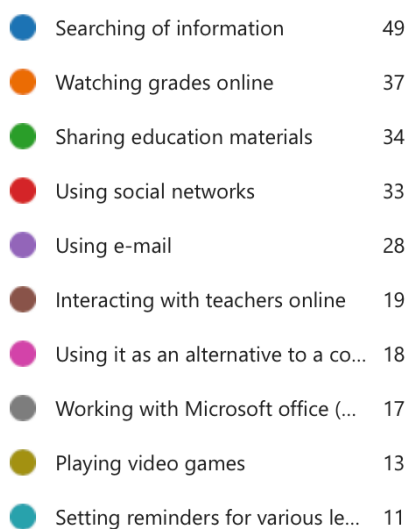


Fig. 1. The purpose of using smartphones by students

The purpose of using smartphones at school by students illustrates in Fig. 1. The result shows that 96,0 % of students use smartphones for searching for information. Approximate-

ly 70,0 % of students use smartphones to watch grades online, share educational material, and use social networks. These results coincide with the Iqbal and Bhatti research work [9, p.

7]. Despite this, the purpose of setting reminders for various course-related tasks doesn't spread among students. Students also noted other goals such as entertainment purposes, communicating with classmates, and cheating in exams.

As for the positive effects of smartphones on studies (Fig. 2), students could not determine whether a smartphone improves critical thinking or not. Although in a study by Balliammanda [3], the researcher determines that the use of smartphones improves critical thinking. 69,0 % of respondents agree with «A smartphone improves digital literacy». This result coincides with Balliammanda's research [3]. Kolb

noted in his research that smartphones can be used at any time [12]. This study confirms this, as 60 % of the students agreed with this statement.

Furthermore, 49,0 % of students agree that smartphones improve social life and 37,3 % of participants are in a neutral position. 41,2 % of students are in a neutral position, while 35,3 % disagree with the last statement. Because of this, it can be said that smartphone does not improve academic performance. 10 students also additionally noted that the phone is a source of information, which also positive effect.

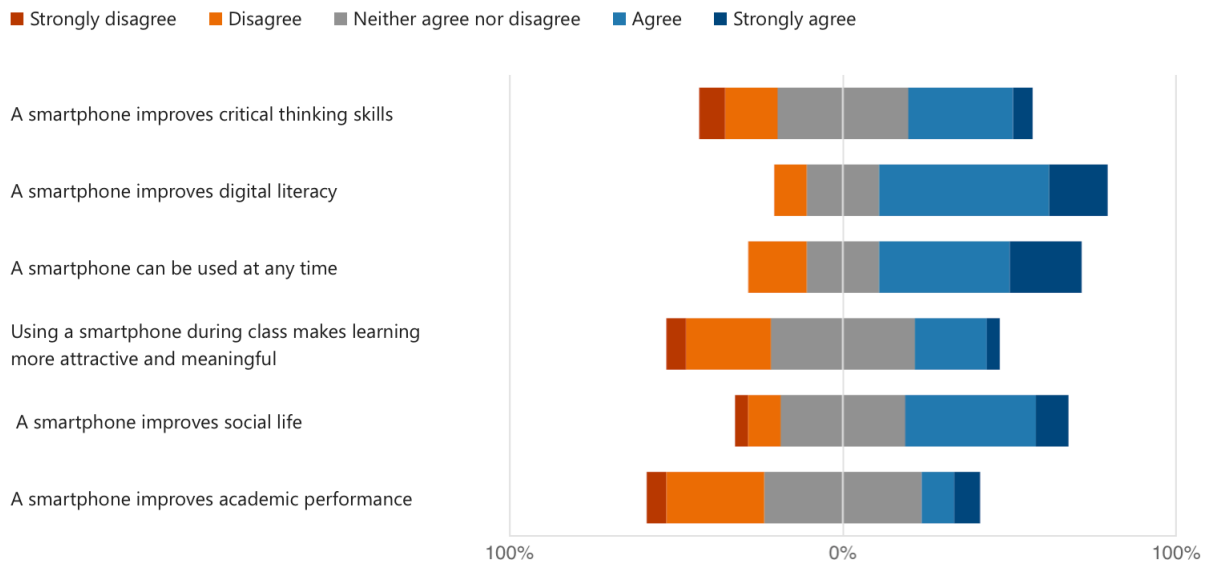


Fig. 2. Positive Effects of Smartphones on Students

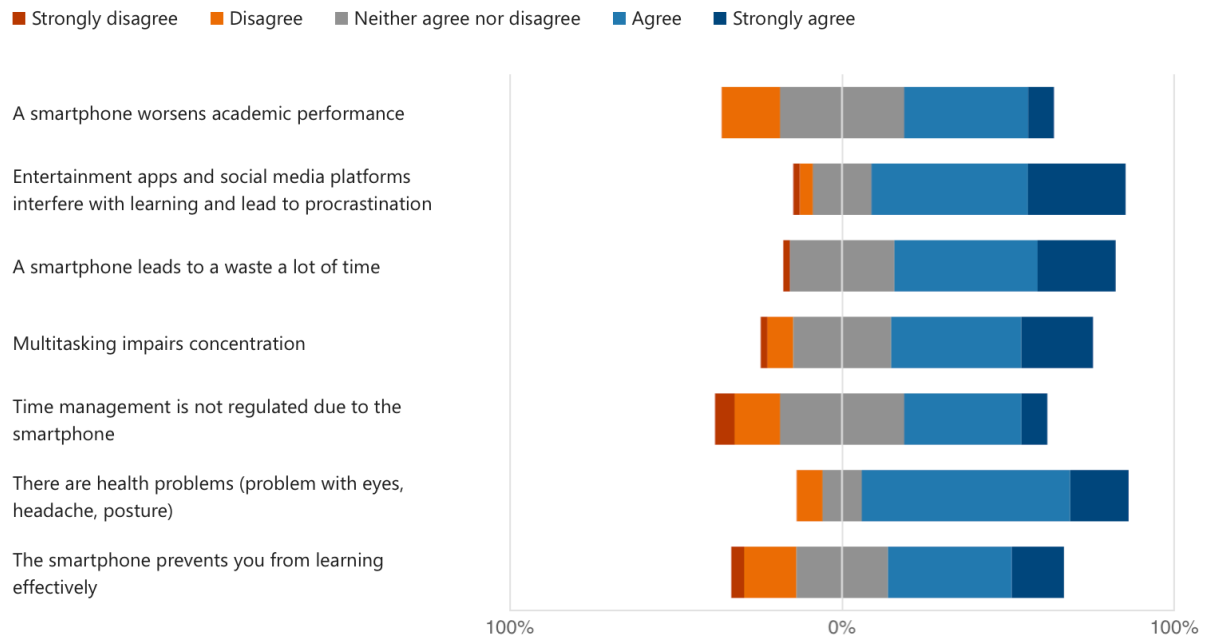


Fig. 3. Negative Effects of Smartphones on Students

In terms of negative effects of smartphones on study the survey had the following results (Fig. 3). 45,1 % of respondents agree that using phones worsen academic performance and 37,3 % are in a neutral position with this conviction. This

result is in line with Junco and Cotton's [10] study that concluded that smartphones lead to poor academic performance. «Entertainment apps and social media platforms interfere with learning and lead to procrastination» is accepted by

76,5 % of students. This result can be supported by the research of Ahmed et al. [1] and Sunday et al. [17, p. 7].

Moreover, only 2,0 % of participants disagree and 66,6 % agree that smartphone leads to waste a lot of time. In this way, a cognitive theory of multitasking impairs concentration of Mayer and Moreno is validated [13]. 80,3 % of participants indicate that smartphones lead to health problems such as problem with eye, headache, posture. «The smartphone prevents you from learning effectively» is agreed by 53,0 %

of students. This notion is supported by Junco, and Cotton's research [10]. In addition, 3 students noted that the phone leads to addiction and 1 student noted that the phone leads to loss of creative thinking.

The second survey was conducted among teachers from private school. The average teaching experience was 11.6 years. The average time their spent-on smartphone by teachers is about 4 hours and 30 minutes. Despite this, teachers rarely or sometimes use their smartphones during class.

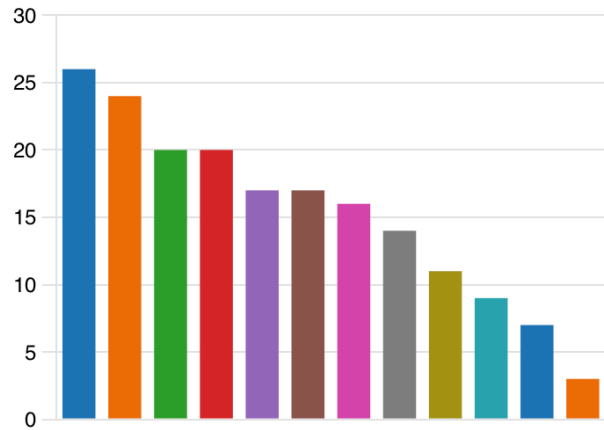
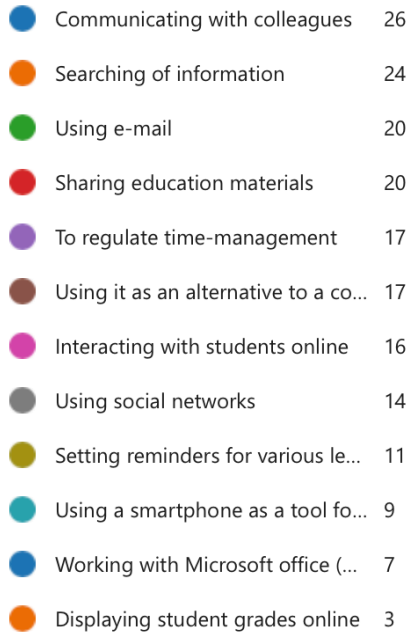


Fig. 4. The purpose of using smartphones at school by teachers

The purpose of using smartphones at school by teachers illustrates in Fig. 4. Most teachers use smartphones for communicating purposes: communicating with colleagues (86,0 %), using e-mail (66,0 %), and using social networks (46,0 %). Another purpose is used in academic purposes related to the research of Iqbal and Bhatti [9, p. 7]: searching for information (80,0 %), sharing educational materials (66,0 %), regulating time-management (56 %), interacting

with students online (53 %). Ma'azer and Jusoh mentioned in their research that teachers use smartphones as alternatives to computers [15]. In this research, 56 % of teachers use it for this purpose. Only 10 % of teachers display students' grades online via smartphones. Tessier found that smartphone use as an education tool could benefit learning [18], but only 30 % of respondents use it for this purpose.

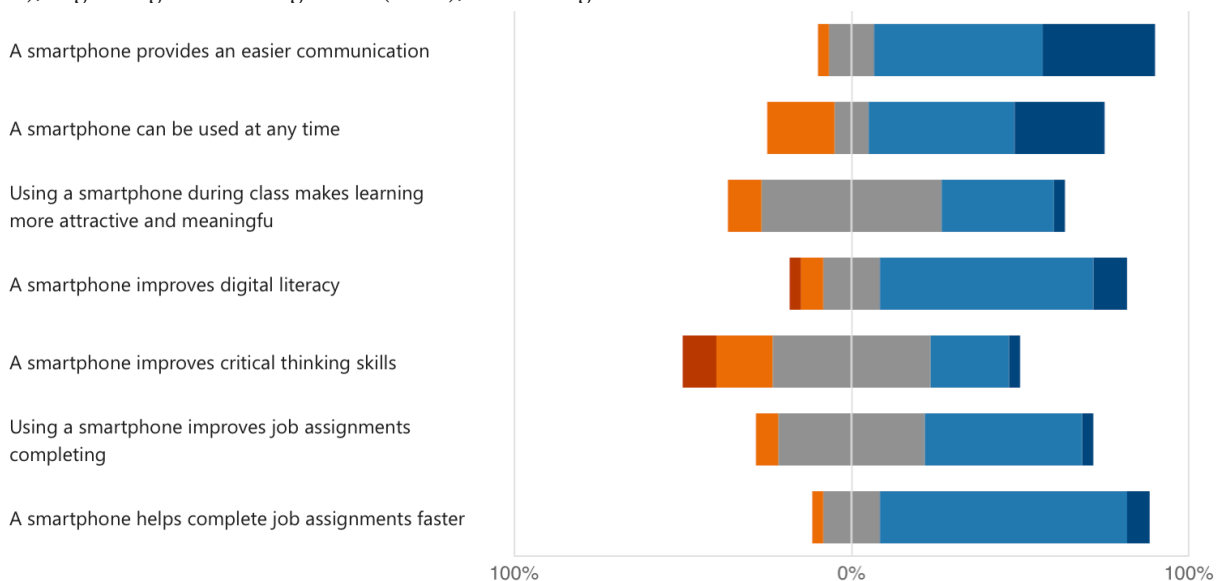


Fig. 5. Positive Effects of Smartphones on Teachers

Fig. 5 demonstrates the result of determine positive effects. Four positive effects were agreed upon by teachers. First, 83 % of teachers accept that smartphones provide easier communication. It was mentioned in Katz’s research work [10]. The second is «a smartphone can be used at any time» (80 %). The third one is that the smartphone improves digital literacy (73,3 %). It lines the result of Balliammanda’s research work [3], which demonstrates the same result. The final harmful effect is «a smartphone helps complete job assignments faster». Surprisingly, the results of Ma’azer and Jusoh

show that academic staff cannot use a smartphone as a means to complete a task faster [15].

As for the rest of the beliefs, teachers cannot decide whether they are positive effects; using a smartphone during classes makes learning more attractive and meaningful (53.0 % disagree and do not disagree), a smartphone improves critical thinking skills (46.7 %), and using a smartphone improves the performance of work tasks (43.3 %). The teachers also replied that the smartphone is convenient when performing urgent tasks and it works faster than a computer.

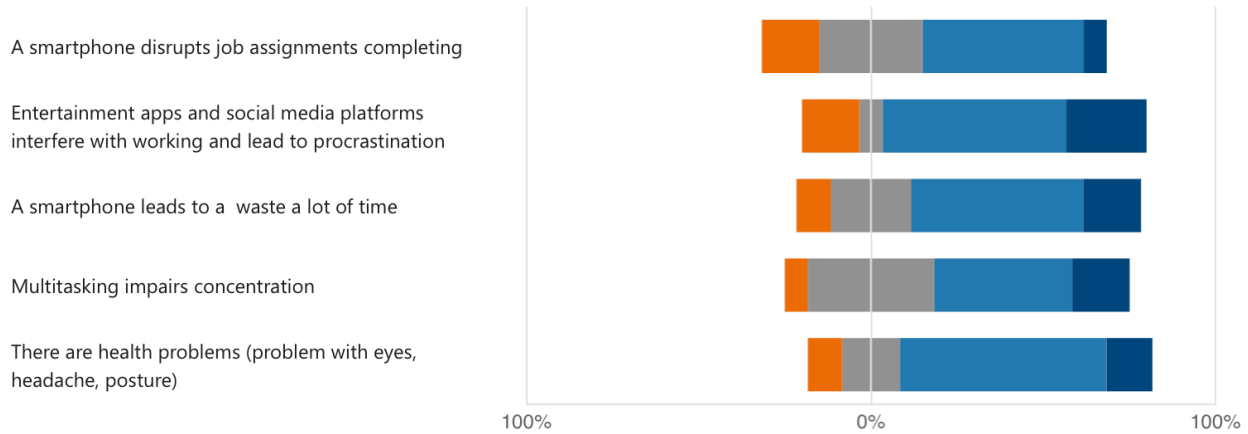


Fig. 6. Negative Effects of Smartphones on Teachers

Teachers’ opinions on smartphones’ negative consequences are shown in Figure 13. Most of participants agree with all negative effects. 6–7 teachers also noted that smartphone con-

tributes to addiction, emotional devastation, curtails physical and social interactions.

- Never 3
- Rarely 8
- Sometimes 16
- Often 3
- Always 0



Fig. 7. Allowing students to use smartphones during classes

The Fig. 7 shows that more than 50 % of teachers sometimes allow students to use phones during lessons. 80 % of teacher use methods of involving students in the learning pro-

cess so that they are not distracted by a smartphone. As a result, they mentioned the methods. It is illustrated in Table 1.

Table 1. Types of methods

Methods	Respondents
Provide paper assignments	5
Group work, discussion	6
Collect phones	4
Using different activities	9
Jokes	1

80.0 % of teachers use methods to attract students into the educational process, but they don't always work. 36.0 % of teachers don't allow using the phone during the lesson, while only 23.0 % don't use it. Even though 63.0 % of teachers sometimes allow using smartphones, 76.0 % of students use them in class, as well.

A smartphone helps complete job assignments faster for teachers. Nevertheless, there is a contradiction about how using a smartphone improves job assignment completion. 0 % claim that using a smartphone improves the performance of work tasks, while only 6.7 % reject this. At the same time, 53.4 % of teachers agreed that a smartphone disrupts job assignments being completed, and 16.7 % disagreed.

Conclusion

To summarize all the findings presented above, the following conclusions can be drawn. Students use commonly smartphones for searching for information, watching grades online, sharing educational material, using social network, using e-mail, and interacting with teachers. There are also some other objectives listed, including amusement, talking to classmates, and exam cheating.

Most teachers use smartphones for communicating purposes: communicating with colleagues, using e-mail, and using social networks. Another common purpose is used in academic purposes: searching for information, sharing educational materials, regulating time-management, interacting with students online.

The findings showed that smartphones enhance digital literacy, are always available, make learning more engaging and meaningful, enhance students' social lives, and serve as a source of knowledge. Despite this, using a smartphone interferes with pupils' ability to focus, pay attention, and study successfully. Many attendees concurred that using smartphones decreases academic performance. Smartphones hinder learning, cause procrastination, a lot of wasted time, health issues, addiction, impede focus, and reduce the ability to think creatively.

Many teachers believe that smartphones have more of a negative impact than a positive one. However, the main

positive effects of smartphones are that they facilitate communication, increase digital literacy, help to complete work tasks faster, and are convenient when performing urgent tasks because they work faster than a computer.

On the other hand, the negative impact of smartphones includes the disruption of work assignments, as entertainment applications and social media platforms interfere with work and lead to procrastination. In addition, excessive smartphone uses leads to the loss of a lot of time, multi-tasking impairs concentration, and health problems such as vision problems, headaches, and posture disorders may occur.

While some teachers sometimes allow smartphones to be used during classes, many students often use smartphones during class. Because of this, many teachers use different methods to attract the student's attention to the lesson. Teachers use methods such as providing paper assignments, collecting phones, using various types of activities, and group, and pair discussions. Despite this, they don't work properly.

To conclude, the answer to the main research question «For what purposes are phones used and how do they affect the teachers' work and students' study in private school in Kazakhstan? « is that smartphones are used for almost the same purposes, but they differ in some aspects related to their activities and smartphones have more negative impacts on teachers' work and students' studies than positive ones.

The result of this study has important information about this topic. First, the primary sources gave a complete answer to this question. Secondly, this study covered all the goals set for the study. Thirdly, this study may contribute to the creation of an objective opinion about the impact of smartphones on teachers and students, accompanying another research.

It is important to take additional steps to strengthen the research, like expanding the number of participants in the data collection process, using alternative qualitative and quantitative data collection techniques, and doing localized research. Because it might enhance the study's relevance and objectivity.

REFERENCES:

1. Ahmed R. R. et al. Smartphone use and academic performance of university students: a mediation and moderation analysis //Sustainability. — 2020. — T. 12. — №. 1. — c. 439.
2. Alfawareh H. M., Jusoh S. Smartphones usage among university students: Najran University case //International Journal of Academic Research. — 2014. — T. 6. — №. 2.
3. Balliammanda K. Perceptions of teachers on teaching and learning with mobile devices in higher education classrooms in Oman: A pilot study //Studies in Technology Enhanced Learning. — 2021. — T. 1. — №. 2.
4. Creswell J. W. Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research. — Pearson Education, Inc, 2012.
5. Elder A. College students' cell phone use, beliefs, and effects on their learning //College Student Journal. — 2013. — T. 47. — №. 4. — c. 585–592.
6. Ezeah G. H., Asogwa C. E., Obiorah E. I. Social media use among students of universities in South-East Nigeria //IOSR Journal of Humanities and Social Science. — 2013. — T. 16. — №. 3. — c. 23–32.
7. Han S., Yi Y. J. How does the smartphone usage of college students affect academic performance? //Journal of Computer Assisted Learning. — 2019. — T. 35. — №. 1. — c. 13–22.
8. Howarth J. Time spent using smartphones (2023 statistics) //Exploding Topics. — 2023. URL: <https://explodingtopics.com/blog/smartphone-usage-stats>.
9. Iqbal S., Bhatti Z. A. A qualitative exploration of teachers' perspective on smartphones usage in higher education in developing countries //International Journal of Educational Technology in Higher Education. — 2020. — T. 17. — №. 1. — c. 29.

10. Junco, R., Cotton, S. No A 4 U: The relationship between multitasking and academic performance // *Computers & Education*. — 2012 — Т. 59. — №. 2. — С. 505–514.
11. Katz J. E. Mobile phones in educational settings // *Magic in the Air*. — Routledge, 2017. — с. 87–101.
12. Kolb L. Adventures with cell phones // *Educational leadership*. — 2011. — Т. 68. — №. 5. — с. 39–43.
13. Mayer R. E., Moreno R. Nine ways to reduce cognitive load in multimedia learning // *Educational psychologist*. — 2003. — Т. 38. — №. 1. — с. 43–52.
14. Manuguerra M., Petocz P. Promoting student engagement by integrating new technology into tertiary education: The role of the iPad // *Asian Social Science*. — 2011. — Т. 7. — №. 11. — с. 61.
15. Ma'azer Al Fawareh H., Jusoh S. The use and effects of smartphones in higher education // *Ijim*. — 2017. — Т. 11. — с. 103.
16. Statista: Smartphone subscriptions worldwide 2016–2021, with forecasts from 2022 to 2027. // Statista, 2023: — URL: <https://www.statista.com/statistics/330695/number-of-smartphone-users-worldwide/>
17. Sunday O. J., Adesope O. O., Maarhuis P. L. The effects of smartphone addiction on learning: A meta-analysis // *Computers in Human Behavior Reports*. — 2021. — Т. 4. — с. 100114.
18. Tessier J. Student impressions of academic cell phone use in the classroom // *Journal of College Science Teaching*. — 2013. — Т. 43. — №. 1. — с. 25–29.

ГЕОГРАФИЯ



Belokurikha-2 Geopark as a new way in developing of tourism in the Altai Territory

Sizikova Maria Denisovna, 11th grade student

MBOU «Secondary school No. 128 with in-depth study of individual subjects» in Barnaul

Scientific adviser: Daria Putintseva, PhD, Lecturer

IP Rylskaya Anna Evgenievna (Dolgoprudny)

Scientific adviser: Gartvikh Svetlana Nikolaevna, teacher of geography

MBOU «Secondary school No. 128 with in-depth study of individual subjects» in Barnaul

This article assesses idea of creation of Belokurikha-2 Geopark in the Altai Territory. Russia has a great variety of wonderful places. The Atai region is one of them. It includes amazing territory in the mountain gorge, which is named Belokurikha. The place of the geopark is unique. It has a soft climate, a lot of sunny days, healing mountain air, a radon field, a picturesque landscape, a special relief. These arguments allow to establish Belokurikha-2 as an attractive tourist site.

As a result of getting information, the idea of creation of some tourist routes and museum sites is appeared.

Keywords: *geopark, tourism, travelling, Russia, Belokurikha*

Introduction

The aim of the research is a comprehensive characterization and an assessment of the opportunity of Belokurikha-2 to become the first geopark in the Altai Territory

We have to solve the following tasks:

- 1) Find out the etymology of the word geopark
- 2) Define the goals of creating geoparks
- 3) Find out the role of geoparks in touristic sphere
- 4) Conduct a comprehensive characterization of Belokurikha-2
- 5) Find out the meaning of Belokurikha-2 as a geopark in developing of tourism in the Altai region.

Object: Belokurikha-2 Geopark

Subject: natural prerequisites of Belokurikha-2 Geopark in the development of the tourist zone of the Altai Territory

UNESCO Global Geoparks are unified geographical areas where sites and landscapes of international geological significance are managed with a holistic concept of protection, education and sustainability. [10]

A geopark under the auspices of UNESCO can be created in the foothill zone of the Altai Territory. The Altai State University, the Institute of Environmental Problems SB RAS and the company «Belokurikha resort» participate in this project. The geopark will be named Belokurikha-2. [6]

The conclusions of scientists are base for creating new geological routs. The inclusion of the park in the list of UNE-

SCO World Heritage Sites will attract new groups of tourists in the Altai Territory. [2]

Belokurikha's climate has high average annual temperatures and mostly windless weather, it does not have significant changes in atmospheric pressure. Belokurikha has number of sunny days in a year almost same as Crimea and Caucasus.

Belokurikha's spring is early and warm. The weather is clear and stable in summer. Autumn is warm, with little precipitation. The weather is dry and windless in winter.

Belokurikha-2 has mineral radon thermal alkaline-siliceous waters of the Iskrovsky deposit. They differ in composition from the Belokurikha waters. They help with many diseases. [3]

The geographical sights of Belokurikha-2

Suhaya Griva — a beautiful mountain, which has clear streams. According to the locals, the version of the origin of the name is connected with the peculiarities of the terrain: after the rain, the gentle top of the mountain is blown through and the road to it becomes dry while other objects are swampy.

Ogorodchiky (The belt of Sartackpay) — an isolated natural massif left after natural destruction. Their peaks rise high above the taiga and are visible at a great distance. The Altaians considered these rocks sacred.

Ambarchiky — The rock complex of the Belokurikhinsky granite massif is one of the earliest surface formations. On the first rock there are traces of weathering of the rock similar to the marks of paws and claws of huge animals. The mod-

ern name of the rocks is associated with a bizarre shape from a height similar to a regular rectangle.

The tungsten mine — In 1939, geologists found rich deposits of tungsten in a wooded area on one of the mountain passes. This mine helped the military industry to ensure the extraction of tungsten. In one year, a highway was laid in the mountains, a mine and a village were built. In 1954, it was decided to close the mine. Nowadays it has been restored as a tourist attraction. [7]

We have conducted a survey among students of 9–10 grades of the school № 128 which is located in Barnaul. People should have answered the following questions:

1. Do you know what is a geopark? 44 % — yes, 56 % — no
2. Why do people create geoparks? 47 % — did not answer, 26 % — for environmental protection, 7 % — for tourism, relaxation and opportunity to make money, 2 % — for science and 2 % thought that geoparks are not needed.
3. Have you been to Belokurikha -2? 12 % — yes, 88 % — no
4. Is this place suitable for a geopark? 79 %- did not answer, 19 % — yes, 2 % — no
5. What things do you think should people do for attraction of tourists to the geopark? 49 % — did not answer, 33 % — for successful advertisement, 16 % — for ser-

vice improvement, 2 % — thought that it was bad place and people would not go there.

To sum up, the survey has shown that students know a little about Belokurikha-2. Therefore, it is necessary to conduct propaganda among the young population through the media and social networks.

As a result of our investigation, we have done conclusions that for development of Belokurikha-2 Geopark as tour zone necessary:

1. Service improvement
2. To conduct excursions for scientific and educational purposes
3. To talk about the features of natural objects at scientific forums in Russia and other countries
4. To organize pilgrimage trips for believers of different religions
5. To offer training opportunities in winter sports

Oleg Yakimov, Deputy General Director of the Belokurikha Resort Company, believes that the geopark is of great importance for the development of tourism. New flows of tourists: scientists, specialists, families, athletes. Gradually, Belokurikha will turn from a small town into a large resort. [7]

In conclusion, getting of Belokurikha-2 status geopark is important not only as natural area but as interesting tour way.

REFERENCES:

1. Корф Е. Д. Геопарки и геотуризм как инструмент устойчивого развития сельской местности // Материалы XI Международной конференции «Инновации на основе информационных и коммуникационных технологий». — Сочи, 2014. — с. 579–581.
2. Корф Е. Д. Защита и эффективное использование геологического наследия России // Сборник трудов XIX Всероссийской научно-практической конференции «Энергетика: эффективность, надежность, безопасность». Т. 1. — Томск, 2013. — с. 220–221.
3. Корф Е. Д. Проблемы и перспективы развития геопарка «Алтай» // Общество. Среда. Развитие. — 2017, № 2, с. 108–115
4. Об особо охраняемых природных территориях: Федеральный закон от 14 марта 1995 № 33-ФЗ.
5. Википедия. — [Электронный ресурс] URL: <https://ru.wikipedia.org>
6. Крупный геопарк создадут в Белокурихе. — [Электронный ресурс]// Катунь 24. URL: <https://katun24.ru/news/359082/>. (Дата обращения: 5.04.2023).
7. Курорт Белокуриха. — [Электронный ресурс] URL: <https://www.belokurikha.ru>
8. Регионы России. Социально-экономические показатели за 2015 год. — [Электронный ресурс]. URL: <http://www.gks.ru>
9. Global Geoparks Network. — [Электронный ресурс]. URL: <http://www.europeangeoparks.org>
10. UNESCO. — [Электронный ресурс]. URL: <https://en.unesco.org/global-geoparks>

ИНФОРМАТИКА



Развитие технологии беспилотных автомобилей: проблемы и перспективы

*Бородин Николай Александрович, учащийся 10-го класса;
Нгуен Динь Куок Тай, учащийся 10-го класса;
Сергеев Егор Иванович, учащийся 10-го класса*

*Научный руководитель: Величко Наталья Анатольевна, учитель истории;
Научный руководитель: Ермаков Сергей Викторович, учитель физики и информатики
ГБОУ города Москвы «Школа № 1415 «Останкино»*

В статье описаны актуальные проблемы развития технологий беспилотных автомобилей, проведён анализ целевой аудитории и потенциальных пользователей беспилотными автомобилями. Авторами были проведено социологическое исследование — опрос среди молодёжи и взрослых жителей города Москвы об отношении к беспилотным автомобилям и сделаны соответствующие выводы.

Ключевые слова: *новые технологии, беспилотные автомобили, промышленная революция, автоматизация.*

Первые машины с паровыми двигателями и двигателями внутреннего сгорания появились в конце XIX века. В то время было не много автомобилей, и только богатые люди могли позволить такой транспорт. Технологии медленно, но верно развивались, и уже в конце XX века началось массовое производство легковых машин. Благодаря этому люди смогли быстро и легко передвигаться на большие расстояния. На первый взгляд, можно подумать, что в этом есть только положительные черты, однако, везде есть и свои минусы.

Рассмотрим одну из основных проблем. Так как люди стали передвигаться быстрее, то, соответственно, опасность столкновений возросла. Из-за высоких скоростей и невнимательности водителей в мире происходит огромное количество аварий примерно 1,35 миллиона человек [6] в год или 3700 человек в день погибает в автомобильных происшествиях. Проблема, на первый взгляд, кажется неразрешимой, но люди всё-таки смогли придумать технологическое решение — беспилотные автомобили. Беспилотные автомобили пока находятся на ранней стадии разработки, однако мы уже можем предположить, как они повлияют на общество. Уже сегодня широко распространены автомобили, которые могут самостоятельно держаться на полосе, корректировать скорость и направление движения независимо от человека [1].

Мы определили объектом исследования общественные отношения, закономерности и процессы, возникающие при внедрении в нашу повседневную жизнь техно-

логий беспилотного транспорта, их влияние на общество и экономику. Предметом исследования являются принципы и свойства применяемых информационных технологий, объективные предпосылки к расширению использования беспилотных автомобилей.

Цель работы заключается в подтверждении тезиса о безопасности машины без водителя, а также доказательства, что развитие этой сферы приносит, выгоду для каждого владельца данного автомобиля. Кроме того мы рассматриваем процессы влияния на экономику, изменения жизни общества после популяризации беспилотных автомобилей. Одновременно мы предлагаем некоторые установления по устройству системы дорожного движения беспилотных автомобилей.

Для реализации поставленной цели были поставлены следующие задачи:

- сформулировать положительные стороны использования беспилотных автомобилей. В обществе значительная доля людей не доверяет новым технологиям, и одна из наших главных задач — показать, что в беспилотных автомобилях нет ничего страшного, и то, что их внедрение в общество — отличное событие для жизни людей;
- изучить восприятие технологии беспилотных автомобилей среди жителей Москвы. Показать людям важность и революционность беспилотных автомобилей, донести людям, что переход на беспилотные автомобили намного упростит жизнь и быт каждого обладателя новой технологии.

Гипотеза исследования: внедрение технологии беспилотных автомобилей окажет положительное влияние на экономику, транспортную безопасность и занятость населения.

Методы исследования:

- анализ научной литературы и интернет-источников, связанных с темой исследования;
- обобщение результатов научного социологического исследования.

Теоретическая значимость исследования: определение настроения потенциальных пользователей на развитие технологии беспилотных автомобилей и оценка влияния этого процесса на общество и экономику.

Практическая значимость: результаты исследования развития технологии беспилотных автомобилей и социологического исследования на рассматриваемую тему могут быть использованы в учебном процессе, а также в популяризации технических специальностей среди молодёжи.

Новизна исследования обусловлена тем, что были проведены опросы среди молодёжи и взрослых жителей города Москвы об отношении к беспилотным автомобилям и готовности принять данный вид транспорта. По полученным ответам на третий вопрос наша статья поможет скорректировать направления по популяризации идеи беспилотного транспорта, выявить преимущества беспилотных автомобилей и привлечь людей к использованию беспилотных автомобилей.

Беспилотные автомобили стали быстро развиваться примерно в 2017 году, когда Япония решила вложить 25 млрд долларов США в такой вид транспорта. Автопроизводитель Toyota инвестировал большую часть денег в размере 13,4 млрд долларов США. Также корпорации Honda с 6,7 млрд и Subaru с 1,2 млрд долларов США вложились в проект. После инвестирования начались огромное количество исследований от разных компаний. Лидирующими компаниями в данной области являются General Motors (США), Ford (США), Daimler (Германия), Volkswagen (Германия), Toyota (Япония), Waymo (США) [2].

Анализ групп потенциальных пользователей

Использующие легковые беспилотные автомобили

- люди молодого возраста 18–25 лет.

Люди в таком возрасте обычно учатся в университетах и институтах. Студентам надо усердно учиться, чтобы в будущем получить хорошую работу, у них мало свободного времени. Благодаря беспилотному автомобилю, например в общественном транспорте, студенты могут сэкономить время на дорогу в учебные заведения, а также появляются дополнительные свободные минуты, во время езды в беспилотном автобусе, или электробусе.

- люди среднего возраста 25–65 лет.

У людей среднего возраста много дел. Например, надо съездить на работу, отвезти детей на занятия или посетить родственников. У работающей части населения также немного свободного времени, и для минимальной его затраты можно использовать беспилотные автомобили. Они не требуют траты сил, а зачастую после работы люди крайне устают, во время поездки можно заняться своими делами. Также в таком возрасте у людей появля-

ются дети, а на сопровождение их в школу, на различные секции и кружки требуется немало времени. Здесь также поможет беспилотные автомобили, которые смогут безопасно доставить ребёнка куда угодно. Беспилотные автомобили — лучший вариант для семьи с работающими родителями.

- пожилые люди 65 лет и старше.

В таком возрасте люди, в большинстве, имеют проблемы со здоровьем, хотят отдохнуть, не желают напрягаться или тратить силы на вождение. Им также помогут беспилотные автомобили: они могут доставить их к семье или друзьям, в них можно положить продукты питания или другие вещи, также в таком возрасте люди любят путешествовать, а беспилотный автомобиль поможет добраться им в практически любое место по желанию. При этом для пожилого пользователя беспилотным автомобилем не потребуется наличия водительского удостоверения.

Использующие грузовые беспилотные автомобили

- компании по грузоперевозке

Выгодоприобретателями от использования беспилотного грузового автомобиля прежде всего будут транспортные компании, занимающиеся грузоперевозками. Такие компании ставят своей целью снижение стоимости перевозки благодаря поискам более быстрых маршрутов навигатором.

- Складские компании — автоматизированное распределение товаров по складам и местам хранения благодаря беспилотным автомобилям, которые могут работать автономно и без перерыва, а соответственно распределять продукцию сразу по мере приезда.
- Логистические компании — оптимизация маршрутов с целью снижения стоимости грузоперевозки, снижение затрат на зарплату водителям и экспедиторам.

Положительные и отрицательные стороны использования беспилотных автомобилей

Положительные стороны

Благодаря новым технологиям в беспилотных автомобилях количество аварий значительно уменьшится. Большинство происшествий случаются из-за ошибок водителей (пьянство, не умение водить, невнимательность и т. д.). В машине есть множество датчиков, которые позволяют избежать столкновений.

Можно сократить количество пробок, благодаря навигаторам, которые выбирают наиболее оптимальный маршрут с наименьшим количеством машин.

Благодаря беспилотным автомобилям люди могут сэкономить определённое количество денег на проезд в автобусах, маршрутках или такси, так как в этих транспортных средствах нет водителя, что значительно снижает стоимость проезда.

Во время поездки у водителя появляются свободные минуты, в которые можно заняться своими делами, например, поесть, дописать документ или просто отдохнуть.

Также переход на беспилотные автомобили может стать началом чего-то грандиозного, например, новой промышленной революции. Это может подтолкнуть

людей на переход на полную автоматизацию обычной жизни.

Сильное влияние на занятость: появление новых профессий, связанных с обслуживанием беспилотных автомобилей, стимулирующие влияние на экономику.

Отрицательные стороны

Из-за того, что в машине находятся огромное количество камер и датчиков, о приватности не может быть и речи, так как всё происходящее внутри, а также близости машины будут перенаправляться в компанию управляющую движением.

Любая техника может дать сбой, а информационная система может подвергнуться кибератаке. Беспилотные автомобили не исключение, но вероятность, по нашим оценкам, этого крайне мала.

При беспилотных перевозках увеличится риск незаконных перевозок и коррупции. Как проверить что перевозит транспорт? Верить менеджеру и логисту? Хорошо, присутствие на пункте отправки спецслужб немного решит вопрос, но повысит себестоимость.

Есть и юридические проблемы, связанные с такими разработками. На сегодняшний день согласно Венской конвенции 1968 года о дорожном движении, к которой присоединены более 70 стран, «каждое транспортное средство или состав транспортных средств, которые находятся в движении, должны иметь водителя», таким образом, для решения этого вопроса с беспилотными автомобилями в конвенцию придётся добавить, как минимум одну новую главу, где будут прописаны новые стандарты на разметку, на дорожные знаки и в целом на обустройство дорог [3].

Влияние использования беспилотных автомобилей на экономику

Когда человечество окончательно и полностью перейдёт на беспилотные автомобили, то это явно повлияет на экономику. К примеру, появится потребность в новых профессиях: программист беспилотного транспорта, механик, оператор — котроллер и др., а такие профессии как: таксист, водитель автобуса, либо поезда или метро

перестанут существовать, так как все процессы движения будут автоматизированы. Также сильно поменяется и сам рынок автомобилей.

Компании, которые не преуспели в производстве беспилотных автомобилей, имеют большой шанс разориться, а другие, которые с самого начала производили свои уникальные и современные автомобили, наоборот, войдут в список лучших. Например, компания Tesla уже начала выпускать электромобили, и когда люди говорят о беспилотном транспорте, то на ум сразу приходит именно эта фирма, что, конечно, поможет в продвижении продукции этой компании.

Также российский производитель грузовиков и другой крупной техники КАМАЗ представил свою разработку самосвал «Юпитер-30», который полностью лишён кабины — внутрь него не может сесть ни водитель, ни пассажир. Отсутствие кабины освободило больше места для двигателей (да, их несколько) и других важных элементов конструкции, благодаря чему грузовик оказался очень мощным [4].

Но, пожалуй, самое главное изменение — фактически новая промышленная революция, заключающаяся в полном переходе на системы, работающие без участия человека. Из-за этого много людей могут изменить свой образ жизни и профессию [5].

Анализ отношения потенциальных пользователей к беспилотным автомобилям (на основе опроса 127 человек)

Для выяснения позиции жителей Москвы к беспилотному транспорту был составлен опросник с использованием сервиса Google Forms. Анкеты были распространены в мессенджерах.

Анализ полученных ответов показал:

На вопрос: **как вы считаете, будет ли увеличение числа беспилотных автомобилей в нашей стране?** Ответы распределились следующим образом (Рис. 1):

- 70,9 % респондентов считают, что будет
- 12,6 % респондентов считают, что не будет;
- 16,5 % затруднились ответить

1. Как вы считаете будет ли увеличение числа беспилотных автомобилей в нашей стране

127 ответов

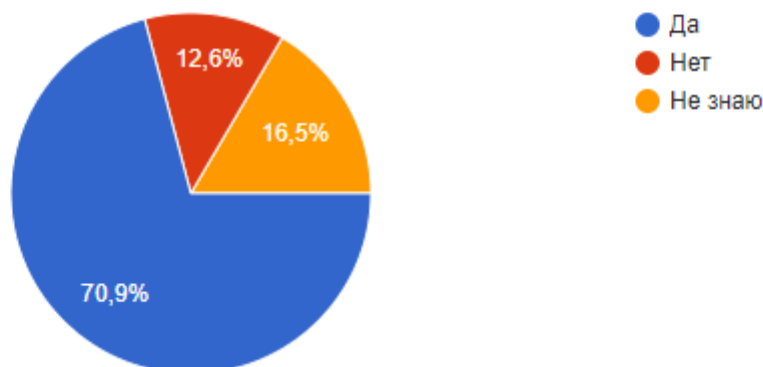


Рис. 1

Вывод: благодаря полученным результатам мы можем утверждать, что более 70 % респондентов ожидают развития технологий беспилотного автомобиля и увеличения их числа на рынке.

На вопрос: **будет ли польза от использования беспилотных автомобилей в нашей стране?** Ответы распределились следующим образом (Рис. 2):

- 59,1 % респондентов считают, что будет
- 22,8 % респондентов считают, что не будет;
- 18,1 % затруднились ответить

2. Будет ли польза от использования беспилотных автомобилей в нашей стране

127 ответов

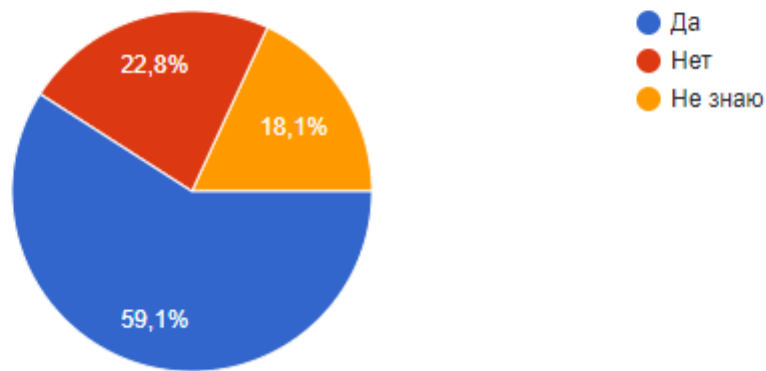


Рис. 2

Вывод: в сравнении с ответами на вопрос 1 количество респондентов считающих технологию беспилотных автомобилей полезной меньше, чем считающих, что будет рост числа беспилотных автомобилей, что означает для части опрошенных незнание или недоверие к преимуществам беспилотных автомобилей.

На вопрос: **будет ли польза от использования беспилотных автомобилей в нашей стране?** Ответы распределились следующим образом (Рис. 3):

- 50,4 % респондентов считают, что будет
- 26,0 % респондентов считают, что не будет;
- 23,6 % затруднились ответить

3. Будете ли вы использовать беспилотный автомобиль при возможности

127 ответов

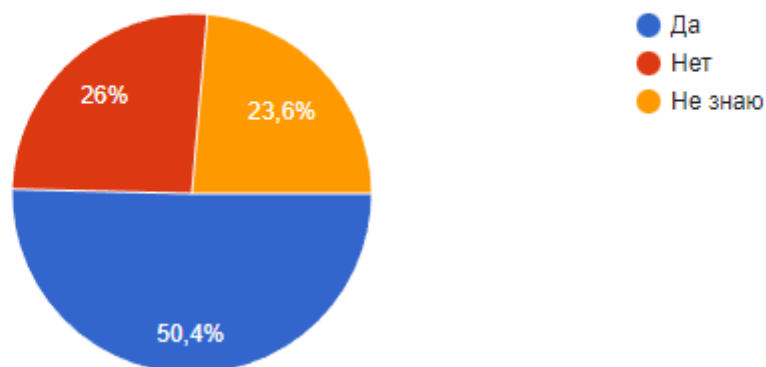


Рис. 3

Вывод: благодаря полученным результатам мы можем утверждать, что среди опрошенных, готовых перейти на беспилотные автомобили, и опасющихся самим использовать беспилотные автомобили практически поровну.

Пока половина придерживается привычному транспорту. Это может быть обусловлено недоверием к новым технологиям или желанием контролировать свои действия в движении, а также обычной для человека консерватив-

ностью в применении новых технологий на начальном этапе.

На вопрос: **какое влияние окажут беспилотные автомобили на общество?** Ответы распределились следующим образом (Рис. 4):

- 64,6 % респондентов считают, что будет
- 22,8 % респондентов считают, что не будет;
- 12,6 % затруднились ответить

4. Как вы думаете какое влияние окажут беспилотные автомобили на общество

127 ответов

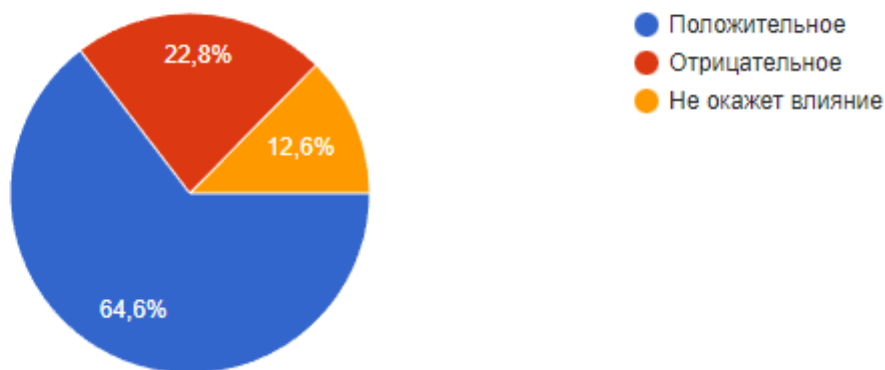


Рис. 4

Вывод: благодаря полученным результатам мы можем утверждать, что больше 60 % респондентов настроены на положительное развитие событий. Вместе с тем количество респондентов считающих, что беспилотные автомобили окажут отрицательное влияние на нашу жизнь, совпадает с ответами по 2 вопросу в части оценки пользы от беспилотных автомобилей. Что говорит о стабильной доле скептически настроенных среди опрошенной группы москвичей

Заключение

Беспилотные автомобили считаются транспортным средством будущего. Они имеют несомненные достоинства, могут стать хорошим продуктом, который сможет изменить общество, экономическую ситуацию, а также жизнь каждого человека.

Одновременно с развитием беспилотного транспорта будет совершенствоваться сфера информационных технологий, связи, дорожного строительства, права и другие. Люди могут не сразу принять новшество в своей жизни, и вряд ли такие машины полностью заменят обычные автомобили в среднесрочной перспективе.

Проведённый анализ результатов социологического исследования показал, что на данный момент люди готовы к появлению беспилотных автомобилей в нашей повседневной жизни, однако человеку, несвойственно принять то, что он будет находиться под чужим контролем, поэтому лишь около половины опрошенных собираются использовать данный вид транспорта в собственных целях.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Беляев, К. М., Романов А. А. Кибернетическая безопасность беспилотного транспорта. СПбГЭУ / Технико-технологические проблемы сервиса № 2(44) 2018 С 37–42.
2. [Электронный ресурс] URL <https://www.tadviser.ru/index.php> (дата обращения 19. 05. 2023).
3. Юзаева, А. Г., Кукарцев В. В. Беспилотные автомобили: опасности и перспективы развития// Актуальные проблемы авиации и космонавтики — 2016. Том 2 с. 120–122
4. Российская IT компания ведет разработки автопилота. [Электронный ресурс] URL <http://www.3dnews.ru/938259> (дата обращения 20.05.2023)
5. Беспилотные автомобили [Электронный ресурс] URL:<https://hi-news.ru/tag/bespilotnyj-avtomobil> (дата обращения 16. 05. 2023).
6. URL: <https://zr-ru.turbopages.org/zr.ru/s/content/news/915322-ezhegodno-v-dtp-pogibaet-135-m/> (дата обращения 22.02.2023)

Создание игры в слова на языке программирования Python (на примере игры «Виселица»)

Николаева Александра Николаевна, учащаяся 11-го класса

Научный руководитель: Потанина Татьяна Сергеевна, учитель информатики
МАОУ СОШ № 15 г. Тюмени

В статье автор рассказывает о самостоятельном создании игры «Виселица» на языке программирования Python.
Ключевые слова: игра, Python, программирование.

В 2021 году во время изучения языка программирования Python в учебном центре «Дельфа» (г. Тюмень) в качестве финальной практической работы преподавателем было дано задание выполнить полноценный законченный проект. Моим проектом стало создание алгоритма, связанного с угадыванием слов по буквам, на примере всем известной игры «Виселица», в которой проигрыш означает рисунок, изображающий повешенного на виселице человечка.

Написание алгоритма было непростым, пришлось разрабатывать не только сам алгоритм, имеющий множество небольших задач-кусочков, которые необходимо было связать друг с другом, но и решать большое количество сопутствующих вопросов. Например, какого размера использовать экран, какие кнопки необходимо создать, как будет выглядеть рисунок, как все должно быть

расположено на экране, какие цвета и размеры будут у всех элементов и т. д. Постоянная компиляция отдельных частей программы позволяла вывить и устранить возникающие ошибки. В итоге получился действующий алгоритм.

Для основного фона игры была взята картинка с изображением гор с бесплатного интернет ресурса ru.freerik.com (создателем рисунка является pikisuperstar), в котором изменена цветовая палитра, чтобы стиль оформления элементов программы и фона был одинаковым. Для указания авторских прав ссылка на источник изображения оставлена на картинке и указана в справочных сведениях о программе.

На главной странице приведены сведения правила игры. Конечно, все их знают, но это удобно, когда перед игрой можно прочесть и вспомнить условия (Рис. 1).

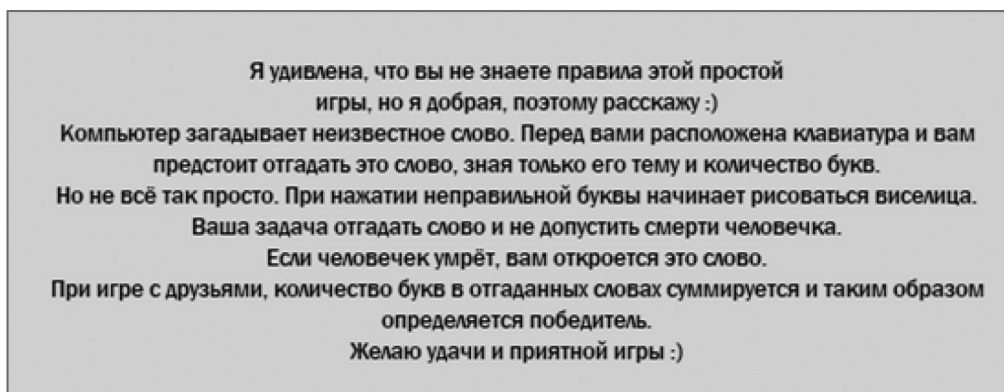


Рис. 1. Правила игры

При входе в игру пользователю предстоит сделать выбор: играть в одиночку или с друзьями (Рис. 2). При выборе одиночной игры пользователь должен определиться

с одной из трёх предложенных тем: «Школа», «Еда» или «Животные». После этого начинается игра и нужно отгадать одно слово на выбранную тему.

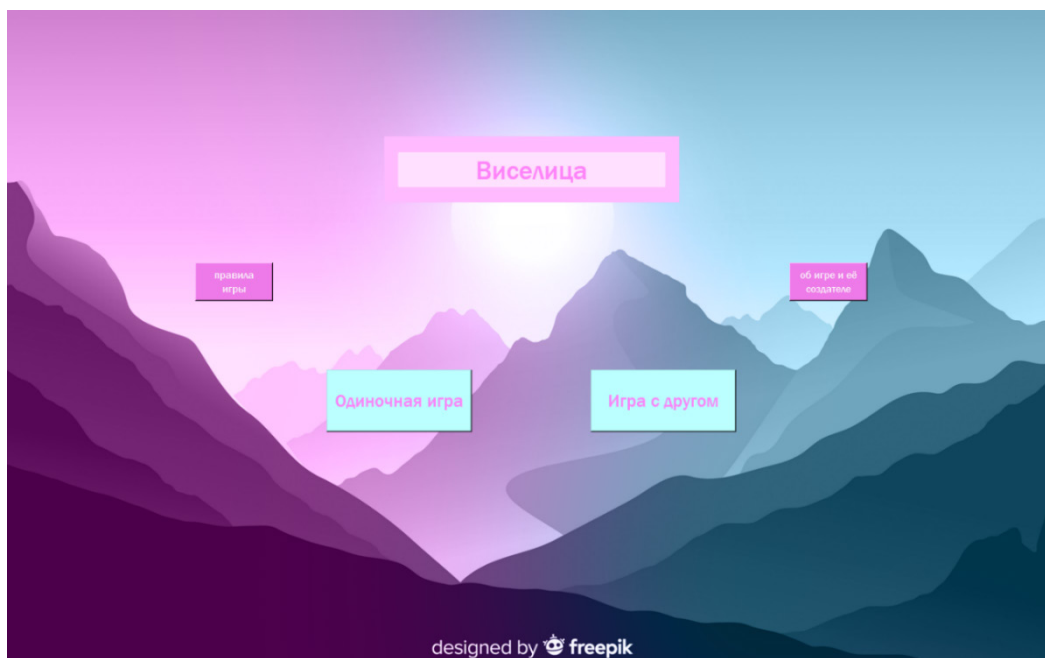


Рис. 2. Внешний вид игры

Если выбрать игру с друзьями, то первым делом необходимо ввести имена всех участников (не более 5 че-

ловек) и количество слов, то есть столько слов, сколько будет отгадывать каждый игрок (Рис. 3).

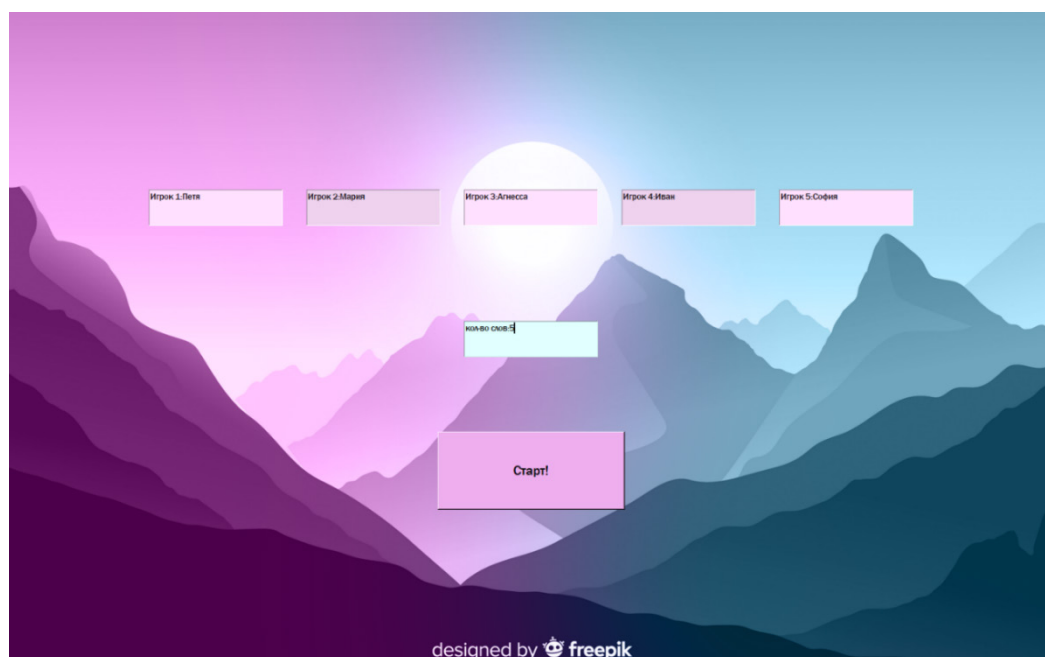


Рис. 3. Игра для нескольких игроков

Сначала первый игрок отгадывает все слова, затем очередь переходит ко второму игроку и так далее по порядку. Слова и темы в игре с друзьями выбираются случайным образом. После того, как последний человек закончил отгадывать последнее слово, на экран выводятся

результаты игры, в которых перечислено сколько слов отгадал каждый человек, кто отгадал самое длинное слово и распределение мест между игроками по количеству отгаданных букв. Выигрывает игрок, который отгадал наибольшее количество букв (Рис. 4).



Рис. 4. Результаты игры

Изначально на каждую тему в программу введено 15 слов, длина слов составляет от 3 до 14 букв. При необходимости количество тем и слов можно изменить, корректируя код программы. Но даже в таком варианте отгадать слова достаточно сложно.

В качестве решения дополнительной задачи алгоритм ввода букв во время игры не предусматривает использование штатной клавиатуры. В нижней части экрана специально создан блок виртуальной клавиатуры, на которой игрок с помощью манипулятора «мышь» выбирает угадываемую букву (Рис. 5).



Рис. 5. Виртуальная клавиатура

Во время игры, если пользователь угадывает букву, то программа открывает все буквы, встречающиеся в этом слове. А когда игрок ошибается, то программа начинает рисовать виселицу и человечка. После каждой ошибки появляется новый элемент рисунка. Если игрок допускает 9 ошибок, он проигрывает, а программа выводит сообщение: «Вот, блин, не получилось». (Рис.Рис.

5 6). Для удобства уже выбранные пользователем буквы отображаются в окне с левой стороны экрана. В случае выигрыша открывается всё слово, и программа пишет: «Поздравляю, ты отгадал слово!» (Рис. 7).

При нажатии кнопки «Об игре» выводятся сведения о создателе программы и о дизайнера, иллюстрация которого используется в качестве фона (Рис. 8).



Рис. 6. Игрок проиграл

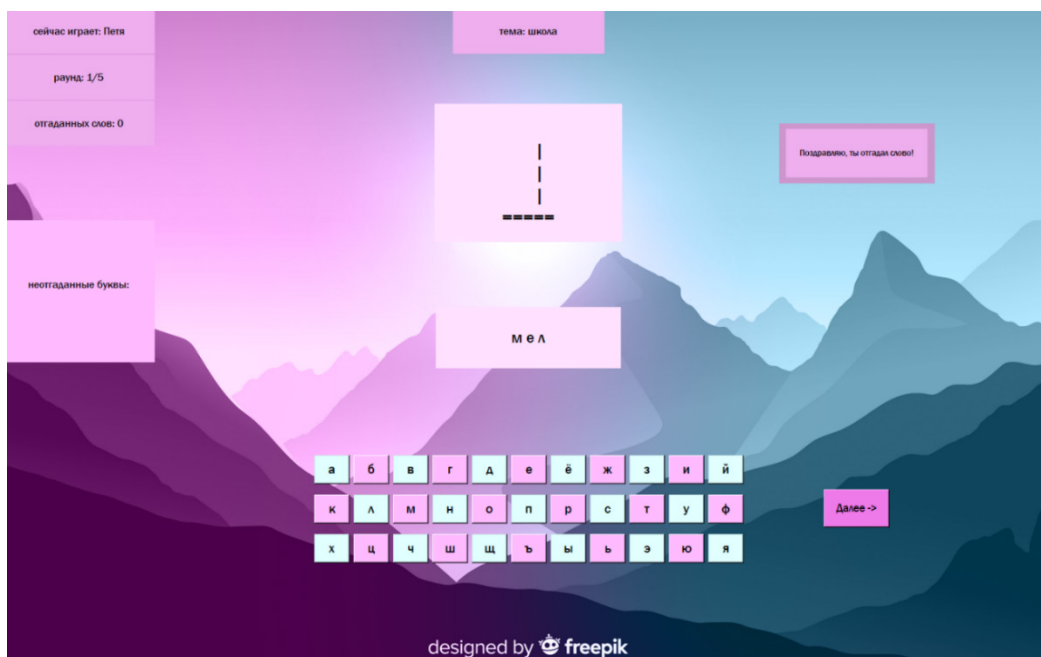


Рис. 7. Игрок отгадал слово

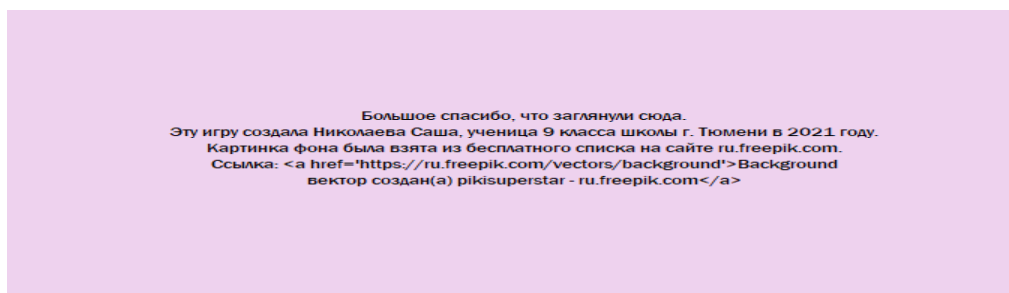


Рис. 8. Сведения о создателе

Для составления алгоритма были использованы следующие функции языка Python:

1. Списки для создания перечней тем, слов, игроков, отгаданных и ошибочных букв;
2. Циклы для поиска букв в слове, заполнения списков, подсчёта результатов;
3. Генератор случайных чисел для произвольного выбора слова из списка;
4. Кнопки для справочной информации, управления игрой и создания виртуальной клавиатуры, чтобы вводить буквы с помощью мыши;
5. Окна для ввода и вывода информации.

В итоге, после проделанной работы получилась полностью законченная и интересная игра «Виселица», написанная на языке Python в среде операционной системы Windows. Для меня было увлекательно решить данную задачу и написать действующий и стабильный код. Теперь я понимаю, что писать программы — это, конечно, не просто, но реально, главное правильно продумать весь алгоритм. Весь код составляет 1066 строк, и в целом занимает объём 42 килобайта. Защита проекта состоялась на занятиях в учебном заведении. Проект был принят преподавателем.

Создание инструмента (дашборда) для анализа успеваемости учеников с использованием возможностей Microsoft Excel

Николаева Александра Николаевна, учащаяся 11-го класса

Научный руководитель: *Потанина Татьяна Сергеевна, учитель информатики*
МАОУ СОШ № 15 г. Тюмени

В статье автор рассказывает о создании инструмента анализа успеваемости учеников для использования в руководстве школами.

Ключевые слова: дашборд, анализ данных, успеваемость.

В современном мире человеком анализируется большой объём информации. С развитием компьютерных технологий обработка большого массива данных становится быстрее и на первое место выходит интерактивный анализ и визуальное представление отчетной информации.

В сфере образования руководством школ регулярно производится анализ успеваемости учеников. Как показывает практика, обработка массива данных, формирование отчетов и построение различных графиков производится вручную, что занимает большое количество времени и ресурсов. В своей статье я рассказываю о том, что анализ успеваемости учеников школы можно проводить с помощью современного инструмента анализа и визуализации данных — дашборда.

1. Понятие дашборда, структура

В переводе с английского языка слово «дашборд» («dashboard») дословно означает «приборная панель», однако в современном мире данное понятие приобрело значение «аналитическая панель». Под дашбордом понимается схема, таблица или график (или все вместе), показывающий аналитические данные, полученные из разных источников, но связанные между собой. Обычно эти данные подаются в виде интерактивного цифрового поля [5]. Иными словами, дашборд — это интерактивная информационная панель, которая наглядно представляет, визуализирует, объясняет и анализирует данные [7].

Любая обработка массива данных подразумевает формирование отчетов и их презентацию. Главное отличие дашборда от аналитического отчета заключается в том, что отчет — статичный документ, созданный и содержащий информацию на определенный момент времени, в то время как дашборд — информационная интерактивная панель, отображающая различные отчетные данные на одном поле, позволяя оперативно переключаться между ними и изменять презентацию в соответствии с поставленной задачей.

Дашборд должен состоять из следующих элементов:

- Хедер — шапка дашборда, в которой указывается название представленных отчетных данных.
- Футер — «подвал» дашборда, где даются выводы и расшифровка сокращений. Данное поле не является обязательным.
- Модули — наполнение и представление данных.

При разработке модулей дашборда используются следующие инструменты обработки информации:

- Группировка — объединение данных по общему признаку;
- Сортировка — упорядочивание сгруппированных данных по заданному признаку;
- Фильтрация — упорядочивание сгруппированных данных по заданному признаку или формуле;
- Агрегация — отображение фактов из исходной базы данных (сумма, минимум — максимум, количество и т. д.);

- Вычисляемая колонка — получение новых данных с использованием математических функций;
- Визуализация — способ представления данных (таблицы, диаграммы и т. д.).

Таким образом, дашборд строится в соответствии с определенными принципами, а для его формирования и настройки существуют различные программные продукты, отвечающие требованиям пользователей любого уровня.

2. Процесс создания дашборда для анализа успеваемости учеников

Для создания дашборда использовалось программное обеспечение Microsoft Excel (как доступное и хорошо известное большинству пользователей).

В качестве основы для создания дашборда были приняты результаты успеваемости учеников старшей школы (по 3 класса в параллели 10 и 11 классов).

Работа по созданию дашборда проводилась в несколько этапов.

Таблица 1. Пример таблицы «Итоги успеваемости класса за отчетный период»

№ п/п	Фамилия и имя учащегося	Алгебра	Английский язык/Ширшова 9Е	Английский язык/Перетяткина 9Е	Биология	География	Геометрия	Информатика/9Е-1гр.	Информатика/9Е-2гр.	История России. Всеобщая история	Литература	Математика в задачах	Немецкий язык	Обществознание	Основы безопасности жизнедеятельности	Родной язык	Русский язык	Физика	Физическая культура	Фитнес-аэробика	Химия	Элективный курс "Перспектива"	Сред. балл
1	Ученик 1	4	4	-	4	4	4	-	4	4	4		5	4	5	4	4	4	4		4		4.12
2	Ученик 2	4	-	4	4	5	4	5	-	4	4		5	5	5	4	3	4	5		4		4.29
3	Ученик 3	3	-	5	4	5	3	4	-	3	4		4	4	5	4	4	4	5		3		3.94
4	Ученик 4	3	-	4	4	4	3	5	-	4	4		4	4	5	3	3	4	5		4		3.94
5	Ученик 5	3	-	3	4	4	3	5	-	4	4		3	4	5	4	3	3	5		3		3.76
6	Ученик 6	3	-	5	4	4	4	4	-	4	4		5	4	5	4	4	4	5		4		4.18
7	Ученик 7	3	4	-	4	4	3	-	4	4	4		5	4	5	4	3	4	5		4		4
8	Ученик 8	3	3	-	4	3	3	-	4	4	4		4	4	5	3	3	4	4		3		3.71

3. Следующим шагом была сформирована база данных в разрезе оценок учеников по предметам по четвертям. База данных была сформирована с использованием случайных сочетаний имен и фамилий и случайных чисел при заполнении оценок. Это было сделано с целью сохранения персональных данных учащихся школы.

1. Были изучены формы отчетов по успеваемости учеников, формируемые в школе:

- отчет классного руководителя, выгружаемый из электронного дневника;
- отчет, формируемый руководством школы, с прилагаемой визуализацией и ключевыми показателями.

За основу была взята таблица «Итоги успеваемости класса за отчетный период», формируемая в электронном дневнике, в которой в строках перечислены фамилии, в столбцах указаны названия предметов, а на пересечении строк и столбцов проставлены оценки по предметам за четверть (Таблица 1). Данная таблица представляет собой пример двумерной таблицы, которая мало подходит для выполнения разностороннего анализа средствами дашборда, поэтому следующим шагом она была трансформирована в одномерную таблицу — базу данных по ученикам.

Имена и фамилии составлялись с помощью интернет ресурса randomus.ru, а оценки — с помощью функции MS Excel «СЛУЧМЕЖДУ» в диапазоне от «3» до «5» баллов. После заполнения база данных приняла вид, представленный в таблице 2.

Таблица 2. Внешний вид базы данных

Параллель	Класс	Четверть	Ученик	Предмет	Оценка
11	11А	1	Авдеев Егор	Алгебра	3
11	11А	1	Авдеев Егор	Английский язык/Перетяткина 11А	
11	11А	1	Авдеев Егор	Английский язык/Ширшова 11А	4
11	11А	1	Авдеев Егор	Биология	4
11	11А	1	Авдеев Егор	География	4
11	11А	1	Авдеев Егор	Геометрия	3
11	11А	1	Авдеев Егор	Информатика/11А-1гр.	
11	11А	1	Авдеев Егор	Информатика/11А-2гр.	4
11	11А	1	Авдеев Егор	История России. Всеобщая история	4
11	11А	1	Авдеев Егор	Литература	4
11	11А	1	Авдеев Егор	Немецкий язык	5
11	11А	1	Авдеев Егор	Обществознание	4
11	11А	1	Авдеев Егор	Основы безопасности жизнедеятельности	5
11	11А	1	Авдеев Егор	Родной язык	4
11	11А	1	Авдеев Егор	Русский язык	3
11	11А	1	Авдеев Егор	Физика	4
11	11А	1	Авдеев Егор	Физическая культура	5
11	11А	1	Авдеев Егор	Химия	4
11	11А	1	Белякова Валерия	Алгебра	3
11	11А	1	Белякова Валерия	Английский язык/Перетяткина 11А	3
11	11А	1	Белякова Валерия	Английский язык/Ширшова 11А	

Общий размер базы данных в таблице MS Excel составил 8 976 строк и 6 столбцов. Всего в таблице было заполнено 6 классов с оценками по 4 четвертям по 28 предметам. Общее количество учеников составило 138 учеников. Дополнительно в таблицу были добавлены расчетные поля с формулами, которые использовались для построения дашборда, еще 15 столбцов.

4. На следующем этапе был составлен черновик представления графиков и определены диаграммы, которые будут отображать отчетную информацию: оценки, сгруппированные по ученикам и предметам, и специальные показатели, которые используются для определения качества обучения:

- средняя оценка по четвертям;
- средняя оценка по ученикам;

- средняя оценка по классам;
- распределение основных оценок: «3», «4», «5»;
- оценки по предметам;
- процент качества;
- степень обученности учащихся.

5. На данном этапе на основе базы данных и черновики диаграмм на отдельных листах в программе MS Excel составлялись сводные таблицы и сводные диаграммы, в которых данные связаны друг с другом и исходной информацией. Всего составлено 6 сводных таблиц, в них добавлялись поля, необходимые для графиков, из списка, сформированного на основе первоначальной базы данных по ученикам.

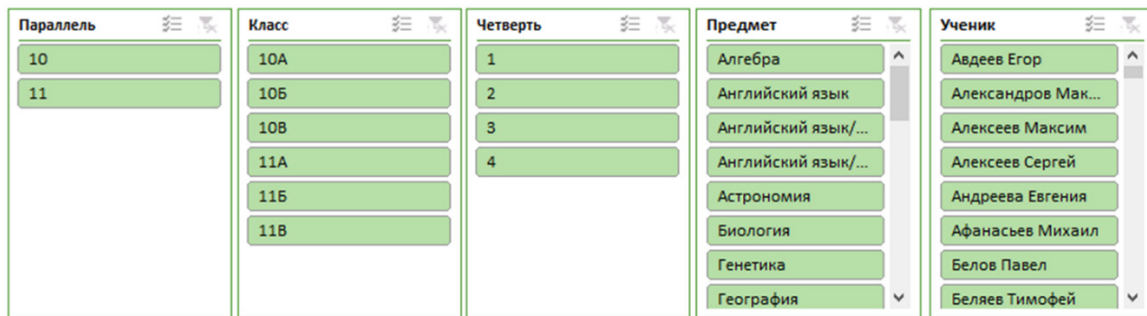


Рис. 1. Срезы, добавленные на дашборд

8. На заключительном этапе было выполнено оформление самого дашборда: скрыты ячейки без информации, убраны сетки полей (рис. 2).

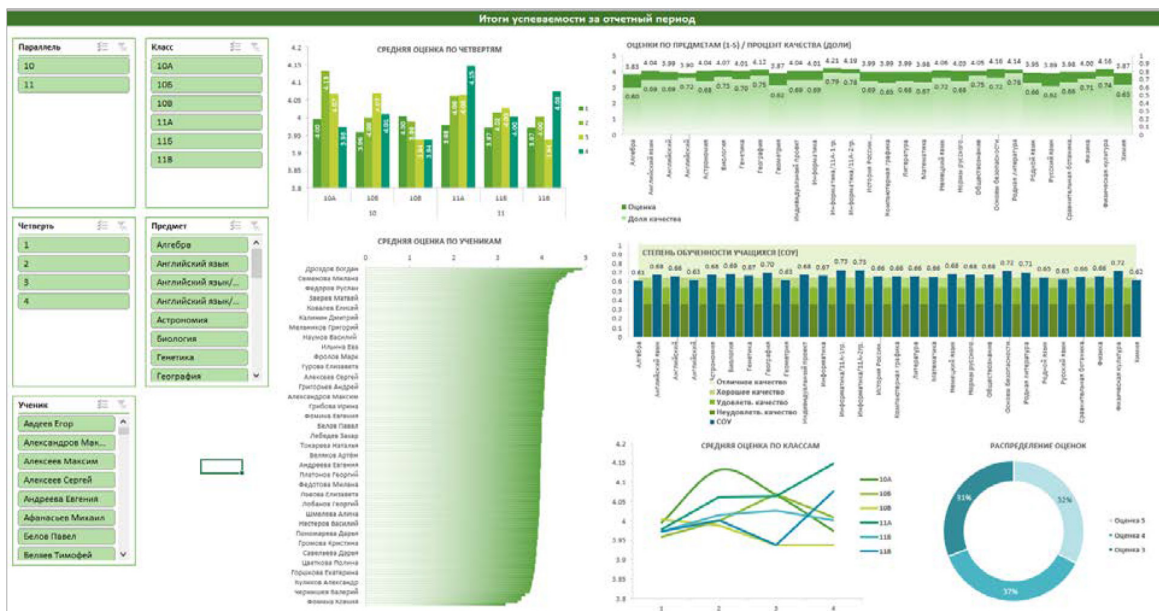


Рис. 2. Внешний вид дашборда

3. Описание модулей дашборда для анализа успеваемости учеников

В данном разделе подробно описаны используемые в модулях дашборда диаграммы. Всего было построено шесть диаграмм. В левом верхнем углу дашборда находится столбчатая диаграмма «Средняя оценка по чет-

6. Далее на отдельном листе был создан сам дашборд. На него были скопированы и размещены получившиеся диаграммы и выполнено их графическое оформление.

7. На следующем важном этапе в дашборд были добавлены срезы — кнопки для фильтрации таблиц. При включении фильтрации на диаграммах, к которым они привязаны, автоматически происходит изменение графика. На дашборд были добавлены следующие срезы (рис. 1):

- параллель;
- класс;
- четверть;
- предмет
- ученик.

вертям» (рис. 3). На диаграмме приведены средние оценки всех учеников, разделенные по параллелям, классам и четвертям. Срезы позволяют одним кликом мыши изменять представление информации и смотреть успехи по каждому классу, четверти или предмету.

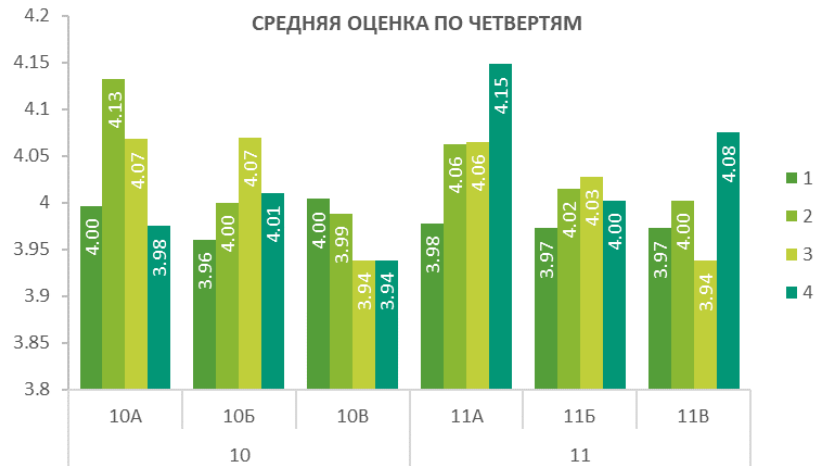


Рис. 3. Диаграмма «Средняя оценка по четвертям»

В левом нижнем углу на дашборд добавлена линейчатая диаграмма «Средняя оценка по ученикам» (рис. 4).

Фильтрация с помощью среза позволяет выбирать учеников по классам, параллелям, четвертям и предметам.

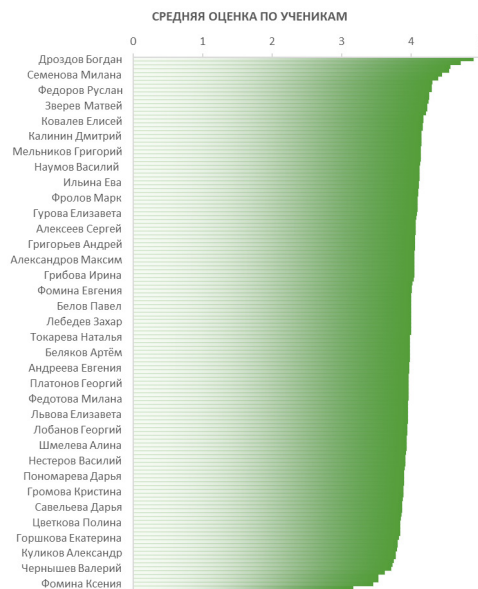


Рис. 4. Диаграмма «Средняя оценка по ученикам»

В правом верхнем углу дашборда расположена столбчатая диаграмма на основе отчета классного руководителя, выгружаемого из электронного дневника, которая отражает анализ информации по изучаемым в школе предметам (рис. 5). Диаграмма сочетает в себе два показателя: на верхней части диаграммы (темная заливка) по левой оси построен график «Средние оценки по предметам», на нижней части (светлая заливка)

по правой оси — «Процент качества обучения» в долях единицы. Показатель «Процент качества обучения» рассчитывается по формуле: суммарное количество оценок «4» и «5», полученных учениками, делится на общее количество учеников. Чем выше этот показатель, тем выше качество обучения. На диаграмме доступна фильтрация по параллелям, классам, четвертям и ученикам.

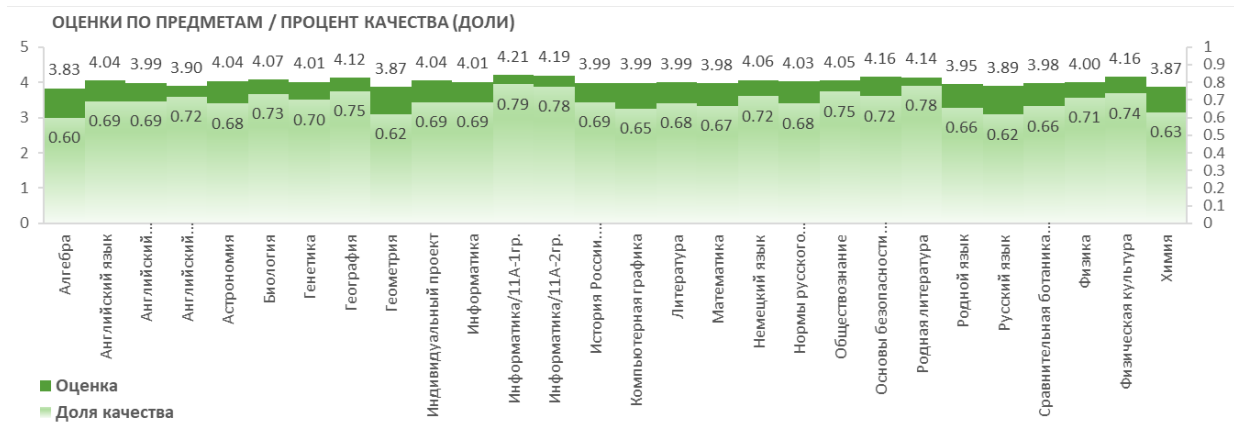


Рис. 5. Диаграмма «Оценки по предметам/процент качества обучения»

Справа по центру дашборда расположена столбчатая диаграмма «Степень обученности учащихся» (СОУ) (рис. 6).

Коэффициент СОУ оценивает качество получаемых в школе знаний:

— отличное качество знаний — от 64 % до 100 %;

$$COU = \frac{n5 + n4*0,64 + n3*0,36 + n2*0,16 + n1*0,07}{N}$$

где n5 — количество отметок «5»;

n4 — количество отметок «4»;

n3 — количество отметок «3»;

n2 — количество отметок «2»;

n1 — количество отметок «1».

— хорошее качество знаний — от 54 % до 64 %;

— удовлетворительное качество знаний — от 36 % до 54 %;

— неудовлетворительное качество знаний — до 36 %.

Коэффициент СОУ рассчитывается следующим образом:

На диаграмме в виде областей обозначены коридоры оценки знаний, что демонстрирует, в какой области находится коэффициент СОУ. Фильтрация с помощью среза позволяет анализировать информацию по параллелям, классам, четвертям и ученикам.

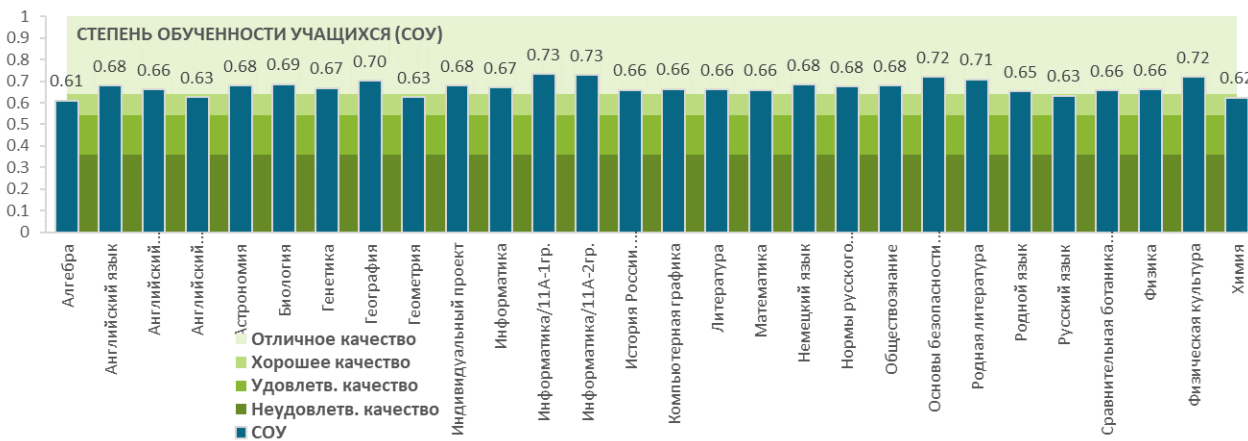


Рис. 6. Диаграмма «Степень обученности учащихся»

Внизу по центру дашборда приведена линейная диаграмма, показывающая среднюю оценку по классам (рис. 7).

Информация отражается в разрезе параллели, класса и предмета.

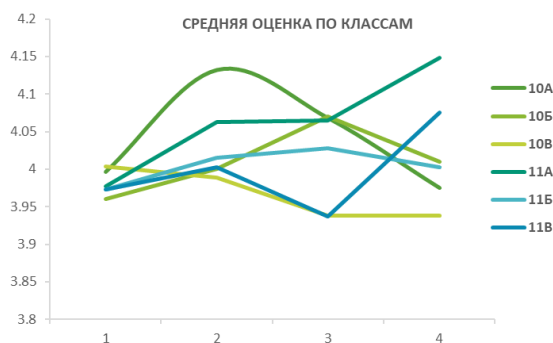


Рис. 7. Диаграмма «Средняя оценка по классам»

И последняя диаграмма, расположенная справа в нижней части дашборда, представляет распределение оценок «3», «4», «5» в процентном соотношении в виде

круговой диаграммы (Рис. 8). Срез регулирует представление информации по параллели, классу, четверти, предмету и ученику.



Рис. 8. Диаграмма «Средняя оценка по классам»

Срезы, добавленные на дашборд, позволяют одним кликом изменять представление информации на нескольких диаграммах сразу и оценивать успехи как ученика, так и преподавателя по предмету, оценить сильные и слабые стороны учеников, определять качество обучения и степень обученности учеников, рассматривать параллели и классы, четверти и полугодия.

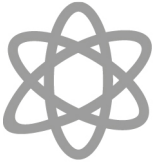
При внедрении и адаптации данного инструмента в работу школы база данных может быть расширена и включать все классы школы. Для внесения данных могут быть настроены отдельные листы для загрузки класс-

ными руководителями отчетов из электронного дневника, либо налажена автоматическая регулярная выгрузка данных из системы. Кроме того, сами отчетные показатели и диаграммы могут быть легко адаптированы под конкретные требования, а также настроены шаблоны отчетов для печати.

На основании вышеизложенного можно утверждать, что в сфере школьного образования можно применять современные способы анализа и визуализации информации.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Колоколов, А., Дашборд для директора: как делать управленческие отчеты красивыми и понятными, г. Москва, «ПараТайп», 2019, 108 с.;
2. Куслейка, Д., Визуализация данных при помощи дашбордов и отчетов в Excel, г. Москва, «ДМК-Пресс», 2021, 338 с.;
3. <https://habr.com/ru/company/developersoft/blog/341972/>
4. <https://sendpulse.com/ru/blog/dashboard>
5. https://skillbox.ru/media/management/dashbord_что_это_i_zachem_nuzhno/
6. <https://smmplanner.com/blog/analitichieskii-dashbord-dlia-markietingha-zachiem-nuzhien-i-kak-sozdat/>
7. <https://timeweb.com/ru/community/articles/что-такое-dashbord>
8. <https://www.tableau.com/blog/stephen-few-data-visualization>
9. <https://zen.yandex.ru/dashbord-excel-na>



ФИЗИКА

Важность фотореалистичного и специализированного симулятора в сельскохозяйственной робототехнике

Нукенова Диана Саматовна, учащаяся 11-го класса

Назарбаев Интеллектуальная школа физико-математического направления г. Кокшетау (Казахстан)

Научный руководитель: Нукенова Дина Саматовна, инженер-технолог

Компания «Шлюмберже» (г. Атырау, Казахстан)

Сельскохозяйственная робототехника — сравнительно новая область. В последнее время этому уделяется особое внимание из-за нехватки рабочей силы в сельском хозяйстве и роста затрат на рабочую силу. В связи с растущим эксплуатационным использованием сельскохозяйственных роботов здесь была отмечена необходимость в специальном роботизированном симуляторе для такой деятельности. Потребность в специализированном симуляторе для исследований сельскохозяйственной робототехники является основной областью внимания данной статьи. Кроме того, были отмечены ограничения при непосредственном использовании обычных роботов-симуляторов в сельскохозяйственных условиях. В двух словах, была предпринята попытка подчеркнуть, что специальный симулятор для сельскохозяйственной робототехники был бы своевременным шагом вперед и ускорил бы рост сельскохозяйственных роботов.

Ключевые слова: *сельское хозяйство, фотореалистичность, робототехника, симулятор робота, симуляция, удовольствие, программа, моделирование.*

1. Введение

Население земли быстро растет и, как ожидается, к 2050 году превысит 9 миллиардов человек [1]. Чтобы накормить такое количество людей, необходимо увеличить мировое производство продовольствия. Есть только два способа преодолеть существующие ограничения: один — увеличить производительность на единицу площади, а второй — увеличить площадь обрабатываемых земель. Сельскохозяйственные роботы играют жизненно важную роль в рамках обоих этих решений. Сельскохозяйственные роботы представляют собой комбинацию в основном наземных роботов и частично воздушных роботов (когда речь идет о беспилотных летательных аппаратах, БПЛА). Моделирование является распространенным инструментом разработки роботизированных систем и не является чем-то новым для разработчиков робототехники, но в последнее время оно привлекло большое внимание из-за растущих вычислительных возможностей компьютерного оборудования при меньших затратах. Доступность роботизированных датчиков, таких как 3D-лидар и глубинные камеры, по более низким ценам придала дополнительный импульс разработке автономных роботов. В последние годы автономные роботы привлекли большое внимание, особенно в сельском хозяйстве, из-за нехватки рабочей силы на фермах [2]. Действительно, ожидается, что рынок сельскохозяй-

ственных роботов вырастет с 4,9 млрд долларов США в 2021 году до 11,9 млрд долларов США к 2026 году [3]. Различные типы алгоритмов управления необходимо оценивать применительно к различным полевым условиям; например, роботы-подборщики работают в других условиях, чем роботы-прополочники. Но имитировать реальные полевые условия очень сложно, потому что в полях существует так много вариаций, таких как условия освещения, уровень запыленности, положение / ориентация листьев / стеблей и т. д. Также необходимы точные физические движки, которые могут обеспечивать точные биофизические взаимодействия, но это все еще отдаленная цель из-за сложной динамики как робототехнических систем, так и физического мира. Есть несколько хороших обзорных статей по симуляторам роботов, и эта статья не пытается сделать то же самое. В основном он посвящен потребностям и важности специального симулятора для проведения исследований в области сельскохозяйственной робототехники.

2. Тренажер для сельскохозяйственной робототехники

Шеннон дал отличное определение симуляции как процесса проектирования модели реальной системы и проведения экспериментов с этой моделью для понимания поведения системы и оценки различных стратегий функционирования системы. Программа моделиро-

вания роботов или robot simulator — это компьютерная программа, используемая для имитации реального поведения роботов в различных сценариях. Симуляторы роботов обычно используются для тестирования роботов там, где точное тестирование аппаратного обеспечения сложно, дорого или опасно использовать. Существуют различные этапы моделирования робота. Моделирование роботов для сельскохозяйственных операций выполняется по тем же этапам, что и традиционные симуляторы роботов, с особым акцентом на создание окружающей среды. Здесь окружающая среда означает расположение посевов или деревьев, условия освещения, типы почвы, уровень пыли или грязи в конкретном поле, на котором работает робот. Эта среда очень динамична, и ее трудно создать (причины указаны в других разделах). Это особенно актуально, если окружающая среда должна быть фотореалистичной и максимально приближенной к сценариям реального мира. Здесь возникает необходимость в специальном роботизированном симуляторе для исследований сельскохозяйственной робототехники, поскольку это помогло бы удобно создавать сельскохозяйственную среду.

3. Особые потребности в моделировании сельскохозяйственных роботов

Существует в основном два типа среды для моделирования сельскохозяйственных роботов: внутренняя и наружная среда. Внутренняя среда обычно означает теплицу или аналогичные типы контролируемой атмосферы, где растения выращиваются контролируемым образом. Наружная среда обычно означает растения, выращенные в условиях открытого грунта, где нет контроля над погодой и они полностью подчиняются естественным условиям. Эти условия очень разнообразны и непредсказуемы. Разным типам роботов требуются разные типы сред моделирования. Более того, в зависимости от типа культуры и стадии роста условия окружающей среды сильно различаются. Все виды роботов для сбора фруктов нуждаются в той или иной форме тактильных датчиков или датчиков давления, чтобы ощущать захват фруктов, если только это не вакуумный сбор фруктов. Эти захваты не очень точны, и скорость их работы также не очень высока. Кроме того, разные фрукты имеют разные стадии созревания, и для имитации плодов требуется имитация мягкого тела. Следовательно, для точного моделирования различных фруктов с разной степенью мягкости требуется имитация мягкого тела, а также реалистичная работа тактильных датчиков для правильного моделирования операций сбора плодов. Роботам, использующим системы визуального контроля, необходимо точное изображение окружающей среды для точной работы алгоритмов визуального контроля. Посевы обычно моделируются с помощью программного обеспечения для 3D-моделирования, такого как Blender, Maya или 3D Studio Max. В большинстве случаев люди покупают или используют бесплатную версию stop models и напрямую импортируют ее в среду моделирования. Но эти модели фиксированы и не могут быть изменены, чтобы включить искажение листьев или стеблей, и в среде моделирования разрешено только изменение размера формы или поворота, что означает, что модели не очень эффек-

тивны для тестирования алгоритмов зрения, поскольку природные условия сильно изменчивы, что несопоставимо со стандартными моделями, построенными профессиональными модельерами. Таким образом, специализированный симулятор для такого рода работ улучшил бы процесс разработки уборочных роботов. Обрезка очень важна для растений и кустарников. Они очень важны для некоторых растений, таких как виноградная лоза. Не только виноградная лоза, но и большинство декоративных и коммерчески выращиваемых растений время от времени требуют обрезки, что является очень трудоемкой работой. Роботы могли бы сыграть здесь большую роль. Но разработка робота, способного выполнять эту работу должным образом, является очень сложной задачей и требует серии испытаний, чтобы довести алгоритм управления до совершенства. Следовательно, существует потребность в специальной среде моделирования, которая могла бы справиться с такого рода задачами.

4. Недостатки существующих симуляторов

Сельскохозяйственные условия, такие как возделываемые пахотные земли, древесные плантации или фруктовые сады, не являются статичными, а скорее, изменяются в короткие сроки. Например, условия эксплуатации в начале вегетационного периода, когда урожай/деревья невелики, сильно отличаются от более поздних, когда растения становятся зрелыми. Иногда роботизированная система управления транспортным средством полагается на данные одометра. Но когда на земле были камни, колеса могли проскальзывать, что в конечном итоге влияло на автономные навигационные характеристики автомобиля. Кроме того, хорошо известно, что более реалистичные модели помогли бы в более реалистичной генерации синтетических данных с использованием такой техники, как GAN (Generative Adversarial Networks). Искажение полученных изображений из-за попадания пыли, грязи или дождя на объектив является серьезной проблемой для алгоритмов машинного обучения или навигации, основанной на зрении, и очень распространено в сельскохозяйственных сценариях. В настоящее время доступные среды моделирования несопоставимы с реальными условиями, преобладающими на сельскохозяйственных полях. В реальных условиях изменение условий освещения является довольно распространенным явлением, и это может привести к непригодности датчика. Например, датчики инфракрасного диапазона широко используются в полевой робототехнике, но очень чувствительны к условиям освещения. В очень солнечных условиях они могут вообще не работать или давать очень плохие результаты [17]. Большинство используемых в настоящее время программ-симуляторов не способны имитировать реальную сельскохозяйственную среду, хотя недавние улучшения игровых движков, таких как Unreal Engine 5, Unity или robot simulator от NVIDIA Isaac Sim, позволили значительно продвинуться в направлении фотореалистичности. Но важна не только кинематика, жизненно важную роль играет динамика роботов. Динамические эффекты в большинстве случаев отсутствуют в обычных роботизированных симуляторах. Например, неровности на дорогах и трение о траву или дороги / тротуары не принимаются во внимание,

хотя и имеют решающее значение для реалистичного моделирования. Популярные программы для моделирования роботов, такие как Gazebo, CoppeliaSim или Webots, имеют несколько встроенных объектов или различные типы роботов или роботизированных манипуляторов, но им не хватает компонентов для сельскохозяйственных операций, таких как прополка, посадка или сбор урожая. AWS RoboMaker — отличный инструмент для создания среды и простого моделирования роботов, но в нем также отсутствуют компоненты для создания сельскохозяйственной среды.

5. Выводы

Сельскохозяйственные роботы могли бы сыграть ключевую роль в увеличении производства продуктов питания, а также в снижении себестоимости трудоемких сельскохозяйственных работ. При разработке роботизированных систем для сельскохозяйственных операций моделирование является важным и надежным методом тестирования различных алгоритмов управления ро-

ботами или роботизированными манипуляторами. Недавно моделирование в робототехнике вышло на новый уровень с появлением мощных вычислений при низких затратах и совершенствованием игровых движков. Но программное обеспечение для моделирования в основном предназначено для моделирования города, дорожного движения или промышленной среды. Моделирование условий бездорожья не очень распространено, и специализированный симулятор для исследований современной сельскохозяйственной робототехники отсутствует. В этой статье была представлена необходимость и обоснование специального симулятора для исследований сельскохозяйственной робототехники. Было показано, чем сельскохозяйственная среда отличается от городской или промышленной и почему существует потребность в специальном симуляторе для ускорения роста сельскохозяйственной робототехники. Этот вид симулятора роботов также поможет в моделировании автономных транспортных средств или роботов для бездорожья.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Александратос, Н., Бруинсма Д., Мир агрокультуры к 2030/2050, Рим, EAS Writing paper, 2013, стр. 34
2. Тэйлор, Д. Е., Чарльтон Д., Йунез-Науде А., Конец изобилию фермерского труда. Прикладные экономические перспективы и политика, 2013, стр. 48.
3. Колинз, Д., Чанд С., Вандеркоп А., Говард Д.. (2021) Обзор физических симуляторов для роботизированных приложений. Доступ к IEEE, 2021, URL: <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3068769hbce>

ХИМИЯ



Значение витамина С для организма человека. Определение содержания витамина С в продуктах питания методом йодометрии в домашних условиях. Влияние различных факторов на стабильность аскорбиновой кислоты

Оксамитный Илья Романович, учащийся 11-го класса

Научный руководитель: *Полякова Наталья Васильевна, учитель химии*
ГБОУ г. Севастополя «Средняя общеобразовательная школа № 23 имени Б. А. Кучера»

Введение

Витамины — группа органических соединений различной химической природы, необходимых для питания человека, животных и других организмов. Суточная потребность организма в витаминах, по сравнению с основными питательными элементами, такими как белки, жиры, углеводы, ничтожно мала, но их роль в нормальном обмене веществ и жизнедеятельности организма огромна.

Иммунитет защищает нас от влияния внешних неблагоприятных факторов, это так называемый «защитный барьер» против пагубного воздействия различных вирусов, грибов, бактерий и т. д. Без крепкой и правильно работающей иммунной системы человек ослабевает и чаще подвергается воздействию вирусных и бактериальных инфекций.

Недостаток витаминов, имеющих антиоксидантные свойства, влияющих на устойчивость организма человека к инфекционным заболеваниям, способствует снижению иммунитета. Витамин С является одним из важных природных антиоксидантов. Витамин С также участвует в целом ряде биохимических процессов и по праву считается биохимиками одним из чудес живой природы.

Актуальность: С самого детства мы слышим фразу: «эта пища полезна, в ней много витаминов». А так как каждый из нас хочет быть здоровым, нам необходимо следить за своим питанием. К незаменимым и необходимым компонентам пищи, относятся не только белки, жиры и углеводы, но и витамины. Исследования, проведенные Институтом питания РАМН показали, что в России за последние годы сложилась тревожная ситуация. Количество вирусных заболеваний возрастает, а коллективный иммунитет ослабевает. Ученые отмечают недостаточное потребление витаминов, следовательно, витаминный дефицит выявляется круглогодично. Недостаток витамина С обнаружен практически у 90 % обследуемых пациен-

тов. Поэтому очень важно установить наличие витамина С в продуктах питания, установить факторы влияющие на изменение количества витамина, а также рекомендовать для систематического применения продукты, наиболее богатые витамином С.

Целью исследования является изучение содержания витамина С в продуктах питания. Его изменение при тепловой обработке и замораживании.

Задачи:

1. Изучить литературу по данному вопросу.
2. Провести опрос с целью определения у респондентов знаний о пользе витамина С и определение самых популярных торговых марок сока.
3. Провести оценку вкусовых качеств сока различных торговых марок при участии фокус-группы.
4. Определить содержание витамина С в свежих фруктах и овощах.
5. Определить содержание витамина С в замороженных фруктах и после термической обработки. Установить влияет ли микроволновое излучение на устойчивость витамина С.
6. Проверить содержание витамина С в соках различных торговых марок.
7. Составить рекомендации, основанные на результатах исследования.

Объект исследования: витамин С (аскорбиновая кислота).

Предмет исследования: овощи и фрукты, соки различных торговых марок.

Гипотеза: в домашних условиях возможно определить содержание витамина С в продуктах питания; установить количество витамина С в свежих овощах и фруктах, соках промышленного производства.

Методы исследования: анкетирование; наблюдение; йодометрия.

1. История открытия витаминов

Давно прошли времена, когда витамины считались загадочными веществами неизвестного строения. Термин «витамин» происходит от греческих «вита» — жизнь и «амин» — вещество. В настоящее время витамины производят в чистом виде, их научились синтезировать, понимают механизм действия, влияние, которое они оказывают на жизнедеятельность организма.

Витамины — незаменимые компоненты пищи. Большинство из них не может накапливаться в организме, поэтому витамины должны поступать с пищей ежедневно. Заменить их в процессе жизнедеятельности организма ничем нельзя. При недостатке или избытке витаминов могут развиваться особые болезненные состояния, называемые гипо или гипервитаминозами.

Из истории известно, что в 1535 году на берег острова Ньюфаундленд, который расположен у восточных берегов Северной Америки, высадились участники экспедиции Жака Картье. За время плавания по Атлантическому океану 25 членов экипажа из 100 погибли от цинги, остальные были тяжело больны. В ожидании близкой гибели моряки в отчаянии молили о чуде. Чудо пришло в облике индейца, напоившего их отваром хвои. По-видимому, так впервые европейцы познакомились с чудесным действием одного из важнейших витаминов — аскорбиновой кислоты... Хотя до открытия витаминов русским педиатром Н. И. Луниным должно было пройти еще почти триста пятьдесят лет [1, с. 54].

Научные факты, свидетельствующие о наличии определенных веществ, необходимых для человеческого организма, накапливались учеными постепенно. В 1880 году, 25-летний русский педиатр Николай Иванович Лунин, в своей диссертации предположил, что для полноценного функционирования живого организма, помимо белков, жиров и углеводов необходимы дополнительные вещества. В качестве доказательства он привел результаты своего эксперимента на мышах. В ходе эксперимента он разделил мышей на две группы. Первая группа питалась основными компонентами молока: белками, жирами и углеводами, а вторая — натуральным молоком. В течение месяца мыши из первой группы начали терять в весе, перестали расти, заболели и в итоге погибли. А мыши из второй группы полноценно развивались. Результаты опыта дали Н. И. Лунину возможность сделать вывод, что в молоке, помимо основных компонентов, содержится небольшое количество неизвестных, но значимых веществ, без которых жизнедеятельность организма невозможна. Научная деятельность

Лунина не нашла понимания среди коллег. Результаты оспаривались и подвергались критике, их объясняли тем, что пища, которой ученый кормил мышей могла быть просто невкусной и не особо непривлекательной для мышей и т. д.

Позже голландский ученый Х. Эйкман, работавший тюремным врачом на острове Ява, подтвердил теорию Лунина. Он заметил, что куры, питавшиеся на тюремном дворе остатками пищи заключенных, в основном рисом с шелухой, не страдают параличами. В то время как куры, выращенные на свободных территориях, постоянно болели и погибали. Среди свободных людей острова Ява тоже бушевало заболевание «бери-бери», которым заключенные не страдали. Изучив их рацион, Эйкман понял, что заключенные едят неочищенный рис, и сделал вывод, что шелуха содержит некое полезное вещество.

И только через 32 года предположения Н. И. Лунина смог полностью подтвердить польский ученый Казимир Функ. Он сумел выделить из оболочек риса кристаллическое вещество, которое помогло бороться с полиневритом у животных. Это вещество включало в себя аминокислотную группу с атомами азота и как выяснилось в дальнейшем, являлось необходимым для сохранения жизни человеку. Это вещество Функ назвал «витамином», т. е. амином жизни. Термин «витамин» прижился в науке и повседневной жизни. Таким образом, Николай Иванович Лунин, Х. Эйкман и Казимир Функ являются основоположниками науки о витаминах.

Но впервые в чистом виде витамин С был выделен из капусты в 1932 году американским биохимиком Чарльзом Г. Кингом, примерно в это же время аскорбиновая кислота была химически синтезирована американским химиком венгерского происхождения Альбертом Сент-Дьёрди.

1.2. Классификация витаминов

Удивительно, но механизм действия витаминов был изучен гораздо раньше, чем их строение, но он и послужил началом их классификации.

Буквенная классификация использовалась изначально, она не давала четкой характеристики каждому витамину, но тем ни менее она устойчиво закрепилась в научном и повседневном использовании, и мы пользуемся этой классификацией до сих пор.

Витамины принято обозначать буквами латинского алфавита: А, В, С, D, К и др. или специальными названиями.

По своим физическим свойствам витамины делятся на две большие группы: водорастворимые и жирорастворимые.

Водорастворимые	Жирорастворимые
В1 (Тиамин)	А (Ретинол)
В2 (Рибофлавин)	D (Кальциферол)
В3 (Пантотеновая кислота)	Е (Токоферол)
В5 (РР) (Никотинамид)	К (Филлохинон)
В6 (Пиридоксин)	
В9 (Фолиевая кислота)	
В12 (Цианокобаламин)	
Н (Биотин)	
С (Аскорбиновая кислота)	
Р (Рутин)	

Жирорастворимые витамины накапливаются в организме, главным образом, в жировой ткани и печени. Основная особенность водорастворимых витаминов заключается в том, что они либо не накапливаются в организме совсем, либо в очень малом количестве и при избытке выводятся с мочой.

Основным источником витаминов являются продукты питания.

1.3. Значение витаминов в жизни человека

Витамины — залог долгой полноценной, здоровой жизни. Без них невозможна правильная работа всех систем организма. Витамины — незаменимые компоненты пищи.

Дефицит витаминов в организме может развиваться вследствие недостаточного поступления их с пищей, нарушения микрофлоры кишечника, которая участвует в выработывании ряда витаминов, болезненных состояний, при которых витамины не усваиваются.

До открытия витаминов, многие заболевания казались необъяснимыми. Люди не могли понять, почему болеет сытый человек и не обращали внимания на скудный и однообразный рацион. Объяснить болезнь было проще «наказанием свыше», так как знаний о необходимости определённых элементов в питании было недостаточно.

Смелые и физически крепкие мужчины, путешественники и моряки, вдруг ощущали упадок сил, головокружение, у них выпадали зубы и кровоточили десны. На коже появлялись кровоизлияния и раны, начинали болеть суставы, ломались кости. На этом фоне присоединялись и различные инфекции. Все эти проявления были симптомами такого заболевания как цинга, которая возникает при нехватке витамина С.

Такое заболевание как рахит появилось еще в древние времена. Им страдали дети, кости которых изменяли форму. Это заболевание отображалось даже на картинах художников эпохи Ренессанса (XIV). У детей на картинах непропорционально большие головы и искривленные конечности. В это время рахит носил характер эпидемии.

Вспышки различных заболеваний наблюдались в основном в тех странах, где пища была однообразной. Например, в Румынии, на Балканах, Италии, Испании и США люди в основном питались кукурузой и еще в прошлом веке массово страдали от пеллагры. Симптомами этого заболевания были: воспаление и шелушение кожи, расстройства желудочно-кишечного тракта, тяжелейшие психические расстройства.

Причиной этих и многих других заболеваний был дефицит витаминов, относят эти заболевания к авитаминозам.

Несмотря на то, что строение и роль витаминов были изучены в XX веке, люди старались бороться с подобными болезненными состояниями задолго до этого. Они противодействовали авитаминозам, основываясь на своих наблюдениях и жизненном опыте. Так, в 1753 году корабельный доктор Джеймс Линд определил, что употребление цитрусовых предотвращает цингу. Через несколько лет после этого, военный врач из Японии, Канехиро Такаки, выявил, что моряки, в состав пищи которых входит исключительно полированный рис, страдают от заболевания бери-бери. Он рекомендовал добавить

в меню овощи, фрукты, мясо и рыбу и тем самым решил проблему.

Удивительно, но витамины сами по себе не являются ни строительным материалом для клеток и тканей, ни источником энергии, они не способны вызывать бодрость, не могут заменить собой пищу, белки, жиры и углеводы.

Витамины — это низкомолекулярные органические соединения, так как их молекулы намного меньше молекул тех же белков или углеводов. Их относят к органическим соединениям так как в состав входит углерод, водород, кислород, некоторые соединения содержат также азот, серу, фосфор и иногда другие химические элементы.

Нормальное, полноценное функционирование организма невозможно без всех необходимых витаминов. Витамины регулируют все обменные процессы в организме. Витамины — очень важные элементы ферментной и гормональной систем. Они обеспечивают полноценный энергообмен в организме, влияют на самочувствие и хорошую физическую форму. Витамины действуют на организм «комплексно». Но витамины каждого комплекса должны содержаться в организме строго в определенном количестве, так как избыток витаминов также опасен для организма, как и недостаток.

1.4. Витамин С. Физиологическая роль и биохимические свойства

Физиологическая роль:

Витамин С является мощнейшим антиоксидантом, так как защищает иммунную систему и содействует борьбе организма со свободными радикалами, которые образуются в организме каждый день в процессе жизнедеятельности клеток, а также в результате воздействия на организм неблагоприятных факторов, таких как ультрафиолетовое излучение, химические вещества, газы и тд.

Витамин С участвует в окислительно-восстановительных процессах, а также в составе ферментов участвует в клеточном дыхании. Аскорбиновая кислота «запускает» ферменты пищеварения. Для синтеза белка соединительной ткани, входящей в состав тканей суставов и стенок кровеносных сосудов тоже необходим витамин С.

Витамин С нормализует эластичность и проницаемость стенок кровеносных сосудов, участвует в углеводном и белковом обмене, регулирует работу желудочно-кишечного тракта и поджелудочной железы. Повышает сопротивляемость организма к различным вирусам и инфекциям, стимулирует выработку гормонов надпочечников, содействует регенерации тканей. Способствует усваиванию организмом кальция и железавыведению токсичных веществ, таких как свинец, ртуть и тд.

Витамин С уничтожает патогенные бактерии, вызывающие кариес зубов, укрепляет ткани и сосуды десен.

Аскорбиновая кислота обеспечивает устойчивость к стрессу, так как принимает участие в синтезе гормонов кортизола и адреналина. Стабилизирует вес тела, так как участвует в биосинтезе карнитина из алифатической аминокислоты лизина. Карнитин переносит молекулы жира в клетку, где она окисляется и высвобождается энергия.

Аскорбиновая кислота применяется при лечении цинги и инфекционных заболеваний. В составе комплексной терапии при носовых, легочных и других кровотечениях, переломах костей и плохозаживающих ранах, туберкулезе, гепатите, ревматизме и т. д. Рекомендуют Витамин С также при повышенных физических и умственных на-

грузках, в период беременности и грудного вскармливания, в период выздоровления после тяжелых длительных заболеваний, при стрессовых и шоковых состояниях.

Биохимические свойства:

Аскорбиновая кислота (витамин С), $C_6H_8O_6$, водорастворимый витамин (рис. 1).

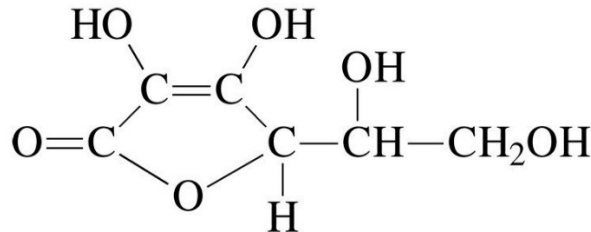


Рис. 1. Формула аскорбиновой кислоты

Витамин С в соответствии с его структурой имеет следующее наименование: γ -лактон (внутренний эфир) 2,3-диенол-L-гулоновой кислоты.

Представляет собой белый кристаллический порошок с температурой плавления 192°C . Хорошо растворяется в воде, при этом образуются кислые растворы. В спирте, ацетоне и глицерине растворяется плохо.

Витамин С — неустойчивое соединение. Быстро разрушается при наличии окислителей в нейтральной или щелочной среде при нагревании.

Разрушает витамин С не только воздействие температуры, но и длительное хранение, ультрафиолетовое излучение.

Аскорбиновая кислота — сильный восстановитель и легко окисляется даже слабыми окислителями, превращаясь при этом в дегидроаскорбиновую и дикетогулоновую кислоту (рис. 2).

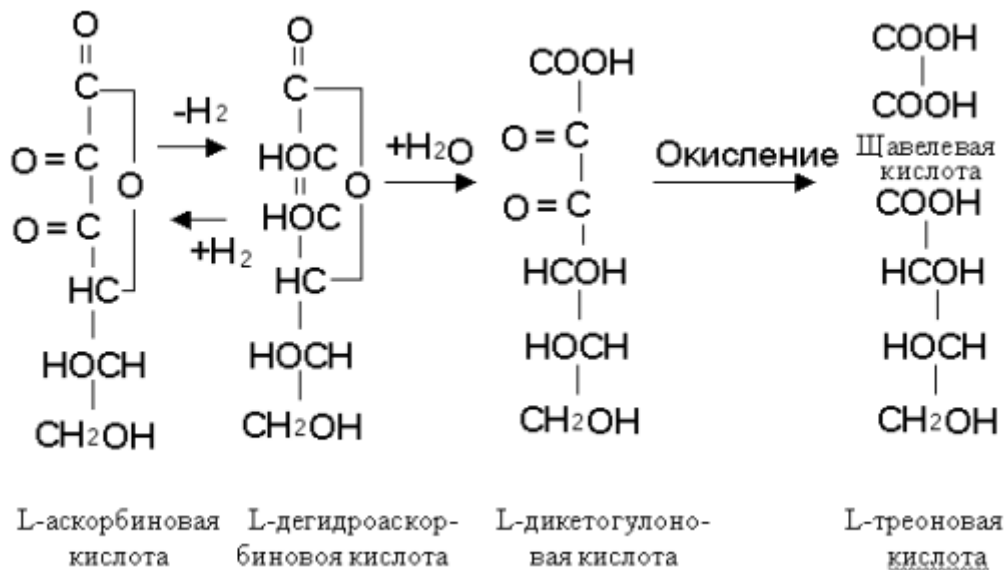


Рис. 2. Окисление аскорбиновой кислоты

Как видно из формулы, аскорбиновая кислота является ненасыщенным соединением и не содержит свободной карбоксильной группы. Кислый характер этого соединения обусловлен наличием двух енольных гидроксильных групп, способных к диссоциации с отщеплением водородных ионов, по-видимому, в основном у третьего углеродного атома.

Аскорбиновая и дегидроаскорбиновая кислоты резко отличаются по своим физико-химическим свойствам. Аскорбиновая кислота имеет 2 ассиметричных атома

углерода и обладает оптической активностью, реагирует как одноосновная кислота (кислотные свойства связаны с OH-группой у C3). Биологически активна L-аскорбиновая кислота. L-аскорбиновая кислота представляет собой кристаллическое соединение, легко растворимое в воде с образованием кислых растворов. Сухая аскорбиновая кислота устойчива к действию света, водные растворы легко разрушаются. При окислении аскорбиновая кислота превращается в дегидроаскорбиновую кислоту, которая является уже нейтральным веществом.

Наиболее быстро витамин С разрушается в присутствии окислителей в нейтральной или щелочной среде, при нагревании, особенно в присутствии кислорода. Поэтому при различных видах кулинарной обработки пищи часть витамина С обычно теряется. Аскорбиновая кислота обычно разрушается также и при изготовлении овощных и фруктовых консервов. Особенно быстро витамин С разрушается в присутствии следов солей тяжелых металлов (железо, медь) [2, с. 65].

В отличие от большинства млекопитающих у приматов и человека аскорбиновая кислота не синтезируется, а значит должна поступать с пищей.

Она хорошо всасывается в тонком кишечнике, затем поступает в кровь и распространяется по всем органам и тканям.

1.5. Источники содержания витамина С

Витамин С можно смело называть самым распространенным и доступным витамином в природе. Основное его содержание приходится на растительную пищу. Содержание витамина значительно выше у молодых растений.

Семена и зерна не содержат витамин С, но при прорастании концентрация его в молодых побегах очень высока. В большом количестве витамин С содержат фрукты, особенно цитрусовые, ягоды, зеленые овощи, помидоры, все виды капусты, шпинат, все виды салата, петрушка, шиповник, хвоя, мята перечная, щавель, ламинария, листья винограда, черной смородины, малины и т. д. Образование и накопление аскорбиновой кислоты в растениях одних и тех же видов может сильно отличаться в зависимости от внешних факторов и условий хранения. Количество витамина С в овощах и фруктах напрямую зависит от качества почвы, используемых удобрений, техники, полива, температурного режима хранения, влажности и т. д.

Продукты животного происхождения не так богаты витамином С, но в некоторых из них он может содержаться в достаточном количестве, например в печени, почках, в икре некоторых видов рыб. А также витамин С в некоторых продуктах может находиться в связанной форме, что усложняет процесс его определения, например в грудном молоке.

Содержание витамина С в пищевых продуктах

Наименование продуктов	Содержание витамина С(мг) в 100 г продукта
Шиповник сухой/свежий	1200/650
Смородина черная	200,0
Щавель	45,0
Земляника	40,0
Печень	31,6
Капуста свежая	30,0
Салат	30,0
Редис	20,0
Ананас	20,0
Вишня	15,0
Картофель	10,0
Свекла	10,0
Лук репчатый	10,0
Абрикос	7,0
Виноград	6,0
Морковь	5,0
Говядина	2,0
Свинина	1,3
Молоко	1,0
Судак	0,6

1.6. Суточная норма витамина С

Так как витамин С не синтезируется в организме и является водорастворимым, его запас в организме должен постоянно пополняться.

Физиологическая суточная потребность для взрослого человека в витамине С составляет 60 -100 мг, для ребенка — 30–70 мг. Такое количество аскорбиновой кислоты содержится в 200 граммах лимона или всего в 50 граммах плодов смородины. Но, к сожалению, в настоящее время резко ухудшилась экологическая обстановка, недобросовестные фермеры в погоне за быстрым заработком используют за пределами нормы вредных удобрений, ухудшается и эпидемиологическая ситуация,

следовательно реальная потребность в витамине С в данных условиях намного выше установленного ранее уровня. Поэтому такое большое значение имеет определение содержания витамина С в продуктах питания.

Суточная потребность человека в витамине С также зависит от следующих факторов: возраст (у пожилых людей витамин С усваивается хуже), пол, физические нагрузки, высокая подверженность респираторным заболеваниям, беременность и кормление грудью. Работа на вредном производстве и вредные привычки также увеличивают расход витамина С. А также у людей, живущих в условиях жаркого и холодного климата потребность в витамине С, возрастает практически в 2 раза.

Рекомендуемая суточная потребность в витамине С (для здоровых людей в благоприятных условиях):

Категория	Дети					Девочки подростки	Мальчики подростки
	0–6 мес	6–12 мес	1–3 лет	4–8 лет	9–13 лет		
Возраст	0–6 мес	6–12 мес	1–3 лет	4–8 лет	9–13 лет	14–18 лет	14–18 лет
Вит.С(мг/сут.)	40	50	40	45	50	65	75

Категория	Мужчины	Женщины	Беремен.женщины	Кормящие женщины
Возраст	Старше 18	Старше 18	Старше 18	Старше 18
Вит.С(мг/сут.)	95	90	100	120

2. Собственные исследования

2.1. Опрос

С целью изучения осведомлённости населения о пользе витамина С, а также для определения наиболее популярных торговых марок сока и предпочитаемых овощей и фруктов, мной был проведен опрос, в котором приняли участие 35 человек (Приложение 1).

Респондентам были поставлены следующие вопросы и даны варианты ответов:

1. Ваш возраст

2. Знает ли вы о пользе витамина С?

о да о нет

3. Как вы думаете содержание витамина С больше в продуктах животного или растительного происхождения?

о животного о растительного

4. Вы часто употребляете цитрусовые (лимон, лайм, апельсин и др.)?

о да о нет

5. Как часто вы употребляете свежие овощи и фрукты?

о каждый день о несколько раз в неделю о редко

6. В каком виде вы предпочитаете фрукты

о в натуральном виде о сок о компот

7. Какие фрукты и овощи вы употребляете чаще всего?

8. Соки каких торговых марок вы предпочитаете?

9. Изучаете ли вы информацию, предоставленную производителем о содержании витамина С?

о да о нет

10. Употребляете ли вы аптечные препараты, содержащие аскорбиновую кислоту?

о да о нет

11. Часто ли вы болеете простудными заболеваниями?

о да о нет

12. Дата

В опросе приняли участие люди различных возрастных групп (от 11 до 70 лет). Для удобства я разделил их на 4 группы, примерно подходящие по возрасту.

По результатам опроса видно, что представители абсолютно всех возрастных категорий знают о пользе витамина С и что его содержание выше в продуктах растительного происхождения.

Респонденты младшей возрастной группы (11–19 лет) в основном отдают предпочтение цитрусовым и фруктам своего региона (яблоки, груши, персики).

Возрастная группа (20–36 лет) предпочтение отдает фруктовым сокам и овощам местного происхождения (капуста, картофель, морковь, огурцы)

Возрастная группа (37–55 лет) отдаёт предпочтение свежим овощам и фруктам, но употребляет их не так часто. Из устного опроса я сделал вывод, что это связано с некоторой дороговизной товаров и недоверием к поставщикам, т. к. некоторые участники опроса, считают, что фрукты и овощи «напичканы» удобрениями.

Участники опроса старшей возрастной группы (56–70 лет) чаще остальных возрастных групп используют аптечные препараты, содержащие витамин С.

Данный опрос показал, что лишь небольшой процент респондентов обращает внимание на состав соков промышленного производства, а именно на содержание в нем витамина С.

Важно заметить, что среди опрошенных, ежедневно употребляющих овощи, фрукты, цитрусовые, а также аптечные препараты с витамином С процент подверженности частым респираторным заболеваниям гораздо ниже.

Представители старшей возрастной группы болеют респираторными заболеваниями чаще, это значит, что витамин С у них усваивается хуже и его недостаток нужно строго контролировать и компенсировать.

2.2. Опрос фокус-группы. Органолептический анализ образцов сока

Для исследования было взято 9 образцов сока: «Вкусника», «Добрый», «Сочный фрукт», «Сочный фруктовый беспредел», «Rich», «Fruх», «Villa Dini» «Buko» «Justik» Торговые марки сока отбирались согласно опросу, проведенному мной в пункте 2.1 (Приложение 1).

Для выявления особенностей вкусовых ощущений и объективности исследования, была организована фокус-группа (в составе 10 человек), которая оценивала органолептические показатели образцов сока (Фото 1).

Участникам была предоставлена таблица с основными органолептическими показателями (Приложение 2):

- соответствие вкуса и запаха исходным фруктам (яблоко)
- прозрачность
- однородность по всей массе
- запах (особенности)
- вкус/привкус (особенности)
- оценка (место в списке от более хорошего (1) к менее хорошему (9))

По мнению участников все образцы обладали прозрачностью и однородностью по всей массе. 20 % участников нашли, что запах и вкус в образце под номером 5 («Rich») слабо соответствует исходному фрукту. Еще 20 % нашли, что вкус и запах не соответствуют заявленному производителем фрукту в образцах 2 и 4 («Добрый» и «Сочный фруктовый беспредел»). 10 % опрошенных усомнились в запахе яблока в образцах: 3,7,8,9 («Сочный фрукт», «Villa Dini» «Buko» «Justik»). 60 % участников нашли, что образцы 3,4,8 («Сочный фрукт», «Сочный фруктовый беспредел», «Buko») имеют более резкий запах и концентрированный кислый вкус относительно других образцов.

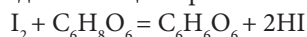
Наивысшую оценку (место) получили образцы под номерами: 5 («Rich»), 9 («Justik»), 6 («Frux»).

Органолептические показатели — это показатели, определяемые с помощью органов чувств человека, они бесспорно важны, но только лабораторный анализ позволяет достоверно установить истинный состав продукта, выявить отклонения от нормы, содержание добавок и т. д.

2.3. Определение содержания витамина С в свежесвыжатом соке яблока и в яблочном соке различных торговых марок.

Существует целый ряд лабораторных методов определения содержания витамина С в различных продуктах питания, но самый доступный из них — метод йодометрии. Этот метод обладает достаточной точностью, чтобы опираться на его результаты при контроле содержания витамина в своем рационе питания даже в домашних условиях.

Аскорбиновая кислота обладает, в отличие от других кислот, таким свойством как быстрое взаимодействие с йодом. Реакция протекает по следующей схеме:



Известно, что 1 моль йода составляет 254 г и реагирует с одним молекул аскорбиновой кислоты, составляющим 176 г. Для более точного титрования используется 0,125 % раствор йода, который готовится из 5 % аптечной настойки (ее концентрация составляет 0,2 моль/литр) разбавленной в 40 раз дистиллированной водой. Таким образом, концентрация раствора йода снизится до 0,005 моль/литр. 1 мл такого раствора соответствует 0,88 мг аскорбиновой кислоты, это показывают следующие расчеты:

Найдем n аскорбиновой кислоты на 1 мл раствора йода (концентрация 0,005 моль/литр)

$$\frac{0,005 \text{ моль}}{x \text{ моль}} = \frac{1000 \text{ мл}}{1 \text{ мл}}$$

$$X = \frac{0,005}{1000} = 0,5 \times 10^{-5} \text{ моль/мл}$$

Уравнение реакции между $C_6H_8O_6$ и I_2 показывает, что $n(C_6H_8O_6) = n(I_2)$

$$\text{Значит, } n(C_6H_8O_6) = n(I_2) = 0,5 \times 10^{-5} \text{ моль/мл}$$

Далее находим сколько г $C_6H_8O_6$ содержится в 0,5 $\times 10^{-5}$ моль/мл

Составим пропорцию:

$$\frac{1 \text{ моль}}{0,5 \times 10^{-5} \text{ моль}} = \frac{176 \text{ г}}{x \text{ г}} \Rightarrow x = 176 \text{ г} \times 0,5 \times 10^{-5} = 176000 \text{ мг} \times 0,5 \times 10^{-5} = 0,88 \text{ мг}$$

Полученные результаты нужно умножить на 5, т. к. содержание аскорбиновой кислоты рассчитывается в мг на 100 г или мл.

Следовательно, формула для расчета витамина С в 100 мл:

$$m(C_6H_8O_6) = V(I_2) \times 0,88 \times 5$$

Количество израсходованного раствора йода можно посчитать с помощью аптечной пипетки или шприца по количеству капель. В полученном мной растворе 0,125 % йода получилось 26 капель в 1 мл.

Индикатором в данной реакции будет крахмал. Для приготовления жидкого крахмального клейстера берем 2 г крахмала, растворяем его в 10 мл дистиллированной воды комнатной температуры и постепенно вводим крахмальную взвесь в 100 мл горячей воды и доводим до кипения. Полученный клейстер охлаждаем до комнатной температуры и набираем в шприц для дальнейшего использования (Фото 2).

Для определения погрешности используемого метода я провел реакцию с аптечным препаратом, содержащим 100 мг аскорбиновой кислоты. Таблетку я растер (Фото 3) и полученный порошок растворил в 500 мл дистиллированной воды. К аскорбиновой кислоте я добавил 5 мл крахмального клейстера. С помощью шприца взял 20 мл раствора (аскорбиновой кислоты в нем стало в 25 раз меньше), подготовил 0,125 % раствор йода и приступил к титрованию до появления стойкого синего цвета (Фото 4).

На титрование ушло 117 капель йода, т. е. 4,5 мл (117:26 (капель в одном мл раствора) = 4,5 мл)

Аскорбиновой кислоты в растворе получилось: $0,88 \times 4,5 = 3,96 \text{ мг}$

Содержание аскорбиновой кислоты в таблетке составляло 100 мг, т. е. в 25 раз больше: $3,96 \times 25 = 99 \text{ мг}$. Такая незначительная погрешность свидетельствует о достоверности титрования в домашних условиях.

Определение содержания аскорбиновой кислоты в свежесвыжатом соке яблока

Берем 1 свежее зеленое яблоко, отрезаем от него кусок, весом 50 г. Натираем его на пластиковой терке (чтобы избежать соприкосновения с металлом и окисления) и отжимаем сок при помощи марли. Полученные 20 мл сока доводим до 100 мл дистиллированной водой (Фото 5).

Добавляем в полученный раствор 1 мл крахмального клейстера. Далее по капле добавляем раствор йода до получения устойчивого синего цвета.

Также на терке перетираем еще 50 г яблока, но не выжимаем сок, а отбираем 20 мл взвеси вместе с мякотью и кожурой (Фото 6). Аналогичным образом доводим полученную взвесь до 100 мл. При помощи раствора йода проводим титрование до получения синего цвета (Фото 7).

Составим пропорцию для свежесвыжатого яблочного сока согласно полученным данным:

$$1 \text{ мл раствора йода} — 26 \text{ капель раствора йода}$$

$$X \text{ мл раствора йода} — 58 \text{ капель раствора йода}$$

1 мл раствора йода соответствует 0,88 мг аскорбиновой кислоты

$X = 58:26 = 2,23 \times 0,88 = 2 \times 5 = 10 \text{ (мг) аскорбиновой кислоты в 100 мл раствора}$

Пропорция для сока яблока с мякотью и кожурой:

1 мл раствора йода — 26 капель раствора йода

X мл раствора йода — 82 капли раствора йода

1 мл раствора йода соответствует 0,88 мг аскорбиновой кислоты

$X = 82: 26 = 3,15 \times 0,88 = 2,8 \times 5 = 14$ (мг) аскорбиновой кислоты в 100 мл

По результатам эксперимента можно сделать вывод, что витамин С находится не только в соке яблока, но и в кожуре и мякоти.

Определение содержания аскорбиновой кислоты в промышленных соках

Для анализа были взяты соки торговых марок, которые отдают предпочтение участники опроса (Фото 8).

1. Сок ТМ «Сочный фруктовый беспредел»:

Для анализа было взято 20 мл сока (сок я не разбавлял водой, т. к. все соки восстановленные и производители указывают в составе воду) и 1 мл крахмального клейстера. Для титрования потребовалось 103 капли раствора йода (Фото 9).

Составим пропорцию:

1 мл раствора йода — 26 капель раствора йода

X мл раствора йода — 84 капли раствора йода

$X = 84: 26 = 3,23 \times 0,88 = 2,84 \times 5 = 14,2$ (мг) аскорбиновой кислоты в 100 мл сока

2. Сок ТМ «Сочный фрукт. Яблоко»

1 мл раствора йода — 26 капель раствора йода

X мл раствора йода — 70 капель раствора йода

$X = 70: 26 = 2,7 \times 0,88 = 2,4 \times 5 = 12$ (мг) аскорбиновой кислоты в 100 мл сока

3. Сок ТМ «Добрый»

1 мл раствора йода — 26 капель раствора йода

X мл раствора йода — 54 капли раствора йода

$X = 54: 26 = 2,08 \times 0,88 = 1,8 \times 5 = 9$ (мг) аскорбиновой кислоты в 100 мл сока

4. Сок ТМ «Rich»:

1 мл раствора йода — 26 капель раствора йода

X мл раствора йода — 40 капель раствора йода

$X = 40: 26 = 1,53 \times 0,88 = 1,35 \times 5 = 6,75$ (мг) аскорбиновой кислоты в 100 мл сока

5. Сок ТМ «Вкусника»:

1 мл раствора йода — 26 капель раствора йода

X мл раствора йода — 28 капель раствора йода

$X = 28: 26 = 1,07 \times 0,88 = 0,94 \times 5 = 4,7$ (мг) аскорбиновой кислоты в 100 мл сока

6. Сок ТМ «Justik» (Фото 10, 11):

1 мл раствора йода — 26 капель раствора йода

X мл раствора йода — 101 капля раствора йода

$X = 101: 26 = 3,9 \times 0,88 = 3,43 \times 5 = 17,15$ (мг) аскорбиновой кислоты в 100 мл сока

7. Сок ТМ «FRUX»:

1 мл раствора йода — 26 капель раствора йода

X мл раствора йода — 18 капель раствора йода

$X = 18: 26 = 0,7 \times 0,88 = 0,61 \times 5 = 3,05$ (мг) аскорбиновой кислоты в 100 мл сока

8. Сок ТМ «Buko»:

1 мл раствора йода — 26 капель раствора йода

X мл раствора йода — 118 капель раствора йода

$X = 118: 26 = 4,53 \times 0,88 = 4 \times 5 = 20$ (мг) аскорбиновой кислоты в 100 мл сока

9. Сок ТМ «Villa Dini»:

1 мл раствора йода — 26 капель раствора йода

X мл раствора йода — 68 капель раствора йода

$X = 68: 26 = 2,61 \times 0,88 = 2,3 \times 5 = 11,5$ (мг) аскорбиновой кислоты в 100 мл сока

Полученные результаты я отобразил в сводной таблице:

№	Наименование	Содержание аскорбиновой кислоты (мг) в 100 мл сока
1	Свежевыжатый сок яблока (без мякоти)	10
2	Свежевыжатый сок яблока (с мякотью и кожурой)	14
3	ТМ «Сочный фруктовый беспредел»	14,2
4	ТМ «Сочный фрукт. Яблоко»	12
5	ТМ «Добрый»	9
6	ТМ «Rich»	6,75
7	ТМ «Вкусника»	4,7
8	ТМ «Justik»	17,15
9	ТМ «FRUX»	3,05
10	ТМ «Buko»	20
11	ТМ «Villa Dini»	11,5

2.4. Определение содержания витамина С в свежих ягодах и фруктах

Для эксперимента я использовал сезонные фрукты и ягоды нашего региона (Фото 12).

Расчеты я проводил согласно той же формуле: $m(C_6H_8O_6) = V(I_2) \times 0,88 \times 5$

Из 100 мл готового нектара я отбирал 20 мл, добавлял к ним 1 мл крахмального клейстера и при помощи раствора йода проводил титрование до получения устойчивого синего цвета:

1. Красная смородина (ягоды тщательно растирались в ступке (Фото 13))

1 мл раствора йода — 26 капель раствора йода

X мл раствора йода — 186 капель раствора йода

$X = 186: 26 = 7,15 \times 0,88 = 6,29 \times 5 = 31,45$ (мг) аскорбиновой кислоты в 100 мл сока

2. Белая смородина (Фото 14)

1 мл раствора йода — 26 капель раствора йода

X мл раствора йода — 212 капель раствора йода

$X = 212: 26 = 8,15 \times 0,88 = 7,17 \times 5 = \underline{35,85}$ (мг) аскорбиновой кислоты в 100 мл сока

3. Черная смородина (Фото 15)

1 мл раствора йода — 26 капель раствора йода

X мл раствора йода — 765 капель раствора йода

$X = 728: 26 = 29,42 \times 0,88 = 25,88 \times 5 = \underline{129,4}$ (мг) аскорбиновой кислоты в 100 мл сока

4. Малина (Фото 16)

1 мл раствора йода — 26 капель раствора йода

X мл раствора йода — 148 капель раствора йода

$X = 148: 26 = 5,7 \times 0,88 = 5,01 \times 5 = \underline{25,05}$ (мг) аскорбиновой кислоты в 100 мл сока

5. Крыжовник (Фото 17)

1 мл раствора йода — 26 капель раствора йода

X мл раствора йода — 273 капли раствора йода

$X = 273: 26 = 10,5 \times 0,88 = 9,24 \times 5 = \underline{46,2}$ (мг) аскорбиновой кислоты в 100 мл сока

6. Абрикос (Фото 18)

1 мл раствора йода — 26 капель раствора йода

X мл раствора йода — 57 капель раствора йода

$X = 57: 26 = 2,2 \times 0,88 = 1,9 \times 5 = \underline{9,5}$ (мг) аскорбиновой кислоты в 100 мл сока

7. Ежевика (Фото 19)

1 мл раствора йода — 26 капель раствора йода

X мл раствора йода — 93 капли раствора йода

$X = 93: 26 = 3,58 \times 0,88 = 3,15 \times 5 = \underline{15,75}$ (мг) аскорбиновой кислоты в 100 мл сока

Полученные результаты я отобразил в сводной таблице:

№	Наименование	Содержание аскорбиновой кислоты (мг) в 100г продукта
1	Черная смородина	129,4
2	Крыжовник	46,2
3	Белая смородина	35,85
4	Красная смородина	31,45
5	Малина	25,05
6	Ежевика	15,75
7	Абрикос	9,5

По результатам эксперимента видно, что лидером по содержанию витамина С среди выбранных ягод и фруктов является черная смородина.

2.5. Влияние различных факторов на содержание витамина С в продуктах питания (на примере яблока)

Аскорбиновая кислота, содержащаяся в овощах и фруктах — соединение крайне нестабильное и легко разрушается при воздействии различных факторов. Для приготовления различных блюд мы чаще всего используем следующие способы обработки: замораживание, кипячение, нагрев. И для того, чтобы определить какой из этих способов наиболее «щадящий» я провел следующий эксперимент.

Я взял свежесжатый сок красного яблока в объеме 100 мл и отобрал от него 20 мл для определения содержания витамина С при комнатной температуре (получилось 7 мг/100мл) и еще три пробы по 20 мл, которые поместил в три контейнера (Фото 20) для замораживания, кипячения и нагрева в микроволновой печи.

2.5.1. Содержание витамина С при заморозке

В нескольких источниках я нашёл противоречивую информацию. В одних говорилось, что при замораживании аскорбиновой кислоты в продуктах становится больше, в других говорилось о больших потерях витамина С, а третьи утверждали, что при замораживании содержание витамина С практически не меняется. Чтобы понять как дела обстоят на самом деле, я заморозил (в течение 2 часов) одну из трех проб яблочного сока (Фото 21). После разморозки содержание витамина С составило 6,7 мг, т. е. потеря составила 4, 28 %.

2.5.2. Содержание витамина С при кипячении

Основным способом приготовления пищи является варка (кипячение). Некоторые овощи практически не

возможно употреблять без предварительной обработки (например картофель), а некоторые фрукты хозяйки любят консервировать на зиму, варить из них компоты и варенье. Известно, что при длительном кипячении разрушается большинство витаминов. Так ли это я решил проверить на примере яблочного сока (одна из трех проб 20 мл).

Так, как объем сока у меня был небольшой, я взял кастрюлю, закипятил в ней воду и при помощи мензурки и держателя нагревал сок в течение 5 минут (Фото 22). После того как сок остыл, я определил содержание аскорбиновой кислоты методом титрования. В соке после кипячения содержалось 5,1 мг аскорбиновой кислоты, потеря составила 27,14 %.

2.5.3. Содержание витамина С при воздействии микроволн

Использование микроволновой печи распространенный и очень удобный способ для разморозки и нагрева пищевых продуктов. Для того, чтобы понять, как влияет действие микроволновой печи на водорастворимый витамин С и проверить это на практике, я изучил работу Коденцовой В. М. — доктора биологических наук, профессора, заведующая лабораторией витаминов и минеральных веществ ФГБНУ «НИИ питания» «Влияние нагрева в микроволновой печи на жировой компонент и сохранность витаминов в пищевых продуктах». В данной работе указано, что содержание витамина С в овощах, приготовленных в микроволновой печи, выше, чем при отваривании или запекании. Сохранность витамина С и витаминов группы В, в блюдах, приготовленных с использованием микроволновой печи, сравнима или даже выше, чем при традиционных способах кулинарной обработки. Химические (образование канцерогенов) и ми-

кробиологические риски, связанные с приготовлением в микроволновой печи, зачастую ниже, чем в традиционной кулинарии [6, стр.16].

Для подтверждения изученного материала на практике, я взял контейнер с соком (3 проба 20 мл), сделал иглой

несколько отверстий в крышке и поместил его в микроволновую печь на 1 минуту (Фото 23). После того как сок остыл, провел титрование, которое показало содержание аскорбиновой кислоты — 6,62 мг, потеря составила 5,43 %.

№	Вид обработки	Содержание витамина С мг/100мл
1	При комнатной t°	7
2	При кипячении (5 мин)	5,1
3	При замораживании	6,7
4	В СВЧ-печи (1 мин)	6,62

По результатам эксперимента можно сделать вывод, что даже при кратковременной варке (кипячении) витамин С разрушается быстрее. При замораживании содержание витамина С в продуктах можно сохранить на более длительный срок. Кратковременный нагрев в СВЧ-печи возможен без значительной потери качества продукта (по содержанию витамина С).

2.6. Рекомендации, основанные на результатах исследования

Рекомендации по употреблению и таблицы с содержанием витамина С в продуктах питания находятся в свободном доступе в сети Интернет, а также в справочниках и энциклопедиях. Дополнительное употребление витаминов может рекомендовать только врач.

Эксперименты, которые я провел, не являются лабораторными, а следовательно, не имеют высокую точность, но в тоже время могут быть подтверждением для научно-обоснованных фактов:

1. Употреблять лучше свежие овощи и фрукты
2. Производители пакетированных соков в основном не указывают содержание витаминов, т. к. после термической обработки сырья многие витамины (особенно витамин С) разрушаются. Естественного витамина С не остается или остается очень мало и добавляется аскорбиновая кислота промышленного производства (Фото 24). Некоторые производители указывают содержание витаминов на своей продукции (Фото 25, 26), что позволяет учитывать количество потребляемых витаминов в соке.
3. Витамин С разрушается при длительном хранении и наиболее эффективный способ его сохранения — замораживание.
4. При кипячении витамин С разрушается, и если для употребления продукта достаточно быстрого подогрева или приготовления, рационально использовать СВЧ-печь.

Выводы

Таким образом гипотеза моего исследования о возможности определения содержания витамина С в ягодах и фруктах, а также в соках промышленного производства в домашних условиях, подтвердилась.

Изучение литературы дало мне возможность получить больше информации о методе йодометрии (титрования), значении витамина С в жизнедеятельности

организма, факторах, влияющих на его сохранность и разрушение.

Опрос населения показал, что люди знают о значении витамина С, стараются употреблять достаточное количество овощей и фруктов, но также часто употребляют пакетированные соки, считая их достаточным источником витамина С.

Опрос фокус — группы показал, что по органолептическим показателям определить качество сока очень сложно и по вкусу определить реальное содержание аскорбиновой кислоты и других витаминов невозможно. Производителям следует более детально расписывать состав своей продукции.

С помощью йодометрического метода мне удалось определить содержание витамина С в свежесобранном соке и соке промышленного производства. В пакетированных соках содержание витамина С может быть выше и ниже (в зависимости от торговых марок), чем в свежесобранном соке, но в свежих фруктах витамины естественного происхождения, легче усваиваются и, следовательно, приносят больше пользы.

Анализ сезонных ягод и фруктов показал, что содержание витамина С сильно отличается в различных образцах и в летний период желательно разнообразить свой рацион для получения полезных элементов.

Употребление овощей и фруктов в свежем виде гораздо полезней, но в связи с тем, что в нашем регионе они носят сезонный характер, мы вынуждены прибегать к различным способам хранения и переработки. Наилучшим способом хранения является замораживание.

Этот способ позволяет максимально сохранить содержание витаминов и других микроэлементов на продолжительное время. При возможности быстрого приготовления или нагрева того или иного продукта лучше использовать СВЧ-печь для сохранности полезных свойств. Варка овощей и фруктов при необходимости тоже возможна, но следует учитывать, что содержание полезных веществ при этом сильно уменьшается.

Результаты, полученные в процессе экспериментов, приближительны, т. к. высокой точности можно достичь только в лабораторных условиях. Но используя метод йодометрии, можно приблизительно определить количество потребляемого витамина С в сутки, т. к. от этого зависит наше самочувствие и здоровье в целом.

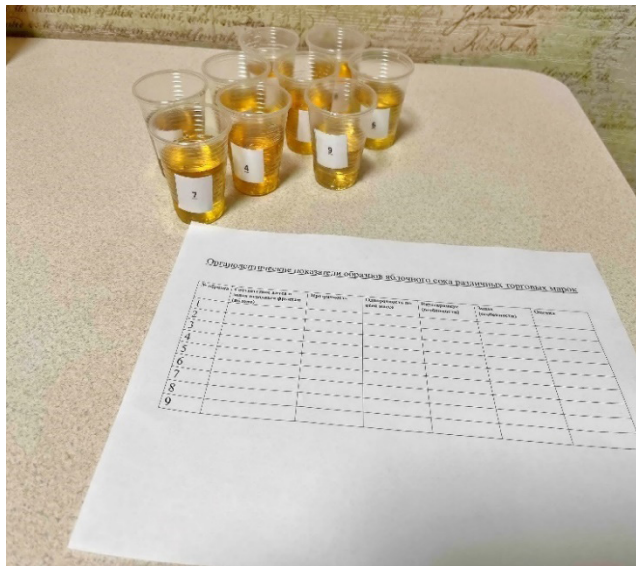


Фото 1.

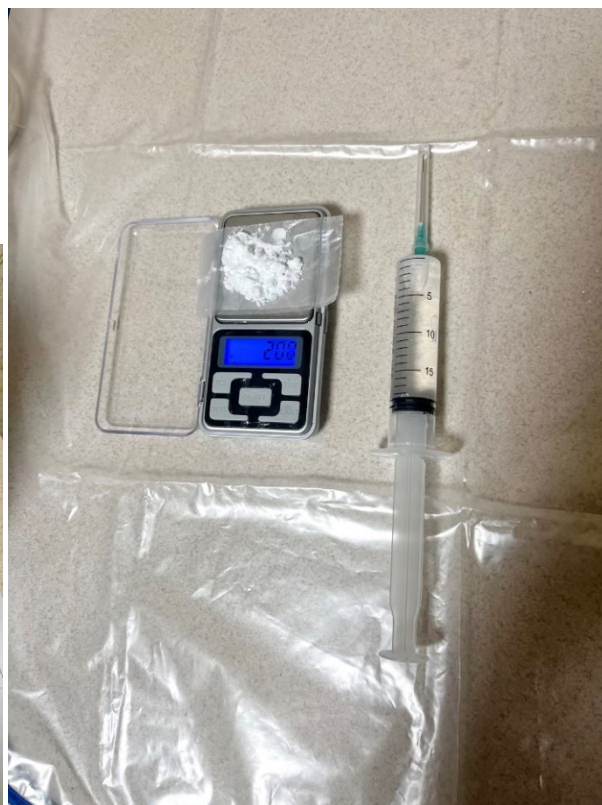


Фото 2.



Фото 3.



Фото 4.

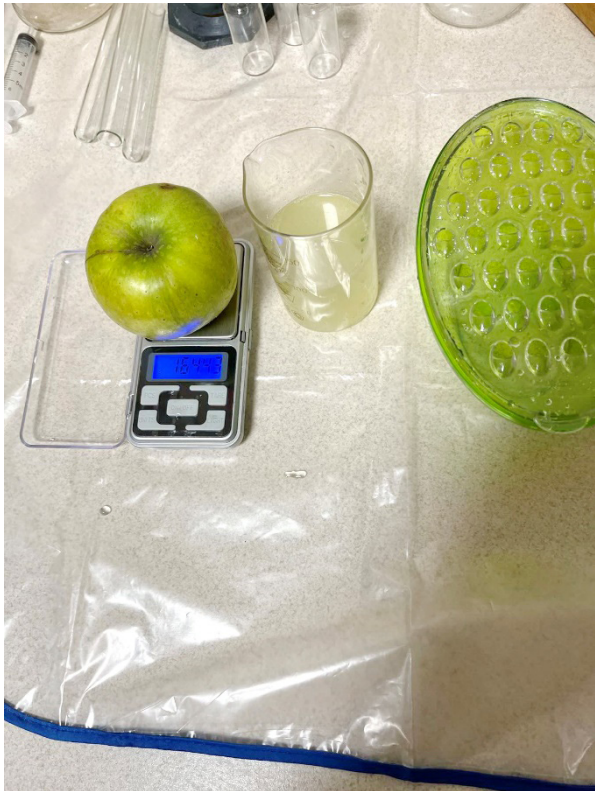


Фото 5.



Фото 6.



Фото 7.



Фото 8.

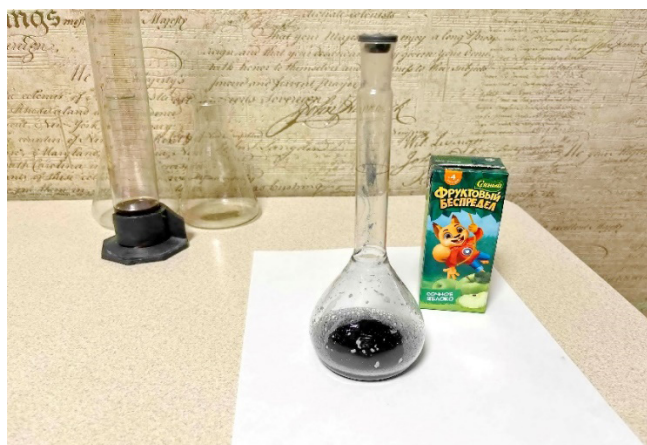


Фото 9.

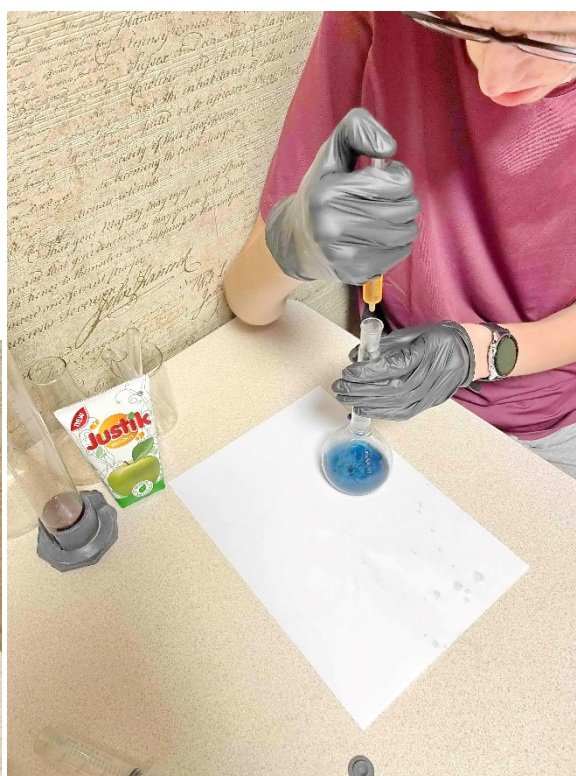


Фото 10.



Фото 11.



Фото 12.



Фото 13.

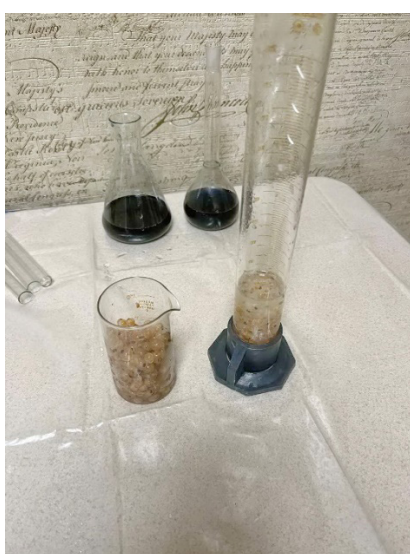


Фото 14.



Фото 15.



Фото 16.



Фото 17.



Фото 18.

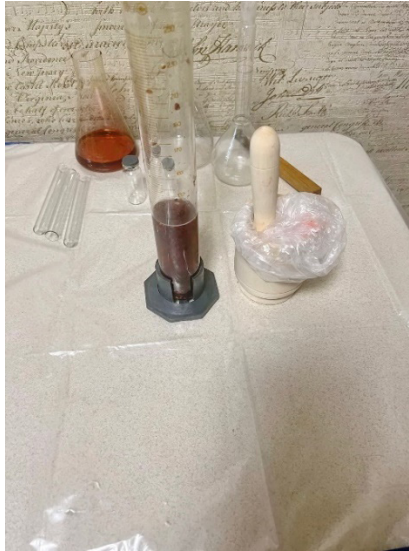


Фото 19.



Фото 20.



Фото 21.



Фото 22.



Фото 23.

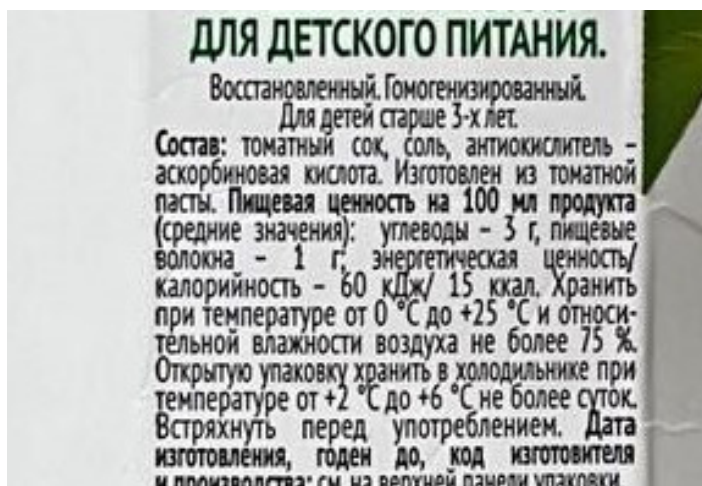


Фото 24.



Фото 25.



Фото 26.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Сорока, Н. Ф. С 65 Питание и здоровье.—Мн.: Беларусь, 1994,— 350 с.: ил.
2. Савченко, А. А. Витамины как основа иммунометаболической терапии / А. А. Савченко, Е. Н. Анисимова, А. Г. Борисов, А. Е. Кондаков.— Красноярск: Издательство КрасГМУ, 2011. — 213 с.
3. Северин, Е. С., Алейникова Т. Л., Осипов Е. В., Силаева С. А. Б63 Биологическая химия. — М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2008. — 364 с.
4. Эмануэль, Н. М., Заиков Г. Е. Химия и пища. — М: Наука, 1986. — 173 с., 6 ил. — (Серия «Наука и технический прогресс»).
5. Витамины [Электронный ресурс]: ФБУЗ «Центр гигиенического образования населения» Роспотребнадзора. — Режим доступа: <http://cgon.rospotrebnadzor.ru/content/sostav-pitaniya/vitaminy-v-pitanii> (дата обращения: 01.06.2022).
6. eLIBRARY — научная электронная библиотека: Влияние нагрева в микроволновой печи на жировой компонент и сохранность витаминов в пищевых продуктах; Коденцова В. М., Кочеткова А. А., Рисник Д. В., Саркисян В. А., Бессонов В. В. Вопросы питания. 2015. Т. 84. № 5. с. 16–30. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=24336057> (дата обращения: 29.06. 2022).
7. Титрование [Электронный ресурс]: Энциклопедия Кругосвет Универсальная научно-популярная энциклопедия. Режим доступа: [https://www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/himiya/TITROVANIE.html#:~:text=Анализ%20основан%20на%20том%2C%20что,соответствует%20концентрации%20около%200%2C2%20моль%20л\(дата%20обращения:12.07.2022\)](https://www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/himiya/TITROVANIE.html#:~:text=Анализ%20основан%20на%20том%2C%20что,соответствует%20концентрации%20около%200%2C2%20моль%20л(дата%20обращения:12.07.2022)).
8. Витамин С [Электронный ресурс]: Википедия. Свободная энциклопедия. — Режим доступа: [https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.c9eb0a37-62bb6aba-57950133-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/Vitamin_C\(дата%20обращения:03.08.2022\)](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.c9eb0a37-62bb6aba-57950133-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/Vitamin_C(дата%20обращения:03.08.2022)).

БИОЛОГИЯ



Характеристика микрофлоры школьных классов и спортзала до и после занятий

Федотова Юлия Александровна, учащаяся 9-го класса

МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 45 имени Маршала Советского Союза Г. К. Жукова» г. Калуги

Научный руководитель: Лыков Игорь Николаевич, доктор биологических наук, профессор
Калужский государственный университет имени К. Э. Циолковского

Качество воздуха внутри помещений является одним из основных факторов, влияющих на здоровье, самочувствие и работоспособность человека. Помимо химических соединений на качество воздуха в помещении большое влияние оказывает присутствие наличие микроорганизмов. В связи с этим растущий интерес к исследованиям микробов в помещении определяет актуальность проблемы. Классные комнаты считаются оптимальным местом для контакта микроорганизмов со школьниками. Цель настоящего исследования состояла в том, чтобы изучить распространенность бактерий воздушной среде школьных помещений и оценить их санитарно-микробиологическое благополучие. Отбор проб воздуха осуществляли методами седиментации и аспирации. Обнаружено присутствие в воздухе школьных помещений и на партах кокков, которые обычно присутствуют на коже и слизистых оболочках человека. Помимо кокков в атмосфере присутствовали бациллы и плесневые грибы *Cladosporium spp.*, *Aspergillus spp.* и *Penicillium spp.* Наибольшее количество микроорганизмов до и после занятий зафиксировано в спортзале. Бактериальное загрязнение поверхностей школьных парт в разных классах до начала занятий достигало $141,8 \pm 57,1$ КОЕ/см², а после увеличилось до $372 \pm 81,1$ КОЕ/см². Наиболее часто на поверхностях школьных столов до и после занятий обнаруживали *Staphylococcus spp.*, *Streptococcus spp.*, *Micrococcus spp.*, *Corynebacterium spp.* и *Lactobacillus spp.*
Ключевые слова: классные комнаты, спортзал, воздушная среда, микроорганизмы.

Characteristics of the microflora of school classes and the gym before and after classes

Indoor air quality is one of the main factors affecting human health, well-being and performance. In addition to chemical compounds, indoor air quality is greatly influenced by the presence of microorganisms. In this regard, the growing interest in indoor microbial research determines the relevance of the problem. Classrooms are considered to be the best place for microorganisms to come into contact with schoolchildren. The purpose of this study was to study the prevalence of bacteria in the air environment of school premises and to assess their sanitary and microbiological well-being. Air sampling was carried out by sedimentation and aspiration methods. The presence in the air of school premises and on the desks of cocci, which are usually present on the skin and mucous membranes of a person, was detected. In addition to cocci, the atmosphere contained bacilli and mold fungi *Cladosporium spp.*, *Aspergillus spp.* and *Penicillium spp.* The greatest number of microorganisms before and after classes was recorded in the gym. Bacterial contamination of the surfaces of school desks in different classes before the start of classes reached 141.8 ± 57.1 CFU/cm², and after that it increased to 372 ± 81.1 CFU/cm². Most often, *Staphylococcus spp.*, *Streptococcus spp.*, *Micrococcus spp.*, *Corynebacterium spp.* were found on the surfaces of school tables before and after classes. and *Lactobacillus spp.*

Keywords: classrooms, gym, air environment, microorganisms.

Введение

Воздух представляет собою среду, в которой микроорганизмы не могут размножаться. Это связано с отсут-

ствием необходимых питательных веществ и недостатком влаги. Микроорганизмы присутствуют в воздухе в виде коллоидной системы (биоаэрозолей). В коллоидной си-

стеме микроорганизмы связаны с частицами пыли или капельками жидкости. При этом частицы биоаэрозолей значительно больше по размеру самих микроорганизмов.

Лучше всего приспособлены к длительному существованию в воздухе те микроорганизмы, морфология, строение и химический состав которых придает им устойчивость к высыханию и солнечной радиации. Наиболее устойчивы в атмосфере к неблагоприятным условиям окружающей среды эндоспоры, имеющие многослойную оболочку. Они способны выживать в атмосферном воздухе длительное время. Эндоспоры формируют в основном почвенные бактерии рода *Bacillus* и *Clostridium* [1].

Среди вегетативных форм грамположительные бактерии демонстрируют большую устойчивость при нахождении в атмосфере (особенно к высыханию), чем грамотрицательные за счет большей толщины их клеточной стенки [1].

С гигиенической точки зрения антропогенные источники биоаэрозолей являются более значимыми, чем природные. Микробиом воздушной среды (микробных сообществ) школьных помещений представляет собой сложное, разнообразное и динамичное сообщество живых микроорганизмов. Человек является одним из важных источников микроорганизмов, переносимых по воздуху. При этом относительная численность микробов, связанных с человеком, в воздухе помещений увеличивается с увеличением количества присутствующих. Поскольку на разных частях тела человека обитают совершенно разные микробные сообщества, разумно предположить, что на разных типах поверхностей в помещении могут обитать разные микробные сообщества из-за частого контакта с определенными частями тела [1].

В качестве вторичного источника выступает ресуспендирование микроорганизмов с пола, одежды и мебели. Наружный воздух также может формировать микробиом воздуха в помещении [2, 3, 4]. Из-за ресуспендирования микроорганизмов и турбулентного переноса школьники в большей степени подвергаются негативному воздействию из-за более низкого роста [5].

Изучение микробиома школьных помещений имеет важное значение, поскольку школьники проводят здесь большую часть своего времени и, таким образом, регулярно сталкиваются с микробами в этой среде обитания [6]. Микробы, в том числе присутствующие в помещениях, влияют на здоровье и самочувствие человека, учитывая, что люди вдыхают около 10–25 м³ воздуха в день.

В зависимости от концентрации и состава длительное воздействие бактериальных аэрозолей связано с различными проблемами со здоровьем, включая астму, респираторные заболевания, аллергические проблемы [7].

На качество воздуха в помещении сильно влияет качество наружного воздуха и ряд других факторов. Кроме того, микроклиматические условия внутри и снаружи помещений также влияют на концентрацию микробов, поскольку высокая относительная влажность и температура способствуют созданию благоприятных условий для присутствия микроорганизмов [1].

Таким образом, школьные классы представляют собой идеальный сценарий для колонизации бактериями.

Тесный контакт учеников в течение длительного времени и многочисленные общие поверхности, к которым школьники часто прикасаются, создают условия для того, чтобы микроорганизмы выживали и передавались от ученика к ученику. Поэтому гигиена в этих условиях важна для снижения риска и потенциальных последствий, связанных с бактериальными инфекциями [8].

Методы исследования

Микрофлору воздуха оценивали методом пассивного отбора (седиментации) по Л. И. Омелянскому с использованием чашек Петри диаметром 9 см при 30 минутной экспозиции. После подсчета колониеобразующих единиц (КОЕ) определяли КОЕ/м³, принимая во внимание уравнение, описанное Л. И. Омелянским [9].

Помимо этого, был использован электроаспиратор ПУ-1Б для бактериологического исследования воздуха школьных классов, имеющих электрические розетки. Высота отбора проб, приближенная к зоне дыхания, составляла 1 м над полом и в центре помещения.

Микробиологическое исследование различных поверхностей проводили методом смывов с целью выделения и идентификации микроорганизмов, находящихся на данной поверхности [9]. Метод смывов заключается в протирании поверхности размером 100 см² стерильным ватным тампоном смоченном в стерильном физиологическом растворе. Тампоны помещены в стерильные одноразовые пробирки.

Пробы отбирали до занятий и сразу после занятий. После отбора образцы доставляли в микробиологическую лабораторию Калужского государственного университета им. К. Э. Циолковского и инкубировали при 37 °С в течение 24–48 часов. Затем проводили идентификацию изолятов по стандартным методикам.

Результаты исследования

Общее количество микроорганизмов в атмосфере школьных классов до занятий составило 390±50 КОЕ/м³, а после занятий — 1120±50 КОЕ/м³. Распределение бактериальных штаммов, выделенных из атмосферы школьных классов до занятий, в среднем составило: 37,8 % — кокки, 34,2 % — плесневые грибы и 28 % — бациллы (рис 1).

В спортзале до занятий количество микроорганизмов в атмосфере составило 512±77 КОЕ/м³, а после занятий — 1530±150 КОЕ/м³. Распределение бактериальных штаммов, выделенных из атмосферы спортзала до занятий, соответствовало школьным классам. Но количество плесневых грибов в атмосфере спортзала до занятий было несколько выше.

После занятий наблюдалось увеличение количества микроорганизмов в классах и спортзале. При этом доминирующими также были кокки (71,2 % в классах и 61,9 % в спортзале). В классах после занятий незначительно увеличилось количество плесневых грибов и бацилл (39,1 % и 29,9 % соответственно). В атмосфере спортзала увеличение количества плесневых грибов было незначительным. Это свидетельствует о том, что основным источником микроорганизмов в атмосфере спортзала являются школьники (рис. 2).

Среди стафилококков нами идентифицированы *Staphylococcus aureus* и *Staphylococcus epidermidis*, которые

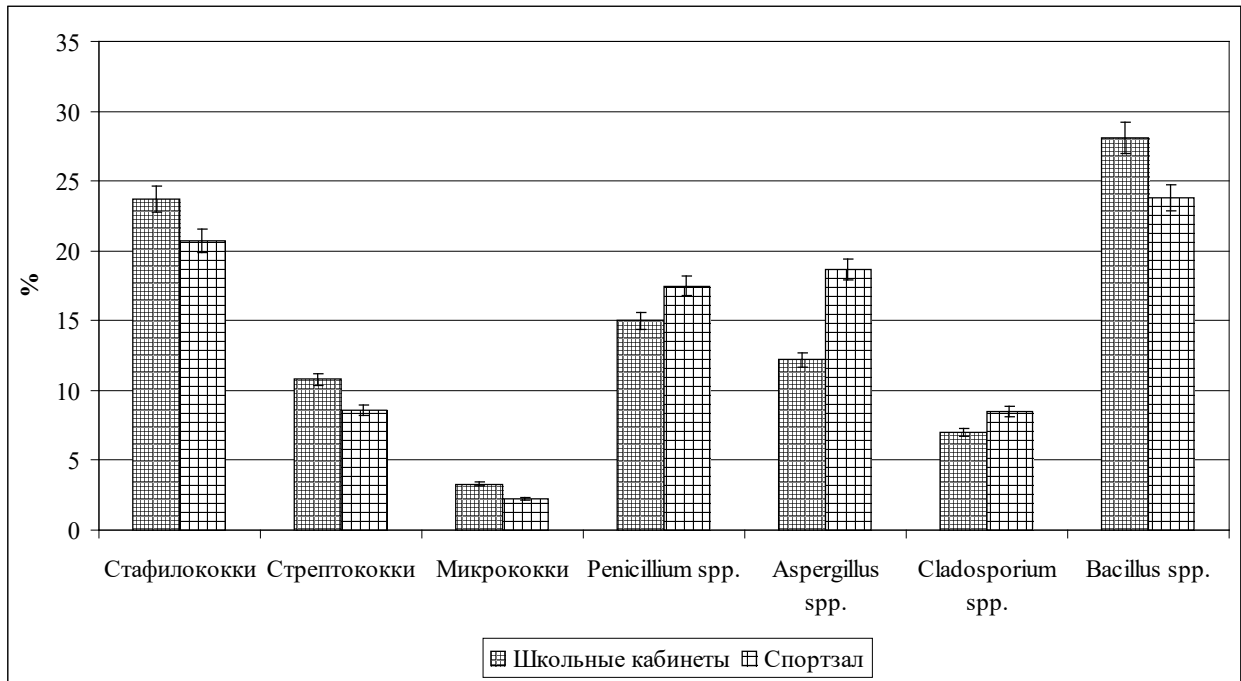


Рис. 1. Распределение микроорганизмов в воздухе до занятий

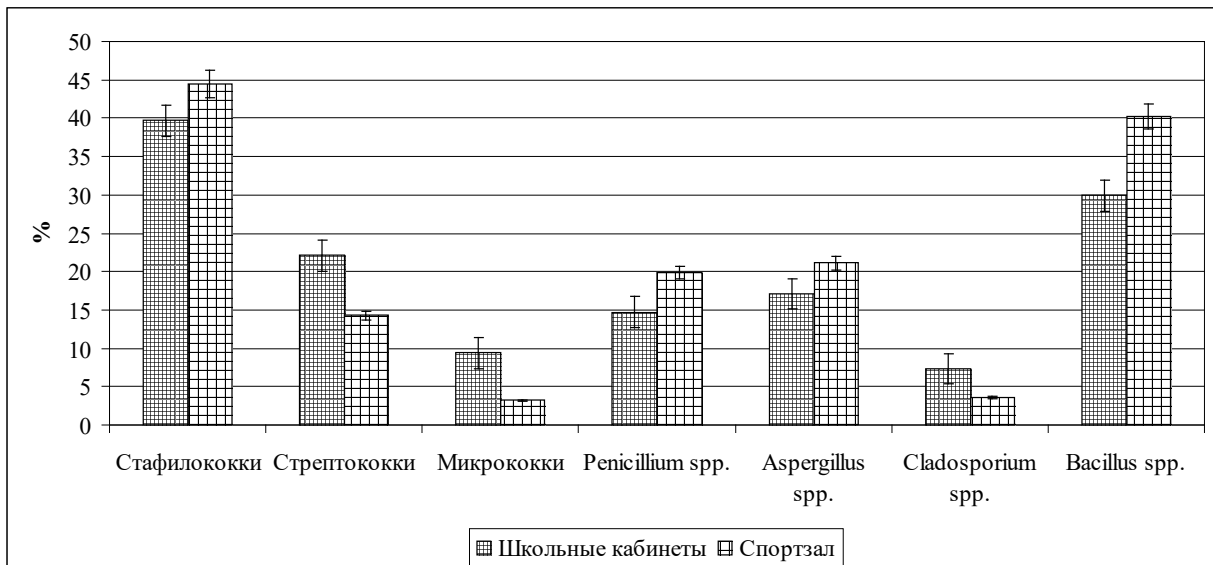


Рис. 2. Распределение микроорганизмов в воздухе после занятий

являются распространенными представителями нормальной и условно-патогенной микрофлоры кожи и слизистых оболочек человека. При определенных условиях эти микроорганизмы могут вызывать инфекционные заболевания. Это свидетельствует о потенциальном риске заражения школьников.

Среди выделенных микроорганизмов преобладали грамотрицательные изоляты (61,4 %). Удельный вес грамположительных бактерий составил 38,6 %.

Микрофлора поверхностей формируется за счет воздушной и контактной микрофлоры (кожи и слизистых оболочек). Бактериальное загрязнение поверхностей школьных парт в разных классах до начала занятий ва-

рировало в пределах от $79,1 \pm 21,7$ до $141,8 \pm 57,1$ КОЕ/см². После занятий количество микроорганизмов на поверхности школьных парт увеличилось в пределах от $111 \pm 32,4$ КОЕ/см² до $372 \pm 81,1$ КОЕ/см². Наиболее часто на поверхностях школьных столов до и после занятий обнаруживали *Staphylococcus spp.*, *Streptococcus spp.*, *Micrococcus spp.*, *Corynebacterium spp.* и *Lactobacillus spp.* (рис 3). При этом *Staphylococcus epidermidis* и *Staphylococcus aureus* были наиболее часто выделяемыми видами бактерий среди кокков (26,3 % и 18,7 % соответственно).

Присутствие указанных микроорганизмов на школьных столах свидетельствует о возможном воздействии микробиома одного школьника на другого. Это может не

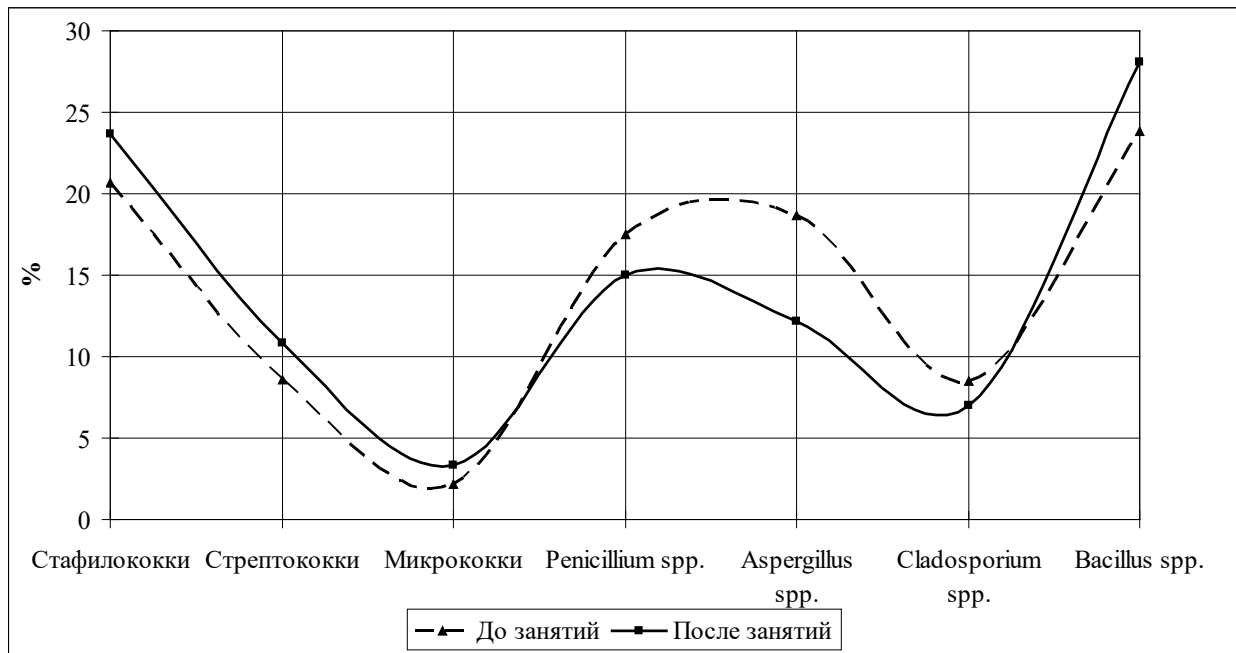


Рис. 3. Бактериальное загрязнение поверхностей школьных парт

иметь заметного влияния, если ученики здоровы и имеют хорошую иммунную систему. Но это может оказать сильное влияние на здоровье детей с ослабленной иммунной системой [7].

Выводы

1. После занятий наблюдалось увеличение количества микроорганизмов в классах и спортзале (на 730 КОЕ/м³ и 1018 КОЕ/м³ соответственно).
2. В атмосфере классов после занятий количество кокков увеличилось на 33,4 %, плесневых грибов — на 6,7 %, бацилл — на 1,9 %.
3. Доминирующими микроорганизмами и в классах, и в спортзале были кокки (71,2 % и 61,9 % соответственно). Это свидетельствует о том, что основным источником микроорганизмов в атмосфере спортзала являются школьники.
4. Среди стафилококков идентифицированы *Staphylococcus aureus* и *Staphylococcus epidermidis*,

которые являются распространенными представителями нормальной и условно-патогенной микрофлоры кожи и слизистых оболочек человека.

5. Бактериальное загрязнение поверхностей школьных парт в разных классах до начала занятий варьировало в пределах от 79,1±21,7 КОЕ/см² до 141,8±57,1 КОЕ/см². После занятий количество микроорганизмов на поверхности школьных парт увеличилось в пределах от 111±32,4 КОЕ/см² до 372±81,1 КОЕ/см².
6. Наиболее часто на поверхностях школьных столов до и после занятий обнаруживали *Staphylococcus spp.*, *Streptococcus spp.*, *Micrococcus spp.*, *Corynebacterium spp.* и *Lactobacillus spp.*
7. С поверхностей школьных столов до и после занятий наиболее часто высевали *Staphylococcus epidermidis* и *Staphylococcus aureus* (26,3 % и 18,7 % соответственно).

ЛИТЕРАТУРА:

1. Лыков, И. Н., Шестакова Г. А. Микроорганизмы: Биология и экология. — Калуга. Изд-во «СерНа». 2014 г. 451 с.
2. Adams, R. I., Miletto M., Taylor J. W., Bruns T. D. Dispersal in microbes: fungi in indoor air are dominated by outdoor air and show dispersal limitation at short distances // ISME J. — 2013. — Vol. 7(7). — P. 1262–1273. doi: 10.1038/ismej.2013.28.
3. Adams, R. I., Bhangar S., Pasut W., Arens E. A., Taylor J. W., Lindow S. E., Nazaroff W. W., Bruns T. D. Chamber bio-aerosol study: outdoor air and human occupants as sources of indoor airborne microbes // PLoS One. — 2015. — Vol. 10(5):e0128022. doi: 10.1371/journal.pone.0128022.
4. Bright, K. R., Boone S. A., Gerba C. P. Occurrence of Bacteria and Viruses on Elementary Classroom Surfaces and the Potential Role of Classroom Hygiene in the Spread of Infectious Diseases // The Journal of School Nursing. — 2010. — Vol. 26(1). — P. 33–41. doi:10.1177/1059840509354383
5. Khare, P., Marr L. C. Simulation of vertical concentration gradient of influenza viruses in dust resuspended by walking // Indoor Air. — 2015. — Vol. 25(4). — P. 428–440. doi: 10.1111/ina.12156.

6. Meadow, J. F., Altrichter A. E., Kembel S. W., Moriyama M., O'Connor T. K., Womack A. M., Brown G. Z., Green J. L., Bohannon B. J. Bacterial communities on classroom surfaces vary with human contact // *Microbiome*. — 2014. — Vol. 2(1):7. doi: 10.1186/2049-2618-2-7.
7. Лыков, И. Н. Иммуниетет. Биология и экология. Калуга: Издатель Захаров С. И. («СерНа»), 2023.— 304 с.
8. El-Kased, R. F., Gamaleldin N. M. Prevalence of Bacteria in Primary Schools // *J. Pure. Appl. Microbiol.* — 2020. — Vol. 14(4). — P. 2627–2636. doi: 10.22207/JRAM.14.4.39
9. Лыков, И. Н. Лабораторный практикум по общей микробиологии. Калуга: Издатель Захаров С. И. («СерНа»), 2020.— 244 с.



ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Разработка игры для усвоения навыков оказания первой помощи

Николаева Татьяна Николаевна, ученица 8-го класса

Научный руководитель: *Булычева Елена Сергеевна, учитель истории и обществознания*
МАОУ СОШ № 15 г. Тюмени

В статье автор говорит о необходимости проведения уроков по оказанию первой помощи в начальной школе и возможности усвоения необходимых навыков с помощью игры.

Ключевые слова: *школьники, первая помощь, игра.*

В современной системе образования большое внимание уделяется вопросу социализации школьников, как процессу формирования личности и получения навыков для полноценной жизни в обществе. Помимо принятия духовно-нравственных, социально-культурных ценностей своей страны, трудовой деятельности, активной гражданской позиции, большую роль играет ведение здорового и безопасного образа жизни.

С первого класса детям говорят о безопасности на дороге и в общественных местах, о том, как вести себя при пожаре или нападении. Однако детей не учат тому, как правильно оказать посильную первую помощь себе или близкому человеку. Конечно, в школе присутствует медицинский работник и учителя, которые всегда помогут, но с первого класса многие дети остаются дома одни и ходят на прогулку или на внешкольные занятия без сопровождения взрослых. В это время может случиться непредвиденная ситуация и без определенных знаний и навыков ребенок может растеряться. По моему мнению, для формирования такого важного социального навыка, как безопасность жизни, в школе необходимо проводить уроки оказания первой помощи.

Для подтверждения своей точки зрения я провела опрос. Опрос был проведен методом анкетирования и охватывал 60 человек (по 20 человек трех возрастных категорий 8–11 лет, 13–17 лет и старше 25 лет).

Как показывают результаты, более 60 % всех опрошенных считают необходимым проведение уроков по оказанию первой помощи в школе. Более того, 25 % опрошенных взрослых узнали способы оказания первой помощи именно в школе, а 75 % опрошенных взрослых прошли специальное обучение на работе, что говорит о том, что умение правильно оказывать посильную первую помощь

является важным жизненным навыком, которому необходимо уделять большое внимание.

Также результаты показывают, что все опрошенные умеют справляться с легкими бытовыми травмами (порезы, ушибы, ожоги), основной источник получения навыков помощи — семья. Часть опрошенных, могут оказать первую помощь в более серьезных ситуациях. В основном этими знаниями владеют те, кто прошел специальное обучение и кому помощь оказывали врачи.

Проведенный опрос подтвердил мою точку зрения о необходимости проведения уроков по оказанию первой помощи в школе. Целевой аудиторией проведения таких уроков в рамках моей работы являются ученики начальной школы. Во-первых, в этом возрасте дети впервые остаются дома и на улице без присмотра взрослых. Во-вторых, дети с удовольствием играют в игры и эмоционально воспримут ход урока. В-третьих, полученные знания и навыки, останутся в памяти надолго, придадут уверенности в себе и послужат базой для развития личности.

Итак, целью моей научной работы являлась разработка игры для усвоения навыков оказания первой помощи.

Работа над разработкой игры состояла из нескольких этапов.

1. На первом этапе работы я проанализировала, какие непредвиденные ситуации могут возникнуть, когда ребенок находится без взрослых.

Я выделила варианты местонахождения ребенка (дом, улица), возможные ситуации (падение, потеря сознания, неосторожное обращение с горячими и острыми предметами и т. д.) и возможные травмы (перелом, ушиб, порез, ожог, кровотечение и т. д.). В результате я сформировала Таблицу возможных ситуаций и травм (Таблица 1).

Таблица 1. Таблица возможных ситуаций и травм

Место нахождения	Непредвиденная ситуация и травма	
Дом	Неосторожное обращение с острыми предметами	Порез
	Неосторожное обращение с горячими предметами	Ожог
	Падение, столкновение	Ушиб Перелом Ссадина
	Потеря сознания	
	Носовое кровотечение	
	Отравление	
	Попадание инородного тела в дыхательные пути	
Улица	Падение, столкновение	Ушиб Перелом Ссадина
	Потеря сознания	
	Воздействие высоких и низких температур	Тепловой удар Обморожение

- На втором этапе работы для каждой ситуации я изучила способы оказания первой помощи себе и другому человеку с использованием подручных материалов. Источником знаний послужили учебники и официальные документы по оказанию первой помощи [1, 2, 3]. При изучении материала особое внимание уделялось тому, что может сделать ребенок в соответствии со своими физическими возможностями и уровнем понимания происходящего. Во многих ситуациях единственное, что может сделать ребенок — вызвать скорую помощь.
- Затем на основе полученных знаний я разработала блок-схему, которая позволяет с помощью простых ответов «Да» и «Нет». Блок-схема разработана с учетом детского восприятия и понимания того, что конкретно дети могут сделать в той или иной ситуации. В большинстве случаев я указала необходимость позвонить родителям или вызвать скорую помощь, при этом рассказав, что необходимо сделать до их приезда, чтобы стабилизировать ситуацию. Разработанная блок-схема также служит опорным материалом при проведении урока по оказанию первой помощи (рис. 1).
- Далее были продуманы сценарий и правила игры, созданы игровые карточки.

Суть игры: игра разработана как карточная игра с физическим отыгрыванием предложенной ситуации. Цель игры: правильно оказать первую помощь и заработать как можно больше очков.

Игровой материал: игровые карточки трех цветов в зависимости от сложности действий при оказании первой помощи в предлагаемых игровых ситуациях (зеленый — легкий уровень, желтый — средний, красный — сложный). За правильность действий присуждаются очки (зеленый уровень — одно очко, желтый уровень — два очка, красный — три очка).

Реквизит для проведения игры: туристический коврик, шарф/платок/бандана, полотенце, бутылка воды,

бинт, вата/салфетки, йод, перекись водорода, красная ткань.

Ход игры: для прохождения игры класс делится на три команды (по рядам парт). Для каждой команды можно придумать название. Подсчет набранных очков ведется ведущим игры на доске. Максимальное количество очков в игре — восемь.

В начале игры ведущий случайным образом формирует для каждой команды набор карточек: по одной красного и желтого цветов, по три зеленого цвета. Игроки каждой команды по очереди выходят по два человека и тянут карту из своей колоды. Один из игроков должен изобразить заданную карточкой ситуацию, а второй игрок — оказать ему первую помощь или озвучить правильные действия. Ведущий игры оценивает правильность действий игроков и присуждает очки. В случае небольших ошибок в сложном (красном) уровне очки могут быть присуждены частично.

Побеждает команда, набравшая наибольшее количество очков.

Следующим этапом стало проведение урока по оказанию первой помощи и апробация игры.

Урок по оказанию первой помощи был проведен для учеников третьего класса моей школы. В начале урока на основе блок-схемы я рассказала о приемах оказания первой помощи, с практической отработкой детьми необходимых навыков.

Во второй части урока была проведена игра, в которой активно приняли участие все дети. Детям понравился проведенный урок и игра, все хотели выступить в роли «спасателя». Подведение итогов урока показало, что дети не были напуганы предложенными непредвиденными ситуациями и принимали новые навыки серьезно.

Как показал проведенный урок, дети активно и эмоционально правильно воспринимают новые знания об оказании первой помощи, что, несомненно, послужит базой для дальнейшего расширения полученных знаний и навыков и поможет им не растеряться в непредвиденной ситуации в будущем.

На мой взгляд, периодическое проведение уроков и игр по оказанию первой помощи позволит закрепить и довести до автоматизма алгоритмы действий, что, несомненно, в будущем придаст уверенности в своих силах и позволит не растеряться в сложной ситуации.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 04.05.2012 № 477н (в ред. Приказа Минздрава РФ от 07.11.2012 № 586н) «Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи», <https://normativ.kontur.ru>;
2. Дежурный, Л.И., Миннуллин, И. П. Первая помощь и медицинские знания / Л. И. Дежурный, И. П. Миннуллин: учебник. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. — 256 с.
3. Миннуллин, И. П. Основы оказания первой помощи / И. П. Миннуллин: учебник. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022. — 132 с.



ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ

Основы подготовки к олимпиаде по английскому языку

Гилязов Ренат Маратович, учащийся 11-го класса

Научный руководитель: Галимова Эльмира Гантелишакуровна, учитель иностранного языка
МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 10 с углубленным изучением отдельных предметов»
г. Нижнекамска Республики Татарстан

Основные рекомендации

Как и любой другой язык, невозможно знать английский полностью: всегда есть, чему учиться. Необходимо учиться английскому не только в школе, но и в повседневной жизни.

Английский язык легче всего учить, когда человек находится в англоязычной среде, часто использует его в жизни. Можно сказать, что человек отлично знает английский язык, когда он способен мыслить на английском, понимать смысл английских слов без необходимости перевода и находить значение неизвестных ему слов по контексту.

Для изучения языка можно также использовать специальные приложения (например, Duolingo). Такие приложения очень полезны в изучении языка, увеличении словарного запаса, однако являются вспомогательными и не способны полностью заменить обучение по учебным пособиям.

Интернет

Большая часть Интернета на английском языке. Английский язык открывает человеку доступ в целый виртуальный мир информации, игр и общения. Воз-

можность поиска информации на английском языке открывает доступ к многочисленным деталям английского языка, а также к различным научным источникам.

Интернет даёт возможность общения с миллионами носителей языка в реальном времени без покидания страны. Интернет позволяет изучать язык в различных сферах общения (разговорных, научных, технических и др.), интересующих человека, тем самым, вызывая интерес к изучению языка.

Интернет — самый простой способ найти носителей языка. Их можно найти, например, на англоязычном сервере компьютерной игры, сайте общения, форуме, сообществе и т. п.

Олимпиады

Участие в олимпиадах различного уровня даёт возможность расширить кругозор и сформировать языковую картину мира, глубже понимать реалии стран изучаемого языка, обычаи и менталитет народов. За несколько лет плодотворного труда и результативного участия во Всероссийской олимпиаде школьников муниципально-го и регионального уровней сформировано понимание того, как проводить эту работу.

Лексика/грамматика

Тип задания	Особенности
Приставки/ суффиксы	Образование других форм слова при помощи добавления приставок или суффиксов. Для решения этого задания требуется выучить различные приставки и суффиксы, а также их значения
Анаграммы	Образование слова путём перестановки букв. Обычно нужно переставить несколько букв или последовательностей букв: PITIOENTS -> PETITIONS TSITRANION -> TRANSITION PPONOSTE -> POSTPONE
Транскрипции	В транскрипциях каждая буква обозначает один определённый звук: i: — sheep ɪ — ship ʊ — put u: — moon e — bed ə — the

Транскрипции	В транскрипциях каждая буква обозначает один определённый звук: i: — sheep ɪ — ship ʊ — put u: — moon e — bed ə — the
Подстановка слов из таблицы	Подставляем слова из таблицы, которые подходят по смыслу и грамматике в предложении (должно подходить лишь одно слово; остальные либо не подходят по смыслу, либо уже использованы)
Подстановка слов	Подбираем слово, подходящее по смыслу и грамматике. Обычно пропущены простые слова — части грамматических структур (for, in, on, of, that и т. д.)
Сопоставление	Совмещаем две части, наиболее подходящие по смыслу. Не следует торопиться заносить ответы, так как иногда подходят несколько частей, которые могут использоваться в других ответах
Слова с данными буквами	Подбираем слово, подходящее по смыслу и грамматике, чтобы данные буквы совпадали. Для этого задания полезно знать много синонимов и различных форм слов. Часто некоторые данные буквы относятся к суффиксам, приставкам и окончаниям разных форм слова (чаще всего это буквы в начале или конце слова)
Кроссворд	То же, что и слова с данными буквами, только ответы на вопросы совмещены между собой — каждый ответ открывает буквы другого ответа. Поэтому при затруднении в подборе слова рекомендуется переходить на другой вопрос, который может открыть больше букв этого слова
Перефразировка	Нужно перефразировать предложение, употребив определённое слово. Для этого следует заменить грамматическую структуру в предложении на другую, где используется определённое слово. Важно отметить, что при этом смысл предложения строго не должен меняться — пропущенная деталь, участвующая в роли дополнения, считается за ошибку
Замена ошибок	В тексте, разделённом на части, требуется найти ошибки. В каждой части можно найти не более 1 ошибки. По условию задания нужно либо найти лишнее слово, либо заменить одно слово на другое. Наиболее часто лишние слова либо не требуются в грамматической структуре, либо повторяются между строками. Замена слов осуществляется на неверных словах в грамматической структуре, либо на словах в неправильной форме
Идиомы	То же, что и сопоставление, только идиомы обычно рифмуются и звучат естественно. Также рекомендуется запомнить наиболее известные идиомы
Литература, география, история	То же, что и подстановка слов из таблицы или сопоставление, только с датами событий, именами знаменитых людей, названиями литературных произведений, названиями городов или исторических мест. Эти задания требуют обширных знаний иностранной культуры, истории и географии. Следует отметить, что эти задания имеют достаточно простое сопоставление (дата — событие, автор — название книги, место — краткое описание и т. п.), поэтому достаточно запоминать краткую информацию обо всём, не советуется излишне углубляться в детали

Чтение

В этом разделе требуется два основных навыка: поиск и запоминание информации.

True/False, True/False/Not Stated, вопросы по тексту:

Это самый простой тип заданий. Чаще всего ответы на вопросы в тексте идут в том же порядке, что и сами вопросы. Поэтому в данном задании можно поочерёдно читать вопросы и искать ответы в тексте.

Вопросы по параграфам:

Этот тип заданий имеет вид «в каком параграфе говорится о...». Для этого задания стратегия немного другая: читаем параграф и смотрим, на какие вопросы он отвечает, далее переходим к следующему параграфу.

Вставка / перестановка параграфов:

В данном задании требуется найти смысловые связи между началами и концами параграфов. Обычно в нача-

ле каждого параграфа говорится о том же, что и в конце предыдущего.

Вставка пропущенных слов:

Как и с параграфами, здесь требуется найти смысловые связи и вставлять в пропуски слова, подходящие по контексту.

Аудирование

True/False, вопросы, Speakers:

Эти задания эквивалентны заданиям True/False, вопросы по тексту, вопросы по параграфам из чтения соответственно. Единственное отличие — нет возможности несколько раз перечитывать текст, нужно найти ответы на вопросы с первого или второго (условию задания) прочтения, а также присутствует дополнительная сложность в понимании речи.

Фразы:

Это задание опирается на понимание речи. В записи присутствуют фразы, которые следует вписать в пропуски. Здесь следует лишь внимательно слушать и быстро записывать ответы.

Подстановка слов, словосочетаний или чисел:

Требуется заполнить пропуски в предложениях соответственно тому, что говорится в записи. Нужно внимательно слушать запись, так как часто в записи стараются разными способами запутать слушающего.

Последовательность событий:

Нужно поставить краткие описания событий в хронологическом порядке. Следует запомнить все описания событий и записывать их, как только они упоминаются в записи.

Интегрированное чтение и аудирование

Это задание совмещает чтение и аудирование, однако оно ничем не отличается от отдельных заданий. В этом задании сначала даётся время прочитать текст, а далее воспроизводится запись. Поэтому это задание легко разделить на две части: на черновике сначала заполняем, какие из вопросов упоминаются в тексте, далее делаем то же по записи, и наконец записываем ответы соответственно условию задания (А — в тексте и аудио, В — только в тексте, С — только в аудио, D — ни в тексте, ни в аудио). Это удобно делать таблицей:

№	Текст	Аудио	Ответ
1	+	+	A
2	+	-	B
3	-	+	C
4	-	-	D

Письмо

Помимо изучения структуры письма следует рассмотреть примеры писем, чтобы наглядно увидеть структуру, а также изучить различные конструкции (вводные слова и т. п.).

Легче всего писать письмо по примеру, заменяя предложения своими, чем писать их с чистого листа.

Формальность:

Для некоторых видов сочинений требуется соблюдать формальность. Это означает:

Отсутствие разговорной речи

Отсутствие сокращений (например, вместо I'm пишем I am)

Использование пассивных структур (страдательные формы глаголов)

В других заданиях соблюдение формальности не требуется, но частичное её соблюдение в некоторых случаях может улучшить сочинение. В таких заданиях выбор соблюдения формальности остаётся за автором.

Вид сочинения	Формальность	Структура
Рассказ	Не требуется	Особых требований к структуре нет, поэтому автор может изменять её на своё усмотрение. Обычно идёт описание персонажей, места, далее описывается действие рассказа
Сказка	Не требуется	То же самое, что и рассказ, но с одним отличием: сказка должна содержать волшебство, нереалистичные места или персонажи (например, говорящие животные). Часто употребляются фразы-клише (Once upon a time)
Письмо (личное)	Не требуется	<ul style="list-style-type: none"> • Обращение (на отдельной строке): Dear John, ... • Приветствие: Hello! I hope you're doing well • Благодарность за предыдущее письмо: Thank you for your letter • Ответы на вопросы: In your letter you asked me... • Свои вопросы, если это уместно: And what about you? What do you like? • Надежда на скорый ответ: I hope to hear from you soon • Подпись (на отдельных строках): ... • Best wishes, • Andrew
Обзор	Допускается	<ul style="list-style-type: none"> • Вступление, о чём пишем обзор (название книги, фильма) • Ваше впечатление о произведении, аргументы (плюсы, минусы, что понравилось) • Заключение (кратко повторить, заключающие слова)
Эссе	Допускается	<ul style="list-style-type: none"> • Вступление (тема эссе, вопрос по теме) • Аргументы (за или против) • Сформулировать ответ на вопрос из вступления, опираясь на аргументы • Комментарий на ответ (если эссе какой-то проблеме, например, предложить способы её решения) • Заключение

Статья	Допускается	<ul style="list-style-type: none"> • Вступление (1–2 предложения, подводящие читателя к теме, вопрос по теме) • Основной текст, подводящий читателя к ответу на вопрос, аргументы, подтверждающие какую-либо точку зрения • Заключение (кратко повторить, заключающие слова)
Письмо (деловое)	Требуется	<ul style="list-style-type: none"> • Обращение: • Dear Mr./Mrs. Smith, • ... • Цель письма, основной текст: I am writing you to... • Благодарность: Thank you for your consideration / Thank you in advance. • Подпись: • ... • Yours sincerely, • Andrew Ivanov
Репорт	Требуется	<ul style="list-style-type: none"> • Репорт описывает прошедшие события. • Вступление (цель репорта): The aim of this report is to ... • Доложить информацию (статистику из графика, какой-либо прогресс, описать ситуацию) • Подтверждающие аргументы/факты • Заключение (рекомендации)
Предложение	Требуется	<ul style="list-style-type: none"> • Предложение описывает события, которые происходят в настоящее время, либо будут происходить в будущем. • Вступление (цель предложения): This proposal aims to... • Описать ситуацию, результаты опроса • Предложения, рекомендации • Заключение

Говорение

Опыт общения с иностранцами — ключевой фактор в этом этапе. Общение с носителями языка позволяет не только узнать различные речевые конструкции, испол-

зуемые ими, но и тренировать свои разговорные навыки, усилить уверенность в своей речи.

Основные факторы на этом этапе: соответствие требованиям задания — уверенность и экспрессивность речи

Презентация

Собеседник 1	Собеседник 2	Время
Подготовка	Подготовка	15 минут
Презентация	Слушание презентации	2–3 минуты
Ответ на вопросы	Задавание вопросов	2–3 минуты
Слушание презентации	Презентация	2–3 минуты
Задавание вопросов	Ответ на вопросы	2–3 минуты

На олимпиадах подготовка обычно проводится в отдельной аудитории. Раздаётся лист с информацией о месте или известной личности, а также черновик и ручка для записи пометок. Требуется по данной информации подготовить презентацию (рассказать о месте или известной личности). Для соблюдения логичности и порядка изложения информации рекомендуется рассказывать её в том порядке, в котором она представлена на листе.

Следует внимательно слушать презентацию собеседника и придумать вопросы с целью получения дополнительной информации.

Переходя к вопросам, можно поблагодарить собеседника: Thank you for your presentation, it was very informative. There's just a few things I want to ask...

Простой пример вопроса: In your presentation you briefly mentioned ____, could you tell me more about it? Не стоит задавать вопросы, ответ на который есть в презентации. Задавать вопросы о личном мнении собеседника

также не рекомендуется, но допускается в случаях, когда нет более подходящих вариантов или считаете, что такой вопрос подходит.

При подготовке можно предусмотреть, какие вопросы будет задавать собеседник. Можно намеренно пропустить часть информации и кратко упомянуть её в презентации, что даёт собеседнику возможность спросить о ней.

Часто бывает, что не знаете ответа на вопрос. В таком случае можно предположить что-нибудь, либо сказать: Sorry, I don't have any information about that. I'll do some more research and let you know what I find later. (Не предлагайте собеседнику самому искать информацию).

Заключение

Олимпиада — это постоянный труд, испытание, многие часы самостоятельной рутинной работы. Но результат стоит того. Развивается логика, расширяется кругозор, значительно повышается уровень языка.



ПРОЧЕЕ

Шоколад – любимое лакомство детей

Андреева Виктория Павловна, учащаяся 2-го класса

Научный руководитель: *Козина Елена Геннадьевна, учитель начальных классов*
ГБОУ СОШ № 145 Калининского района г. Санкт-Петербурга

Я люблю путешествовать с семьей и бывать в разных городах. Так я побывала в удивительном городе Выборге.

В этот город едут за тем, чтобы узнать больше про средние века и почувствовать, как некогда в этом северном городе звенели рыцарские доспехи и шелестели пышные дамские платья. Каменные низенькие дома, тесные виляющие улочки Старого города и запах свежевыпеченного кренделя помогут ощутить средневековый дух.

Но есть в городе и новые достопримечательности, одна из них Культурно-развлекательный комплекс «Петр I. Северный плацдарм».

На его территории находится Музей Шоколада — уникальное место, в котором можно увидеть, попробовать и приобрести разнообразные шоколадные изделия, посетить экскурсию по музею с дегустацией разных видов шоколада и послушать интересные истории о шоколаде, посетить мастер-класс по изготовлению шоколадной фигурки и получить диплом «Юного шоколатье».

Шоколад — мое любимое лакомство, и я захотела подробнее узнать о нем: как появился, из чего изготавливают, какой бывает, и любят ли его ученики моей школы, так же как его люблю я.

Цель: изучить историю появления шоколада, какой бывает шоколад, какой шоколад любят ученики моей школы.

Задачи:

1. Познакомиться с историей возникновения шоколада.
2. Узнать интересные факты про шоколад.
3. Изучить виды шоколада.
4. Провести анкетирование учеников с 1 по 6 класс.
5. Проанализировать полученные данные с помощью диаграмм, сделать выводы.

Методы:

1. Работа с литературой и средствами массовой информации.
2. Посещение музеев по тематике проекта.
3. Анкетирование учащихся.

Гипотеза: в наше время шоколад является одним из самых любимых угощений для сладкоежек.

Удивительная история шоколада берет свое начало из Латинской Америки, родины дерева какао. Прежде чем изысканное лакомство появилось в руках современных сладкоежек, оно прошло долгий путь от горького и терпкого напитка до ароматной сладкой плитки.



Рис. 1. Музей шоколада, г. Йошкар-Ола

История происхождения лакомства насчитывает свыше 3000 лет. В 1000 г. до н. э. на территории Латинской Америки проживало племя ольмеков. Древний народ впервые обратил внимание на уникальные зерна шоколадного дерева, которое называлось *Theobroma cacao*. Они научились измельчать плоды в порошок и изобрели уникальный напиток, аналогов которому не существовало.

В III–IX в. уже нашей эры традицию ольмеков подхватило племя майя. Им удалось усовершенствовать рецепт и приготовить божественный и священный напиток чоколатль, что в переводе означает «горькая вода». Технология изготовления была очень необычной: к измельченным какао-зернам добавляли жгучий перец и зерна сахарной кукурузы, после чего полученную консистенцию взбивали в воде. Забродивший напиток употребляли только вожди и знатные люди, женщинам и детям пить чоколатль строго запрещалось. Такой нектар считался божественным, поскольку майя поклонялись богу какао по имени Эх-Чуах и считали, что бобы обладают исцеляющими и магическими свойствами.



Рис. 2. Музей шоколада, г. Йошкар-Ола

Примечательно, что в те далекие времена истории зерна шоколадного дерева были денежной единицей. За 10 штук можно было приобрести кролика, а за 100 — целого раба. Некоторые недобросовестные индейцы, стремясь повысить свой социальный статус, самостоятельно втайне изготавливали фальшивые зерна, вырезая их из глины и выдавая за настоящие бобы.

Со временем территории, на которых проживали майя, были захвачены ацтеками. Вместе с землями к ним перешла история шоколада и секреты производства напитка. Так продолжалось вплоть до XVI в.



Рис. 3.

История появления напитка в Европе датируется серединой XVI в. В это время испанский мореплаватель Христофор Колумб отправился открывать Новый Свет, но по ошибке забрел в Никарагуа. Там его угостили терпким шоколадным напитком, который не произвел на исследователя впечатления. Если бы не такая досадная оплошность, мореплаватель стал бы первооткрывателем шоколада в Европе, но пальма первенства досталась его соотечественнику Эрнану Кортесу.

В 1519 г. испанский конкистадор высадился у берегов Мексики, где проживали ацтеки. Вождь Монтесума решил угостить дорогого гостя божественным напитком. Он даже не подозревал о том, что вскоре история преподнесет ему жестокий урок: Кортес не только заберет драгоценные зерна в Европу, но и сотрет с лица земли всю империю ацтеков.

После свержения Монтесумы конкистадор стал единственным владельцем какао-плантаций. В 1527 г. он презентовал уникальные плоды испанскому монарху, который оценил вкусовые качества продукта. Вскоре Испания стала первым в Европе поставщиком какао-зерен. Производством шоколадного напитка занимались монахи и благородные идалго. Вследствие длительных экспериментов они изменили рецептуру, убрав острый

перец с зернами кукурузы и добавив сахар. Оказалось, что сладкий шоколад гораздо приятнее на вкус, чем пряный и терпкий. Кроме того, его стали подавать в горячем виде, а не холодным, как это было принято у ацтеков.

Какао-зерна оставались по-прежнему настолько дорогими, что божественный шоколадный нектар могли вкушать только знатные и обеспеченные люди.

Одной из причин была особенностью обработки зерен. Дело в том, что в Европе их обрабатывали тем же способом, что практиковался у ацтеков: дробить бобы нужно было стоя на коленях и вручную. В 1732 г. Дюбуиссон изобрел стол для обработки бобов, что упростило производство и немного снизило цену.

В Англии и Франции шоколад стал самым дорогим лакомством и показателем роскоши и богатства. К концу XVIII в. в Париже насчитывалось свыше 500 шоколадных домов, а в Англии подобные заведения вытеснили чайные и кофейные салоны.

В начале XIX в. химик Гутен из Нидерландов сделал сенсационное открытие: он сконструировал пресс, который позволял отжимать масло какао из зерен. Кондитер увидел, что полученное им масло плавится при температуре, достигшей 30 градусов, и решил поэкспериментировать. Расплавленную массу он снова соединил с другими ингредиентами, полученными из бобов. Удивлению не было предела — в его руках оказалась плотная плитка шоколада, которая легко ломалась на части.

Его сын спустя некоторое время придумал новую обработку шоколада, в процессе которой, уничтожались все микроорганизмы. Это позволило продлить срок годности сладости.

История появления шоколада в России — спорный вопрос. Одни ученые настаивают на том, что в Россию шоколад попал при Петре Первом. Он был жидким, очень дорогим, и первое время его пили только на петровских ассамблеях. Другая часть настаивает на том, что шоколад в Россию привез посол Франциско де Миранда, который в 1786 г. прибыл в Херсон. После прибытия посол попал к Потемкину — одному из фаворитов Екатерины II. Она, познакомившись с новым и неизведанным вкусом шоколада, была настолько поражена им, что немедленно сделала заказ на импорт бобов в Россию.

Довольно быстро дворцы стали оборудовать специальными комнатами для приготовления шоколада, была даже придумана должность кофешенк — человек, ответственный за шоколад, чай и кофе при царском дворе.

Затем шоколад постепенно вышел за дворцовые пределы, и уже в конце XVIII в. им торговали уличные лоточницы. Спустя время по всей России стали открываться кофейни, где люди пили горячий шоколад и обсуждали новости.

В 1850 г. Фердинанд Теодор фон Эйнем открыл кондитерскую мастерскую по изготовлению шоколада и конфет. Первоначально продукция Эйнема была ориентирована на представителей высшего общества: покупатель получал сладости, упакованными в красивые деревянные шкатулки, выстланные изнутри шелком или бархатом. С течением времени дело расширялось, себестоимость продукции снижалась по мере удешевления какао-бобов. К концу XIX в. шоколадное производство Эйнема зани-

мало 23 здания в Москве (сегодня это фабрика «Красный Октябрь») и открыло несколько филиалов в других российских городах.

В 1853 г. в Российскую империю приехал 25-летний французский предприниматель Адольф Сиу, который устроился на работу в небольшую парфюмерную фирму. Спустя некоторое время он решил заняться собственным делом и 24 ноября 1855 г. вместе с женой Эжени открыл в Москве на Тверской улице кондитерскую с небольшой мастерской. С этого момента началась история одного из крупнейших Торговых домов в России.

В 1913 г. в знак признания высокого качества продукции Торговый дом «С. Сиу и К^о» был удостоен звания «Поставщик Двора Его Императорского Величества». Кондитерская фабрика продолжала работать и в годы Первой Мировой войны и перечисляла значительные суммы в помощь Русской императорской армии. После Октябрьской революции была национализирована, и с 1920 по 2012 гг. носила название «Большевик».

В 2012 г. фабрику приобрела компания Kraft Foods и перенесла производство из центра Москва в Собинку Владимирской области. В настоящее время эта фабрика принадлежит группе компаний Mondelez International и занимается выпуском печенья «Юбилейное», OREO, бисквитов «Медвежонок Барни», крекеров TUC. На фабрике в Покрове, также принадлежавшей Mondelez International, выпускают шоколад Alpen Gold, «Воздушный», Milka и батончик Picnic.

Не менее известной кондитерской торговой маркой в России было предприятие «Фабрично-торговое товарищество А. И. Абрикосова сыновей» действовавшее в 1880–1919 гг. Его история началась в 1804 г. с производства абрикосовой пастилы — название продукта стало фамилией династии фабрикантов. Внук основателя по достоинству оценил перспективы модного шоколадного лакомства и организовал изготовление разнообразных конфет из засахаренных и вяленых фруктов, покрытых шоколадной глазурью.

Предприятие, основанное Абрикосовым, работает и сейчас, но в настоящее время называется «Кондитерский концерн Бабаевский».

Модным и невероятно успешным кондитером Петербурга был Жорж Борман — он же Григорий Николаевич, который создал свою шоколадную империю из мелкого кустарного производства. В его первой конфетной лавке, открытой на невском проспекте в 1862 г., сладости делались и упаковывались вручную. Но уже через четыре года будущий шоколадный король выкупил кондитерскую фабрику на Английской набережной д. 16 у кондитера Генриха Пфейфера — и с тех пор здесь поселился запах лучшего шоколада в Петербурге.

Он первый запустил по городу большие грузовые автомобили с красочной рекламой продукции. Также «Жорж Борман» выпускал серию шоколадных плиток «Детский волшебник» в Санкт-Петербурге и Харькове. На обратной стороне шоколада была напечатана подробная инструкция, обучающая детей выполнять различные опыты и фокусы.

Именно «Жорж Борман» изобрел первое шоколадное яйцо с сюрпризом. Подарочные яйца делались на Пасху и поэтому помещавшимся в это лакомство, были миниатюрные костел или собор и маленький крестик.

После национализации в 1918 г. конфетно-шоколадная и бисквитная фабрика Товарищества «Жорж Борман», была переименована в 1-ю государственную конфетно-шоколадную фабрику. А с 1919 г. и по настоящее время носит имя Конкордии Самойловой. В 2018 г. на кондитерской фабрике им. Самойловой открылся музей «Шоколадные истории Жоржа Бормана».

В 1914 г. в Санкт-Петербурге было 170 кондитерских шоколадных производств, в Москве — 213, а по всей России — более 600.

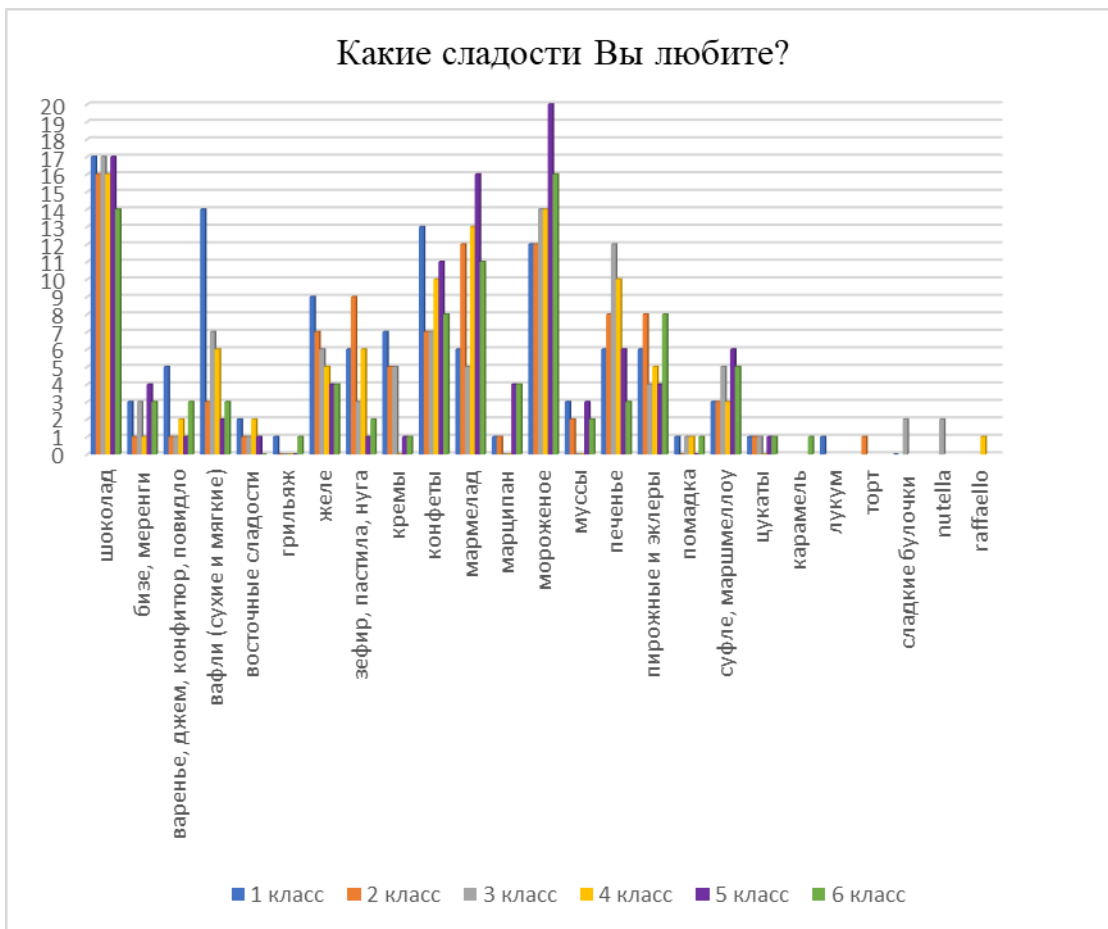
Для того чтобы выяснить, какой шоколад любят ученики моей школы, мы решили использовать метод анкетирования, потому что:

- это наиболее оперативный метод сбора первичной информации;
- результаты анкетирования доступны для математической обработки;
- за короткий промежуток времени можно опросить большое количество людей.

В ходе исследовательской части проекта было проведено анкетирование 120 учеников, обучающихся в 1–6 классах, им предлагалось ответить на 12 вопросов:

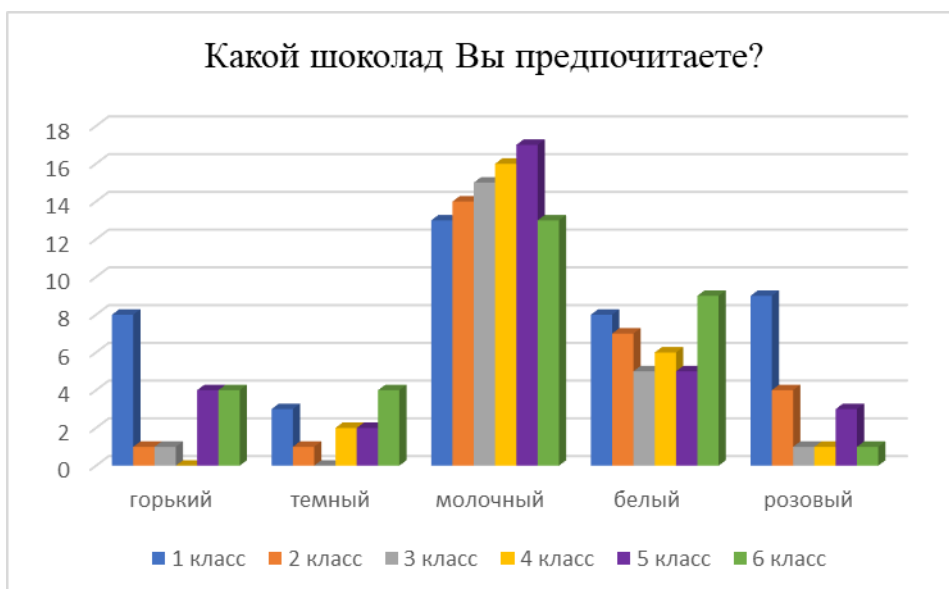
1. Класс.
2. Пол
3. Какие сладости Вы любите?
4. Какой шоколад Вы предпочитаете?
5. Какой шоколад Вам больше всего нравится?
6. В каком виде Вы предпочитаете шоколад?
7. Какие начинки Вы предпочитаете?
8. Шоколад какой марки Вам нравится больше всего?
9. Как часто Вы едите шоколад?
10. Посещали Вы когда-нибудь музей шоколада?
11. Пробовали Вы сделать шоколад в домашних условиях или на мастер-классе?
12. Ученые считают, что шоколад поднимает настроение человека, Вы согласны?

После сбора всех заполненных анкет, мы приступили к обработке данных, результаты которых представлены в виде столбчатых диаграмм.

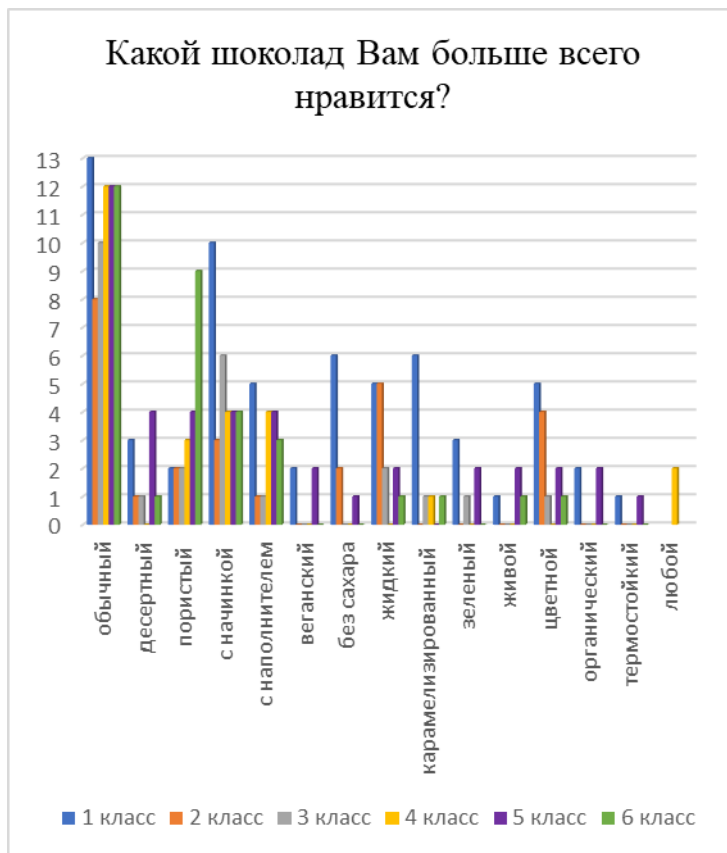


Шоколад является одним из самых любимых угощений для сладкоежек, так считает 97 из 120 опрошенных школьников. Основным конкурентом шоколада являет-

ся мороженое, его выбрали 88 из 120 опрошенных, также наиболее любимыми сладостями оказались мармелад (63 из 120) и конфеты (56 из 120).

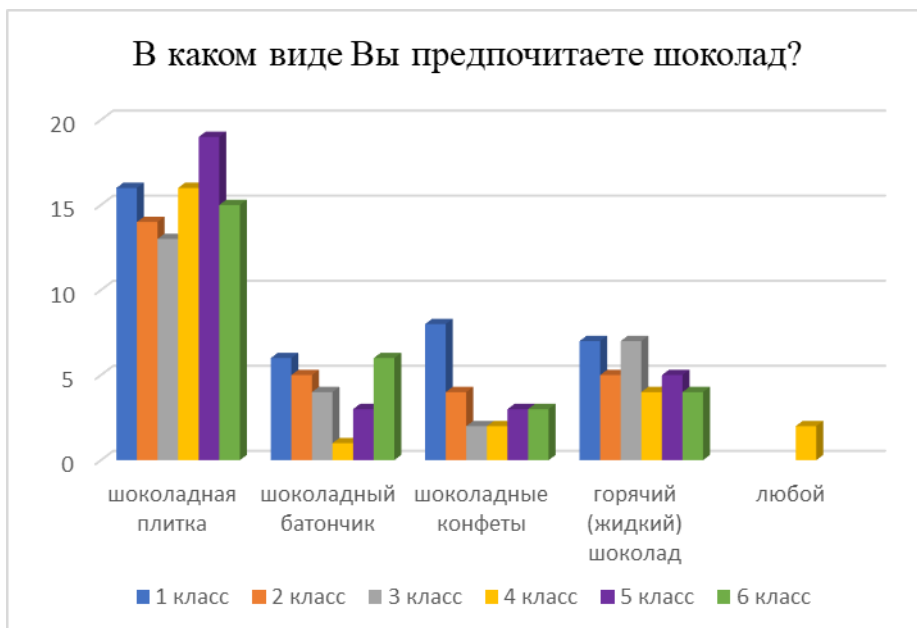


Среди опрошенных школьников самым любимым оказался молочный шоколад, ему отдали предпочтение 67 из 120 прошедших анкетирование.

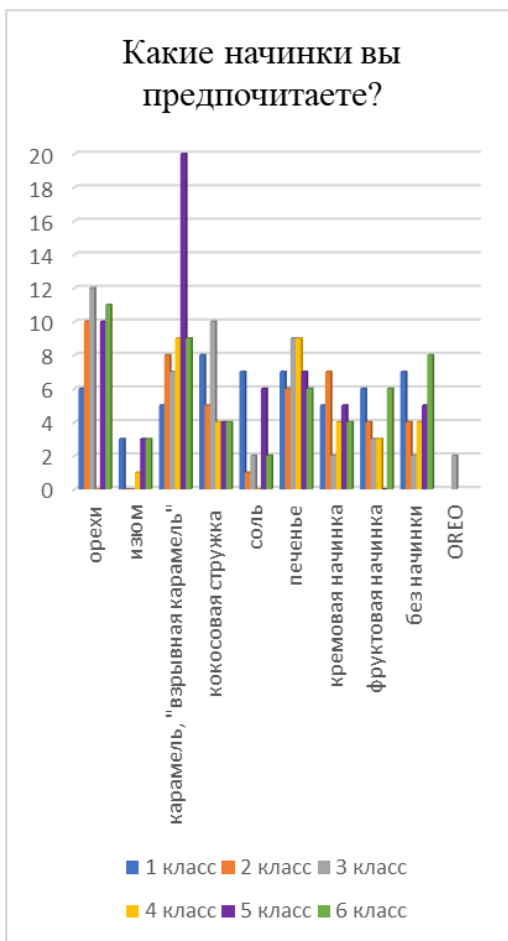


Предпочтение у школьников вызывает обычный шоколад, для производства которого используются стан-

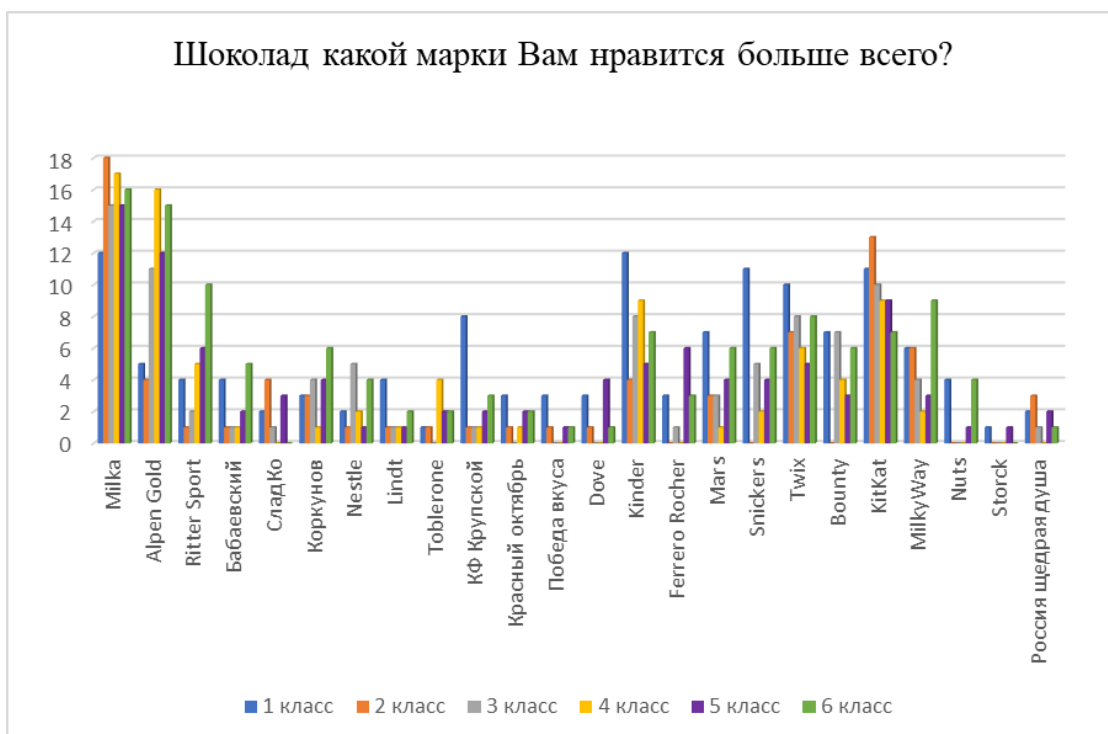
дартные сорта какао-деревьев, так ответили чуть более половины опрошенных — 67 из 120 школьников.



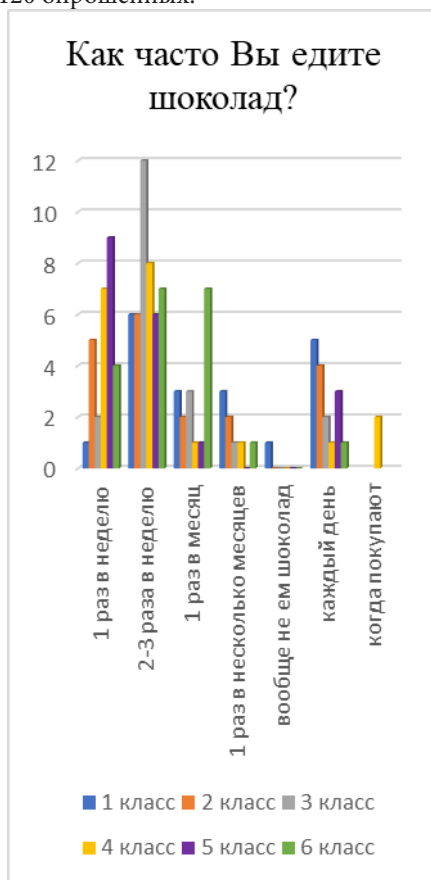
Шоколадная плитка оказалась самым предпочитаемым видом шоколадного изделия, так считают 93 из 120 опрошенных.



Самыми любимыми начинками оказались: карамель/«взрывная карамель» 58 из 120 опрошенных школьников, орехи (49 из 120) и печенье (44 из 120).



Самыми популярными марками шоколада у школьников оказались Milka, ей отдали свое предпочтение 93 из 120 опрошенных и Alpen Gold — 63 из 120 опрошенных.



Самым популярным ответом о частоте употребления шоколада оказался вариант — 2–3 раза в неделю, такой вариант ответа выбрали 45 из 120 школьников.



На вопрос посещали Вы когда-нибудь Музей шоколада, большинство опрошенных ответили отрицательно —

59 школьников и 34 школьница не слышали, что такой музей существует.



Среди опрошенных оказалась небольшая разница между теми, кто не пробовал сделать шоколад дома или на мастер-классе 47 из 120 участников анкетирования

и теми, кто пробовал сделать шоколад дома — 40 из 120 школьников.



Большинство опрошенных 109 из 120 школьников согласны с мнением, что шоколад поднимает настроение.

Я также заполнила анкету и сравнила свои ответы с наиболее популярными, мои предпочтения совпали везде, исключение составили вопросы о посещении Музея шоколада и изготовление его в домашних условиях или на мастер-классе.

В XXI в. шоколад стал культом для огромного количества людей.

На основе анкетирования мы подтвердили свою гипотезу, что шоколад является одним из самых любимых угощений для сладкоежек.

Проанализировав все ответы, я узнала, что самый любимый шоколад: молочная шоколадная плитка с карамелью/«взрывной карамелью», орехами или печеньем марок Milka и Alpen Gold.



Рис. 4

Интересно, чтобы сказали бы древние майя, попробовав не свой горький пенный напиток, а современный шоколад, надежно упакованный в разноцветную обертку?

ЛИТЕРАТУРА:

1. Барашкова, А. Шоколад. Вкусный путеводитель на все случаи жизни. Москва, АСТ, 2016 год — 224 с.
2. Васнецова, Е. И. История сладостей. Москва, РОСМЭН, 2019 год — 48 с.
3. Иванова, Ю. Шоколадно-аппетитная история. Москва, Издательский дом «Фома», 2013 год Москва — 24 с.
4. Колева, М. С. Шоколад. История любви. Москва, ОЛМА Медиа Групп, 2014 год — 192 с.
5. Корж, Д. Как рождаются конфеты. Санкт-Петербург, Издательство «Качели», 2018 год — 24 с.

Обзор морского порта Бронка в Санкт-Петербурге

Климкин Павел Дмитриевич, учащийся 6-го класса

ГБОУ средняя общеобразовательная школа № 128 Калининского района г. Санкт-Петербурга

Научный руководитель: Паришин Вячеслав Николаевич, доцент

Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова (г. Санкт-Петербург)

В статье проводится обзор морского порта Бронка. Основной упор при написании статьи делается на уникальность порта.

Ключевые слова: морской порт, морское хозяйство, глубина причала, контейнер, морской транспорт, речной транспорт, судно-контейнеровоз.

Мне очень интересна морская тема. Особенно тема мореплавания, потому что я мечтаю пройти обучение по специальности «судовождение» и осуществлять перевозку пассажиров и грузов по морским и внутренним водным путям. Мне интересны темы о кораблях торгового флота и морских портах, а также темы, свя-

занные с управлением кораблями торгового флота и не только.

Я делюсь своими намерениями со своими родителями, бабушкой и дедушкой, одноклассниками. Мой устный опрос показал, что ребята мало знают о кораблях, морских портах (даже о тех, которые находятся в нашем



родном городе Санкт-Петербурге), поэтому я решил помочь ребятам узнать об этом больше, тем более что мальчишкам и некоторым девочкам из нашего класса эта тема интересна.

Цель статьи: расширить кругозор одноклассников о морских портах, судах, в частности, о морском порте «Бронка».

Актуальность: очень важно, чтобы школьники расширяли свои познания о Санкт-Петербурге как морской столице (о кораблях, портах, учебных заведениях морского и речного профиля).

Значение морских портов для Российской Федерации чрезвычайно велико. Современный морской порт — это крупный транспортный узел, который связывает различные виды транспорта: морской, речной, железнодорожный, автомобильный, трубопроводный и др.

Морское портовое хозяйство России — это 882 портовых комплекса, расположенных в 63 морских портах.

Одним из таких портовых комплексов является многофункциональный морской перегрузочный комплекс «Бронка» (далее — морской порт «Бронка»). Это уникальный современный глубоководный порт в Санкт-Петербурге.



Источник фото: официальный сайт морского порта Бронка

Начало строительство морского порта Бронка в 2011 году связано с расширением Санкт-Петербургского морского порта, которое было завершено в 2015 году. [4]

Санкт-Петербургский морской порт является единственным морским портом Российской Федерации на Балтике, который может принимать все типы торговых судов: сухогрузы, танкеры, контейнеровозы.

Санкт-Петербург расширился в границах, транспортные потоки перестали вмещаться в городские черты и частично осложняли жизнь горожан (шум, загроможденность на дорогах, задержки грузов потребителям). В связи с возросшей нагрузкой на порт в 1990 году появились планы его расширения путем строительства аванпортов. Обсуждались проекты возведения комплексов в Крон-

штадте, суперпортов в Приморске и Усть-Луге. Однако предпочтение было отдано Бронке. Почему? Потому что Бронка имеет ряд преимуществ:

- размещение причалов для судов неограниченно-го тоннажа;
- дамба закрывает акваторию порта, его причалы от подвижек больших масс льда весной и осенью, от штормовых волнений и большого подъёма воды;
- местоположение: короткий подходный морской канал — всего 13 морских миль от приёмного буя, близкое расположение железнодорожной станции Бронка, которая соединена с портом путями длиной 1,2 км, и примыкание кольцевой автомобильной дороги к морскому порту «Бронка»;
- достаточно близко находится город Ломоносов — культурный центр, который команды прибывающих судов и пассажиры могут посещать для отдыха и культурного развития.

Справочно. Аванпорт (франц. *avant-port*, букв. — предгавань) — внешняя часть акватории порта, предназначенная для якорной стоянки ожидающих погрузки-выгрузки судов или для погрузки и разгрузки судов на внешнем рейде порта (защищена от волнения оградительными сооружениями порта). [6]

Таким образом, строительство морского порта в районе Ломоносов-Бронка было выбрано не случайно, а обосновано значительными преимуществами по сравнению с другими местами на побережье Финского залива.

Наряду с историей создания морского порта Бронка заслуживает внимания его деятельность, инфраструктура и характеристики.

Основная деятельность данного морского порта заключается в следующем [1]:

- перевалка грузов на морской и речной транспорт;
- перевалка грузов на автомобильный и железнодорожный транспорт;
- технологическое накопление и хранение грузов на открытых и крытых складах;
- хранение рефрижераторных контейнеров с соблюдением температурного режима;
- перевалка и хранение опасных грузов;
- швартовые операции;
- предоставление причалов.

Инфраструктура порта включает в себя: таможенный пост «Бронка», представительство Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору, пункт пропуска через границу Российской Федерации, бизнес-центр, сервисный центр, столовая и кафе для клиентов. [1]

Уникальность данного морского комплекса можно описать следующими характеристиками [1]:

- Площадь порта 120 Га;
- Общая протяженность 7-ми причалов — 1755 метров;
- Въездные ворота — 9 полос движения;
- Глубина у причала — 14,4 метра;
- Максимальные габариты судов, принимаемые к обработке — осадка 13 метров, длина 347 метров, ширина 50 метров.

Таким образом, мы можем сделать вывод о том, что морской порт Бронка — современный уникальный морской комплекс со всем спектром портовых услуг и возможностями, позволяющими обслуживать суда-контейнеровозы значительных размеров по осадке, длине и ширине, например, судно-контейнеровоз «Merсs Jaffna» (осадка 9,7 метров, длина 161 метр, ширина 25 метров). [3]



Судно-контейнеровоз «Merсs Jaffna»

Источник фото: официальный сайт морского порта Бронка

Текущая пропускная способность морского порта «Бронка» составляет 500 тыс. TEU и 130 тыс. единиц накатных грузов в год. План дальнейшего развития включает в себя увеличение мощности по обработке контейнерных грузов до 1,45 млн. TEU в год, накатных грузов — до

260 тыс. единиц в год. Реализация проектов развития железнодорожной и складской инфраструктуры позволит дополнительно увеличить мощность перевалки грузов до 23 млн. тонн к 2025 году. [1]



20-футовый контейнер

Источник фото: сайт Main Transport Единое окно в мир грузоперевозок

Справочно. TEU (от англ. Twenty-foot Equivalent Unit, «двадцатифутовый эквивалент») — это условное обозначение 20-футового ISO-контейнера, предназначенного для морских и/или интермодальных перевозок (на различных видах транспорта без перегрузки содержимого). В свою очередь 20-футовый контейнер служит своеобразной минимальной единицей при расчётах вместительности других видов ISO-контейнеров. Например,

контейнер длиной 40 футов (40-футовый контейнер, он же FEU) будет обозначаться как 2 TEU. [2]

Изучая источники по теме статьи и обобщая их, мы расширили свои знания об истории создания морского порта Бронка, его инфраструктуре, характеристиках, современной деятельности и уникальности, а также о судне-контейнеровозе «Merco Jaffna» и терминах «аванпорт» и «TEU».

ЛИТЕРАТУРА:

1. Port Bronka Современный глубоководный порт в Санкт-Петербурге [Электронный ресурс] <https://port-bronka.ru>
2. TEU: что это, определение термина / Энциклопедия Main Mine. [Электронный ресурс] <https://maintransport.ru>
3. Vessel Finder [Электронный ресурс] <https://www.vesselfinder.com/ru>
4. Порт «Бронка» — глубоководное окно в Европу [Электронный ресурс] <https://sdelanounas.ru>
5. Важная Бронка [Электронный ресурс] <https://neva.versia.ru>
6. Большая российская энциклопедия [Электронный ресурс] <https://bigenc.ru>

Юный ученый

Международный научный журнал
№ 7 (70) / 2023

Выпускающий редактор Г. А. Кайнова
Ответственные редакторы Е. И. Осянина, О. А. Шульга, З. А. Огурцова
Художник Е. А. Шишков
Подготовка оригинал-макета П. Я. Бурьянов

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

Журнал размещается и индексируется на портале eLIBRARY.RU, на момент выхода номера в свет журнал не входит в РИНЦ.

Свидетельство о регистрации СМИ ПИ № ФС77-61102 от 19 марта 2015 г. выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)

Учредитель и издатель: ООО «Издательство Молодой ученый». 420029, г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.
Номер подписан в печать 05.08.2023. Дата выхода в свет: 10.08.2023.
Формат 60 × 90/8. Тираж 500 экз. Цена свободная.

Почтовый адрес редакции: 420140, г. Казань, ул. Юлиуса Фучика, д. 94А, а/я 121.
Фактический адрес редакции: 420029, г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.
E-mail: info@moluch.ru; <https://moluch.ru/>
Отпечатано в типографии издательства «Молодой ученый», г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.