

# Вестник

№3. 2020

## НАУЧНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ



### ИЗ ШКОЛЫ

News of scientific achievements. From school



**Вести научных достижений.**

**Из школы**

№ 3

2020

Учредитель:

Общество с ограниченной  
ответственностью «Офорт»

Главный редактор – Г.А.Нафикова,  
кандидат юридических наук

Редакционный совет:

Хусаинов З.Ф.; Гарипов Р.Ш.;  
Хамитов Р.Ф.; Фесина Е.Л.;  
Исламова Г.И.; Куликова Л.И.;  
Фаттахова С.В.; Валькова Т.А.;  
Харисов Т.Б.

Корректор – Бикмухаметова А.М.

**News of scientific achievements.**

**From school**

№ 3

2020

Publisher:

Limited liability company  
«Ofort»

Chief editor – G.A.Nafikova  
PhD in law

Editorial board:

Khusainov Z.F. ; Garipov R.Sh. ;  
Khamitov R.F. ; Fesina E.L. ;  
Islamova G.I. ; Kulikova L.I. ;  
Fattakhova S.V. ; Valkova T.A. ;  
Harisov T.B.

Proofreader – Bismukhametova A.M.

Зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи,  
информационных технологий и массовых коммуникаций

Свидетельство о регистрации средства массовой информации:

Эл № ФС77-71649 от 13.11.2017

**Почтовый адрес редакции:**

420097, Республика Татарстан, г.Казань, ул.Академическая д.2, оф.009

e-mail: [vesti.nd@yandex.ru](mailto:vesti.nd@yandex.ru)

[www.vestind.ru](http://www.vestind.ru)

тел./факс: +7 (843) 537-91-63, +7 (843) 537-91-23

За достоверность и точность данных и других материалов, приведенных в  
статье, ответственность несут авторы статей и других материалов.

Точка зрения редакции не всегда совпадает с выраженным мнением авторов.

При копировании текста статей ссылка на журнал обязательна.

## СЛОВО РЕДАКТОРА

Дорогие читатели!

В эпоху глобальных перемен и расширения границ образовательного пространства важно развивать свои способности и таланты. Конкурсы дают возможности творческого мышления школьникам и помогают учиться формулировать мысли, излагая на бумаге.

Очень важно найти интересное направление исследования еще в школьные годы с хорошим наставником, в виде научного руководителя, и затем развивать его в студенчестве. Глубокая исследовательская деятельность молодого поколения школьников дают им возможности приоткрыть двери в различные профессии и сферы деятельности, которые, безусловно, пригодятся при выборе жизненного профессионального пути.

Конкурс «Школьная наука» – это социальный проект, международная площадка для выражения своих мыслей школьниками со всех уголков нашей планеты. Конкурс проходил с 7 октября 2019 г. по 9 декабря 2019 г. Всего было прислано около сотни работ из России, Китая, Казахстана, Беларуси, Новой Гвинеи.

Все работы, опубликованные в журнале, прошли конкурсный отбор и были выделены конкурсной комиссией в качестве Лучших! Можно отметить, что статьи, поданные на конкурс, являются результатом кропотливой исследовательской работы, написаны на хорошем уровне, некоторые из них имеют серьезную научную составляющую.

Мы желаем участникам и победителям конкурса дальнейших успехов и надеемся, что начало, положенное в рамках школьной науки, даст свои плоды в серьезных научных исследованиях в будущем!

*Главный редактор,  
кандидат юридических наук, доцент*  
**Гульнара Айдаровна Нафикова**

## СОДЕРЖАНИЕ

СЛОВО РЕДАКТОРА .....	143
Байгுவатова К. А., Байгுவатова З. З. СЪЕДОБНАЯ ПЛЕНКА.....	146
Аверченков Д. А. ВКЛАД ПРОФЕССОРА АВЕРЧЕНКОВА В.И. В РАЗВИТИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ И ДОЛГОВЕЧНОСТИ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И АППАРАТОВ КОСМИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ .....	158
Сергеева А. О., Мингазова Е. В. ИНКЛЮЗИВНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: ВЗГЛЯД СО СТОРОНЫ.....	166
Меркулова К. И., Садыков Ж. Н. ЕДИНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН (ЕГЭ): ЗЛО ИЛИ БЛАГО ДЛЯ РОССИЙСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	174
Li Liyizhuo, Tian Tian. ON BUSINESS-FINANCE INTEGRATION.....	180
Ермолаева К. С., Ермолаева Т. М. «ЛИТЕРАТУРА КАК ПРОЦЕСС ПОЗНАНИЯ» (ИНДУКЦИЯ И ДЕДУКЦИЯ В ТВОРЧЕСТВЕ А. КОНАН ДОЙЛЯ).....	182
Хачатрян К. А., Сафронова М. О. ОБРАЗ ВЕДЬМЫ В ФОЛЬКЛОРЕ ТЕРРИТОРИИ «ШАТСКОЕ» (ТУЛЬСКИЙ ГОРОДСКОЙ ОКРУГ) .....	191
Щудро В. И., Роттердамская Е. Л. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПРОБЛЕМЫ В КИТАЕ .....	195
Хасанов А. И., Ахметова С. Ф. ТЕОРИЯ ГРАФОВ В РЕШЕНИИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ .....	204
Паймухина Э. Л., Жарахина А. В. СЛЕНГ В СОВРЕМЕННОМ РУССКОМ ЯЗЫКЕ .....	209

## CONTENTS

EDITOR'S WORD .....	143
Baiguvatova C. A., Baiguvatova Z. Z. EDIBLE FILM.....	146
Averchenkov D. A. CONTRIBUTION OF PROFESSOR AVERCHENKOV V.I. IN THE DEVELOPMENT OF TECHNOLOGICAL SUPPORT FOR THE RELIABILITY AND DURABILITY OF MACHINE PARTS AND DEVICES FOR SPACE PURPOSES.....	158
Sergeeva A. O., Mingazova E. V. INCLUSIVE EDUCATION: SIDE VIEW .....	166
Merkulova K. I., Sadykov Z. N. UNIFIED STATE EXAM (USE): GOOD OR BAD FOR RUSSIAN EDUCATION.....	174
Li Liyizhuo, Tian Tian. ON BUSINESS-FINANCE INTEGRATION.....	180
Ermolaeva K. S., Ermolaeva T. M. "LITERATURE AS A PROCESS OF KNOWLEDGE" (INDUCTION AND DEDUCTION IN THE CREATIVITY OF A. CONAN DOYLE).....	182
Khachatryan K. A., Safronova M. O. IMAGE OF WITCH IN FOLKLORE OF TERRITORY "SHATSKOE" (CITY DISTRICT OF TULA).....	191
Shchudro V. I., Rotterdamskaya E. L. ECONOMIC SOLUTIONS TO THE ENVIRONMENTAL PROBLEM IN CHINA .....	195
Hasanov A. I., Akhmetova S. F. GRAPH THEORY IN SOLVING PRACTICAL PROBLEMS .....	204
Paymukhina E. L., Zharakhina A. V. SLANG IN MODERN RUSSIAN LANGUAGE.....	209

**Байгуватова Камила Азаматовна**  
 Обучающийся 11 А класса МБОУ «Лицей №1»  
 Ленинского района городского округа  
 Город Уфа Республика Башкортостан

**Байгуватова Зульфия Зягудовна**  
 Научный руководитель,  
 Учитель химии МБОУ «Лицей №1»  
 Ленинского района городского округа  
 Город Уфа Республика Башкортостан

**Baiguvatova Camila Azamatovna**  
 Student 11 A class MBOU "Lyceum №1"  
 Leninsky district of the urban district  
 Ufa City Bashkortostan Republic

**Baiguvatova Zulfiya Zyagudovna**  
 Research supervisor,  
 Chemistry teacher MBOU "Lyceum №1"  
 Leninsky district of the urban district  
 Ufa City Bashkortostan Republic

## СЪЕДОБНАЯ ПЛЕНКА EDIBLE FILM

**Аннотация (на рус).** В данной статье рассмотрен вопрос химических свойств альгината натрия, лактата кальция и альгината кальция. Изучено приготовление съедобной пленки в домашних условиях и выяснено её практическое применение в жизни.

**Abstract (in Eng).** This article addresses the chemical properties of sodium alginate, calcium lactate and calcium alginate. Studied the preparation of edible film at home and found its practical application in life.

**Ключевые слова:** съедобная пленка, биопластмасса, химия, упаковка.

**Keywords:** edible film, bioplastics, chemistry, packaging.

**Цель работы:** изучить информацию о химических свойствах альгината натрия, лактата кальция и альгината кальция, приготовить съедобную пленку в домашних условиях и выяснить её практическое применение в жизни.

**Объект исследования:** съедобная пленка

**Гипотеза:** можно ли создать замену полиэтиленовой пленки.

**Задачи:**

- Собрать и изучить информацию об истории создания пластмасс;
- Рассмотреть виды пластмасс и их свойства;
- Собрать и изучить информацию об истории и видах биопластмасс;
- Выяснить, существует ли альтернатива пластику;
- Выяснить структуру рынка по материалам упаковки в 2017 году;
- Поправки к закону от 01.09.2019. Мусор-

«Спасение утопающих - дело рук самих утопающих»

И.Ильф и Е.Петров

роман «Двенадцать стульев»

ная реформа в Республике Башкортостан;

-Провести анкетирование среди учеников старшего звена;

-Рассмотреть химические, физические и биологические свойства альгината натрия;

-Рассмотреть химические, физические и биологические свойства лактата кальция;

-Рассмотреть химические, физические и биологические свойства альгината кальция;

-Приготовить съедобную пленку, основываясь на знаниях о молекулярной кухне.

**Методы исследования:** Справочно-информационный, поисковый, творческий поиск, экспериментальный метод.

Теоретическая часть.

Известная цитата из кинофильма «Двенадцать стульев».

На самом же деле, каждую минуту на планете появляется около 250 младенцев. Нас становится больше, гораздо больше. Каких-то десять лет назад население планеты насчи-

тывало около 6,7 млрд. человек, сегодня нас уже более 7,7 млрд. человек. Природных ресурсов на всех не хватает. На помощь пришла химия и создала достойную замену таким материалам, как дерево, стекло, бумага и металлы. Пластик — вот наше спасение.

Некоторые виды полимерных материалов имеют физические свойства лучше, чем те же металлы. Но почему сейчас многие люди называют пластик и пластиковую упаковку потенциально опасной для природы? Это актуальный вопрос 21 века.

Давайте вернемся в 19 век. Всем известна настольная игра — бильярд. В 50-ых годах она пользовалась особой популярностью. Для игры необходимы бильярдные шары, которые изготавливались из натуральной слоновой кости. Численность популяции слонов уменьшилась в несколько раз. Зоозащитники забили тревогу. Именно в это время, в туманном альбионе металлург впервые синтезировал полностью искусственную пластическую массу, из которой, впоследствии, стали изготавливаться бильярдные шары. Когда же родился это чудо материал?

### История пластика.

Первая пластмасса была получена английским металлургом и изобретателем *Александром Парксом* в 1855 году. Паркс назвал её *паркезин* (позже получило распространение другое название — целлулоид). Паркезин был впервые представлен на Большой Международной выставке в Лондоне в 1862 году. Развитие пластмасс началось с использования природных пластических материалов (жевательной резинки, шеллака), затем продолжилось с использованием химически модифицированных природных материалов (резина, нитроцеллюлоза, коллаген, галалит) и, наконец, пришло к полностью синтетическим молекулам (бакелит, эпоксидная смола, поливинилхлорид, полиэтилен и другие).

Паркезин являлся торговой маркой первого искусственного пластика и был сделан из целлюлозы, обработанной азотной кислотой и растворителем. Паркезин часто называли искусственной слоновой костью. В 1866 году Паркс создал фирму *Parkesine Company* для массового производства материала. Однако, в 1868 году компания разорилась из-за плохого

качества продукции, так как Паркс пытался сократить расходы на производство. Приемником паркезина стал ксилонит (другое название того же материала), производившийся компанией Даниэля Спилла, бывшего сотрудника Паркса, и целлулоид, производившийся Джоном Весли Хайатом.

В России также велись работы по созданию пластических масс на основе фенола и формальдегида. В 1913-1914 годах на шелкоткацкой фабрике в деревне Дубровке в окрестностях г. Орехово-Зуево Г. С. Петров совместно В. И. Лисевым, и К. И. Тарасовым синтезирует первую русскую пластмассу — карболит и организует её производство. Своё название карболит получил от карболовой кислоты, другого названия фенола. В дальнейшем Петров Григорий Семёнович продолжает работу по усовершенствованию пластмасс и разрабатывает текстолит.

Виды пластмасс и их свойства.

В зависимости от природы полимера и характера его перехода из вязкотекучего в стеклообразное состояние при формовании изделий пластмассы делят на:

*Термопласты (термопластичные пластмассы)* — при нагреве расплавляются, а при охлаждении возвращаются в исходное состояние;

*Реактопласты (термореактивные пластмассы)* — в начальном состоянии имеют линейную структуру макромолекул, а при некоторой температуре отверждения приобретают сетчатую. После отверждения не могут переходить в вязко-текучее состояние. Рабочие температуры выше, но при нагреве разрушаются и при последующем охлаждении не восстанавливают своих исходных свойств;

Также *газонаполненные пластмассы* — вспененные пластические массы, обладающие малой плотностью;

Основные механические характеристики пластмасс те же, что и для металлов. Пластмассы характеризуются малой плотностью (0,85—1,8 г/см<sup>3</sup>), чрезвычайно низкими электрической и тепловой проводимостями, не очень большой механической прочностью. При нагревании (часто с предварительным размягчением) они разлагаются. Не чувствительны к влажности, устойчивы к действию

сильных кислот и оснований, отношение к органическим растворителям различное (в зависимости от химической природы полимера). Физиологически почти безвредны. Свойства пластмасс можно модифицировать методами сополимеризации или стереоспецифической полимеризации, путём сочетания различных пластмасс друг с другом или с другими материалами, такими как стеклянное волокно, текстильная ткань, введением наполнителей и красителей, пластификаторов, тепло- и светостабилизаторов, облучения и др., а также варьированием сырья, например, использование соответствующих полиолов и диизоцианатов при получении полиуретанов.

Твёрдость пластмасс определяется по Бригеллю при нагрузках 50—250 кгс на шарик диаметром 5 мм.

Теплостойкость по Мартенсу — температура, при которой пластмассовый брусок с размерами 120 Ч 15 Ч 10 мм, изгибаемый при постоянном моменте, создающем наибольшее напряжение изгиба на гранях 120 Ч 15 мм, равное 50 кгс/см<sup>2</sup>, разрушится или изогнётся так, что укрепленный на конце образца рычаг длиной 210 мм переместится на 6 мм.

Теплостойкость по Вика — температура, при которой цилиндрический стержень диаметром 1,13 мм под действием груза массой 5 кг (для мягких пластмасс 1 кг) углубится в пластмассу на 1 мм.

Температура хрупкости (морозостойкость) — температура, при которой пластичный или эластичный материал при ударе может разрушиться хрупко.

Для придания особых свойств пластмассе в неё добавляют пластификаторы (силикон, дибутилфталат, ПЭГ и т. п.), антипирены (дифенилбутансульфокислота), антиоксиданты (трифенилфосфит, непредельные углеводороды).

Для обеспечения *утилизации* одноразовых предметов в 1988 году Обществом Пластмассовой Промышленности была разработана система маркировки для всех видов пластика и идентификационные коды. Маркировка пластика состоит из 3-х стрелок в форме треугольника, внутри которых находится число, обозначающее тип пластика. Часто при маркировке изделий под треугольником указывается буквенная маркировка (в скобках указана маркировка русскими буквами):

Значок	Англоязычное название	Русское название	Примечание
	РЕТ или РЕТЕ	<b>ПЭТ, ПЭТФ</b> Полиэтилентерефталат (лавсан)	Обычно используется для производства тары для минеральной воды, безалкогольных напитков и фруктовых соков, упаковки, блистеров, обивки.
	РЕНД или HDPE	<b>ПЭНД</b> Полиэтилен высокой плотности, полиэтилен низкого давления	Производство бутылок, фляг, полужёсткой упаковки. Считается безопасным для пищевого использования.
	PVC	<b>ПВХ</b> Поливинилхлорид	Используется для производства труб, трубок, садовой мебели, напольных покрытий, оконных профилей, жалюзи, изолянты, тары для моющих средств и клеёнки. Материал является потенциально опасным для пищевого использования, поскольку может содержать диоксины, бисфенол А, ртуть, кадмий
	LDPE или PELD	<b>ПЭВД</b> Полиэтилен низкой плотности, полиэтилен высокого давления	Производство брезентов, мусорных мешков, пакетов, плёнки и гибких ёмкостей. Считается безопасным для пищевого использования.

	PP	ПП Полипропилен	Используется в автомобильной промышленности (оборудование, бамперы), при изготовлении игрушек, а также в пищевой промышленности, в основном при изготовлении упаковок. Распространены полипропиленовые трубы для водопроводов. Считается безопасным для пищевого использования.
	PS	ПС Полистирол	Используется при изготовлении плит теплоизоляции зданий, пищевых упаковок, столовых приборов и чашек, коробок CD и прочих упаковок (пищевой плёнки и пеноматериалов), игрушек, посуды, ручек и так далее. Материал является потенциально опасным, особенно в случае горения, поскольку содержит стирол.
	OTHER или O	Прочие	К этой группе относится любой другой пластик, который не может быть включен в предыдущие группы. В основном это поликарбонат. Поликарбонат может содержать опасный для человека бисфенол А <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%BC%D0%B0%D1%81%D1%81%D1%8B">https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%BC%D0%B0%D1%81%D1%81%D1%8B</a> - cite_note-5. Используется для изготовления твёрдых прозрачных изделий, как например детские рожки.

### Биопластмасса и её виды.

*Биопластики* — пластмассы, полученные из возобновляемых источников биомассы, таких как растительные жиры и масла, кукурузный крахмал или микробиоматерия. Биопластики могут быть сделаны из побочных продуктов сельского хозяйства или из вторичного полимерного сырья, с применением микроорганизмов. Обычные пластики, как правило, получают из нефти и газа, их производство требует большего количества ископаемого топлива, а образование парниковых газов происходит в большем объёме, чем при производстве биопластмасс. Некоторые, но не все, из биопластмасс являются биоразлагаемыми. Биопластмассы могут состоять из крахмалов, целлюлозы и различных других материалов.



*Биопластмассу можно разделить на основные типы:*

Пластмассы на основе крахмала



«Упаковочный арахис», изготовленный из термопластичного крахмала.

Термопластичный крахмал в настоящее время очень широко распространён. Простой биопластик на основе крахмала можно изготовить в домашних условиях. Чистый крахмал способен поглощать влагу, таким образом, он подходит для производства лекарственных капсул. В качестве пластификаторов используют сорбит и глицерин. Характеристики термопластичного крахмала можно регулировать соотношением этих добавок и адаптировать материал к конкретному применению.

### Пластмассы на основе целлюлозы

Биопластики на основе целлюлозы представляют собой эстеры целлюлозы, включая ацетат целлюлозы, нитроцеллюлозу и их производные, например, целлулоид.

Некоторые алифатические полиэстеры



Цветы, упакованные в плёнку из PLA.

Полилактид (PLA) — это прозрачный пластик, получаемый из кукурузы или глюкозы. Его характеристики подобны массовым нефтехимическим пластмассам (как PET, PS или PE), и он может быть переработан на стандартном оборудовании для пластмасс. Из PLA и смесей PLA производят плёнки, волокна, контейнеры, стаканчики и бутылки.

### Некоторые полиамиды

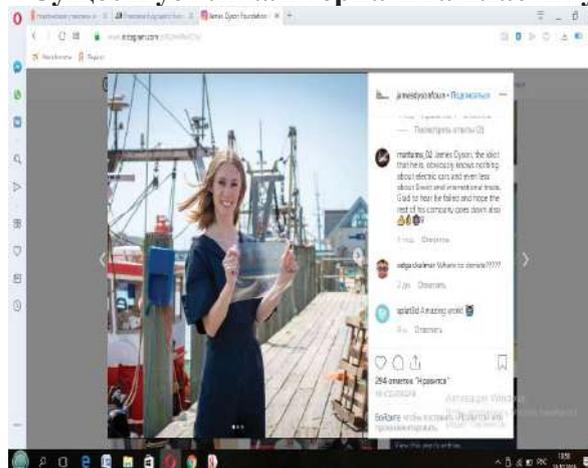
Полиамид 11 (PA 11) под торговым названием *Rilsan B* производится компанией Arkema из возобновляемого источника — касторового масла. PA 11 — не разлагаемый технический полимер, свойства которого подобны PA 12, получаемому из нефти. Из PA 11 производят автомобильные топливные и пневматические трубки, электрические кабели, гибкие нефтяные и газовые трубы, спортивную обувь, электронные компоненты и катетеры. Компания DSM производит похожий полиамид 410 (PA 410) под торговым названием *EcoPaXX*, при этом 70% исходного сырья составляет касторовое масло.

### Биовозобновляемый полиэтилен

Мономером полиэтилена является этилен, который может быть получен из этанола, производимого брожением сельскохозяйственного сырья, как, например, сахарный тростник или кукуруза. Биовозобновляемый полиэтилен физически и химически идентичен традиционному полиэтилену, не разлагается, и может быть переработан вторично. Биовозобновляемый полиэтилен может значительно уменьшить выбросы парниковых газов. Бразильская компания Braskem, крупнейший

производитель термопластов в Америке и ведущий производитель биополимеров в мире, утверждает, что технология производства полиэтилена из сахарного тростника удаляет из окружающей среды 2.15 тонны CO<sub>2</sub> на тонну «зелёного» полиэтилена.

### Существует ли альтернатива пластику?



В данный момент этим вопросом задаются ученые всего мира. Большое количество исследований проводится во всем мире.

Выпускница Университета Сассекса Люси Хьюз разработала экологичную альтернативу одноразовому пластику — *MarinaTex*. Новый материал состоит из рыбьей кожи и чешуи, что делает его прозрачным и подходящим для производства пакетов, упаковок для еды и других вещей, которые встречаются нам в повседневной жизни. А главное — материал самостоятельно разлагается в домашнем компосте в течение шести недель. Люси Хьюз разработала *MarinaTex* в качестве своей дипломной работы в университете — она провела более ста экспериментов по рафинированию рыбьей чешуи и кожи, большинство из которых проходили на кухне в общежитии. *MarinaTex* будет сказываться положительно не только на экологии, но и на экономике: для создания материала и его дальнейшей переработки не нужно создавать отдельные инфраструктуры и использовать дополнительные природные ресурсы. По статистике Управления морской рыбной промышленности Великобритании, страна производит почти 500 000 тонн отходов ежегодно за счет переработки рыбы — при этом для производства 1400 мешков *MarinaTex* хватит одной атлантической трески. Разработка Люси Хьюз вы-

играла главный приз на ежегодном конкурсе UK James Dyson Award для студентов инженерных факультетов и факультетов дизайна.



Два инженера-химика в Чили разработали технологию производства экологически безопасных пластиковых пакетов, растворимых в холодной воде. Об этом сообщило агентство AFP.

В основе технологического процесса лежит замена нефтепродуктов, используемых при традиционном методе производства пакетов, обычным известняком. Открытие, по словам его авторов, стало неожиданностью для них самих: изначально они работали над созданием биоразлагаемой бытовой химии, в процессе чего случайно получили химическую формулу на основе поливинилового спирта (ПВС), растворимого в воде.

«Главное отличие нашего продукта от обычного пакета в том, что наш можно утилизировать за пять минут, хоть в кастрюле, хоть в стиральной машине», - отметил один из изобретателей. В подтверждение слов о безвредности изобретения его авторы проекта выпили на презентации несколько стаканов воды, предварительно растворив в них пакеты.

«В качестве сырья для нашей продукции используется ПВС и другие компоненты, одобренные Управлением по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов [США]», - сообщил один из участников проекта.

Компания-производитель уже задумывается над расширением ассортимента выпускаемой продукции, поскольку химическая формула на основе известняка, по словам специалистов, может быть использована при

производстве не только пакетов, но и любого другого вида товаров из пластика.

Полиэтиленовые пакеты являются не только одним из самых распространенных, но и самых стойких видов мусора - в почве срок их распада составляет от 100 до 500 лет. Особенно пагубно этот мусор влияет на морскую фауну.

Давайте рассмотрим мнение эксперта токсической программы Greenpeace и проекта «Пакет? — Спасибо, нет!» Александра Иванникова

*Стандартные одноразовые пакеты всё чаще стремятся заменить биоразлагаемыми. Нас убеждают, что они безопасны для планеты. Но это не так.*

На мировом рынке представлено два вида полимеров, которые, по заверению производителей, обладают более высокой скоростью деградации в окружающей среде: *оксоразлагаемые и биоразлагаемые*. Из них всё чаще делают одноразовые пакеты, якобы заботясь о природе.

### **Оксоразлагаемые полимеры**

Представляют собой традиционные полимеры (например, полиэтилен низкого давления), в которые внедрены добавки (например — d2w, содержащая соли переходных металлов), ускоряющие окисление и распад материала под воздействием ультрафиолета и/или тепла и кислорода. Процесс окисления приводит к ускоренному распаду материала на фрагменты.

*Под воздействием ультрафиолета пакет просто быстрее распадается на фрагменты. На этом его «биоразлагаемость» заканчивается.*

В теории, фрагментация полимера должна приводить к более быстрому процессу биоразложения, при котором образуется диоксид углерода и вода. Однако на практике это зависит от множества факторов: размера частиц полимера, качества химических добавок, которые использовались для фрагментации, и условий окружающей среды, в которых предполагается процесс биоразложения.

В природе оксоразлагаемые полимеры, распавшись на фрагменты, требуют намного больше времени для естественного биоразложения. При этом окружающая среда загряз-

няется микропластиком, который из-за своих размеров способен мигрировать по пищевой цепи и в итоге оказаться на наших тарелках.

Так как *основная функция оксоразлагаемых полимеров — распадаться на мелкие фрагменты за короткий промежуток времени* (от нескольких месяцев), их использование в товарах длительного пользования крайне ограничено и, в свою очередь, требует применения стабилизаторов — дополнительных химических веществ, препятствующих фрагментации.

Современные технологии переработки не обладают способностью выделять оксоразлагаемые полимеры из общего потока пластика, поступающего на переработку. Это снижает качество вторсырья и может привести к тому, что загрязнённая оксоразлагаемыми полимерами партия пластика не сможет быть переработана.

*Химические добавки, делающие пакет «биоразлагаемым», снижают качество материала, и такие пакеты становится невозможным переработать.*

Согласно докладу Еврокомиссии «О последствиях использования оксоразлагаемых пластмасс для окружающей среды» (Brussels, 16.1.2018) и ключевым выводам вспомогательных исследований, сегодня нет убедительных доказательств, что оксоразлагаемый пластик полностью и безопасно биоразлагается в разумные сроки в открытой среде, на свалках или в море. Более того, *оксоразлагаемый пластик не подходит для компостирования и не соответствует требованиям стандартов компостирования для биоразлагаемых полимеров* (EN 13432). Процесс их биоразложения намного дольше, а получившийся компост загрязнён микропластиком, который может попасть в окружающую среду.

Получается, что оксоразлагаемые пластмассы не являются решением для окружающей среды и не подходят для долгосрочного использования, переработки или компостирования. Более того, есть риск, что фрагментированные пластмассы не будут полностью биodeградировать.

Утверждения, что оксоразлагаемый пластик является «оксобiorазлагаемым», не оказывает негативного воздействия на окружающую среду и не оставляет после себя

фрагментов пластика или токсичных остатков, не подкрепляются доказательствами. В Европейском союзе начинают ограничивать использование оксопластмасс в рамках стратегии решения проблем пластикового загрязнения.

Согласно же российскому ГОСТу 33747-2016, оксоразлагаемая упаковка не предполагает переработки и должна быть направлена на специализированные полигоны для последующей деградации. Экспертам Greenpeace не известно о существовании ни одного такого полигона в России. Захоронение же оксоразлагаемой упаковки на полигонах твёрдых коммунальных отходов противоречит приоритетам госполитики по обращению с отходами (п.2 ст.3 89-ФЗ).

*Желая помочь природе, люди наполняют окружающую среду микропластиком.*

Фактически, использование оксоразлагаемого полимера под видом биоразлагаемого вводит в заблуждение потребителей.

### **Биоразлагаемые полимеры**

Разлагаются в условиях компостирования на диоксид углерода, воду, неорганические соединения и биомассу и не приводят к образованию токсичных отходов. *Изготавливаются, как правило, из кукурузного и картофельного крахмалов, сои, целлюлозы.*

*Процесс разложения такого полимера в условиях компоста составляет 180 дней.*

Биоразлагаемые полимеры имеют ценность и могут применяться только на тех территориях, где имеется общедоступная система сбора органических отходов для компостирования или установлены индивидуальные домашние системы производства компоста. В других случаях использование таких полимеров нерационально: фактически производятся сельскохозяйственные культуры пищевого качества, чтобы из них изготовили одноразовые предметы, а потом захоронили на полигонах или сожгли.

*Выращивать огромные объёмы сельскохозяйственных культур, чтобы превратить их в одноразовые предметы, — значит совершенно нерационально использовать ресурсы планеты.*

При этом сейчас в России практически отсутствует система раздельного сбора органи-

ческих отходов от населения и необходимый уровень их промышленной переработки (аэробного и анаэробного сбраживания). Таким образом, попадая на мусорные полигоны и свалки, биоразлагаемые полимеры становятся источником парниковых газов, способствующих изменению климата.

Получается, что оксоразлагаемые и биоразлагаемые пакеты не являются экологически обоснованной альтернативой одноразовым пластиковым пакетам в российских реалиях.

Это было одно из мнений. Много людей полагают, что **бумажные пакеты** экологически более целесообразны в использовании. Да, они полностью сделаны из натурального сырья. Но...



Для производства бумажного пакета требуется в четыре раза больше энергии, чем для производства полиэтиленового пакета. Конечно, большинство бумаги производится из мякоти дерева. Таким образом, вырубка лесов происходит в огромных количествах.

В 1999 году 14 миллионов деревьев были срублены, чтобы произвести 10 миллиардов бумажных сумок для бакалеи. При производстве самих бумажных пакетов выбрасывается огромное количество диоксида углерода в атмосферу, что приводит к парниковому эффекту и, следовательно, к всемирному потеплению.

Большинство крафт-бумаги сделано путем нагрева щепы под давлением на высоких температурах и с химическими добавками. Благодаря этим химическим добавкам около таких производств невероятное зловоние, использование таких химикатов полностью разрушает нашу планету, а прилегающая территория поражена надолго.

Загрязнение воздуха, кислотные дожди, загрязненная вода - это последствия всему этому. Тонны литров этих химикатов льются в наши реки, моря и океаны.



*Производство бумажных пакетов на 70 % загрязняет больше воздуха и в 50 раз больше загрязняет воду, нежели полиэтиленовые пакеты. (Источник «Comparison of the Effects on the Environment of Polyethylene and Paper Carrier Bags,» Federal Office of the Environment, August 1988)*

*Переработка килограмма пластмассы требует на 91 % меньше энергии, чем килограмм бумаги. Стоит ли уделять такое огромное внимание таким мелочам? Безоговорочно стоит.*

Текущие исследования демонстрируют, что *бумага разлагается моментально* по сравнению с пластиком. При закапывании полиэтиленовые пакеты занимают куда более меньше объема площади, чем бумага. Кислород, свет, вода и другие важные элементы, способствующие разлаганию, необходимы в огромных количествах для переработки такого мусора.

Вывод таков, что бумажные пакеты ничем не лучше, а возможно и хуже полиэтиленовых пакетов. Улучшая одно, мы не задумываемся, портим и истребляем другое звено нашей планеты. Огромное количество деревьев вырубается для производства бумажных пакетов. Но выбор остается за человеком. Для этого необходимо:

обеспечить открытость информации о происхождении сырья;

обеспечить покупателю возможность сдать пакеты на переработку;

не допустить продажу и распространение бумажных пакетов, произведенных из древесины малонарушенных лесных территорий и лесов высокой природоохранной ценности.

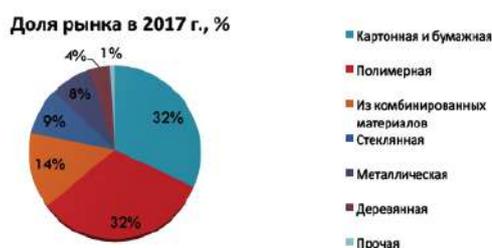
Структура рынка упаковки по материалам

На данный момент на рынке представлено огромное количество видов упаковки. Чтобы более точно передать информацию, я вставляю отрывок из пресс-релиза конференции «Полимеры в упаковке и парфюмерно-косметической индустрии 2018». Организатор – INVENTRA

«В 2017 г. общий объем российского рынка упаковки составил \$16-18 млрд, где общая доля рынка полимерной упаковки занимала 32%, и в процентном соотношении с ней могут конкурировать только картонная и бумажная упаковки, на которые в совокупности также приходилось 32%, с таких данных начал свой доклад председатель технического комитета по стандартизации №223 «Упаковка» РОССТАНДАРТА Петр Бобровский.



Структура рынка упаковки по материалам



Технический комитет №223 "Упаковка" Росстандарта, 2018 г.

Несмотря на культивируемый в обществе негатив по отношению к полимерной упаковке, связанный с экологическими трендами, сегмент продолжит развиваться и дальше. Говоря о расширенной ответственности производителя, выступающий отметил, что, наряду с имеющимися обязательными требованиями по утилизации упаковки, необходимо развивать систему сбора отходов полимерной упаковки и информировать общество о возможностях ее переработки...»

Мусорная реформа в Республике Башкортостан



Законом о мусорной реформе население называет поправки к закону № 89-ФЗ, вступившие в силу 01.01.2019 — Закон № 503-ФЗ. Не будем углубляться в юридическую сторону этих поправок. Но факт остается фактом, регионы обяжут сортировать мусор. Кто и как это будет делать, определяет региональные власти. Сортировка мусора должна снизить нагрузку на полигоны и привести к более рациональной утилизации мусора.

На западе культура раздельного сбора мусора у населения очень хорошо развита, поэтому до 80% сырья там уходит на вторичную переработку. В России же перерабатывается только 4-5% всего мусора, остальное отправляется на свалки, официальные или стихийные. Только в Башкирии ежегодно образуется более 2 млн. тонн отходов, большая часть в дальнейшем гниет на полигонах.



В Башкирии началась активная реализация проекта. К примеру, в Уфе стартовала программа по установке баков для раздельного сбора. В таких районах Уфы как: Кировский, Ленинский и Калининский были установлены 51 площадка с контейнерами, куда жители могут отдельно выкидывать, стекло, пластик, бумагу. Конечно для города-миллионника это ничтожно мало, но региональные власти обещают нам увеличивать количество таких площадок ежемесячно.

В нашем Лицее было установлены баки с раздельным сбором мусора. Ученики школы активно используют их в повседневной школьной жизни.

Анкетирование учеников

Я решила провести анкетирование среди учеников старшего звена и задала им такие вопросы, как:

Знакомы ли Вы с полиэтиленом? (да/ нет / не знаю)

Знакомы ли Вы с пищевой пленкой? (да/ нет /не знаю)

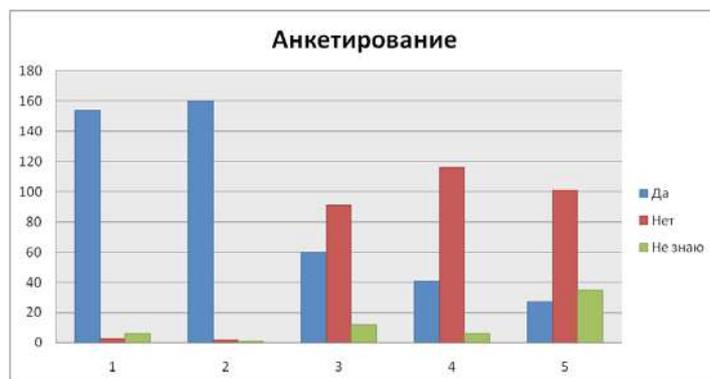
Часто ли вы пользуетесь пищевой плен-

кой? (да/ нет /не знаю)

Вы слышали о съедобной пищевой пленке? (да/ нет /не знаю)

Пользовались бы Вы съедобной пищевой пленкой? (да/ нет /не знаю)

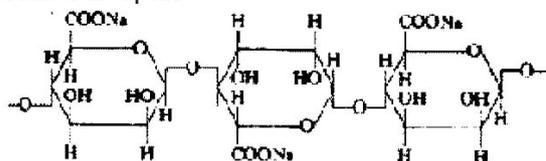
По итогам анкетирования можно сказать, что большинство знакомы и пользуются пищевой пленкой и не слышали о съедобной пищевой пленке и не готовы пользоваться ею.



### Практическая часть

Для приготовления нашей съедобной пищевой пленки нам понадобится два основных ингредиента: альгинат натрия и лактат кальция. Давайте рассмотрим их химические, физические и биологические свойства.

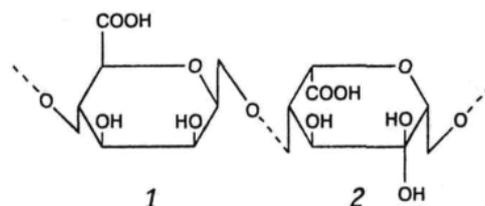
#### Альгинат натрия



*Альгинат натрия* — соль альгиновой кислоты с химической формулой  $(C_6H_7O_6Na)_n$ . Альгиновая кислота и альгинаты применяются в пищевой промышленности и медицине (в качестве антацида).

Альгинат натрия зарегистрирован в пищевой промышленности в качестве пищевой добавки E401, применяется как загуститель и стабилизатор.

Растворяется в холодной жидкости при взбалтывании. Для того, чтобы произошла сферификация не требуется нагревания. Абсорбирует влагу. При контакте с лактатом кальцием способен создавать желеобразное вещество.



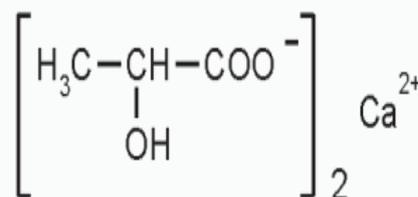
Альгиновая кислота (фрагмент)

1 – β-D-маннуровая кислота, 2 – α-L-гулуруновая кислота

Альгинат натрия - натуральный продукт, получаемый из бурых водорослей *Laminaria*, *Fucus*, *Macrocystis*. Доказано, что этот ингредиент не вызывает аллергии, поэтому широко используется как в молекулярной, так и в традиционной кухне для приготовления тортов, желе, муссов. И для детского питания, в том числе.

#### Лактат кальция

*Лактат кальция* — кальциевая соль молочной кислоты (кальций молочнокислый). Используется в пищевой промышленности в качестве пищевой добавки E327 как регулятор кислотности, влагоудерживающий агент, эмульгирующая соль, синергист антиоксидантов.



Безводный порошок белого цвета почти без запаха. Медленно растворим в холодной воде, хорошо растворим в горячей. Практически нерастворим в этаноле.

Лактат кальция хорошо растворим и легко усваивается, не раздражая слизистую оболочку желудка, поэтому он является хорошим донором кальция и используется для обогащения, например, фруктовых соков. Содержание кальция в лактате выше, чем в глюконате. Но нельзя увлекаться блюдами с этим компонентом тем, кто страдает тромбозом, атеросклерозом, имеет костные метастазы. Лактат кальция применяется в качестве питания для дрожжей в хлебобулочных изделиях и в качестве отвердителя для фруктов (в кон-

сервах), а также как заменитель поваренной соли, синергист антиоксидантов.

#### Приготовление

Для приготовления нашей съедобной пищевой пленки нам понадобится:

Вода – 200 грамм

Альгинат натрия – 1 грамм (0,01%)

Лактат кальция – 5 грамм (0,05 %)

#### Пульверизатор

Подготавливаем наши ингредиенты. В первой емкости растворяем альгинат натрия с помощью блендера. В итоге у нас должен получиться раствор, по консистенции похожий на кефир. Во второй емкости растворяем лактат кальция и переливаем в пульверизатор. Подготовим поверхность для нашей пленки. Тонким, равномерным слоем выливаем наш раствор с альгинатом натрия, сразу же опрыскиваем раствор лактатом кальция. Гелеобразование происходит сразу же. Ждем минут 10-15. После мы можем перевернуть нашу пленку и опрыскать другую сторону. Ждем еще 10-15 минут. Нам требуется избавиться от лишней влаги, для этого я помещаю пленку в духовку на 30 минут при 80 градусах или оставляю на ночь при комнатной температуре. И вот наша съедобная пищевая пленка готова!

У каждого натурального материала имеются свои плюсы и минусы. Давайте мы их рассмотрим:

Плюсы съедобной пищевой пленки:

Сделанная полностью из натуральных ингредиентов.

Безвредна для здоровья человека.

Не загрязняет окружающую среду.

Минусы съедобной пищевой пленки:

Не имеет практического применения.

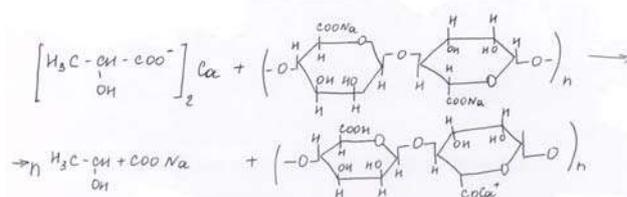
Может полностью высохнуть и потерять все физические свойства пленки. Это не удивительно, например: натуральный каучук тоже может потерять эластичность.

После проделанной мной практической части, я могу написать уравнение реакции и подвести итоги работы.



#### Уравнение реакции.

Реакция идет по ионному механизму. В результате реакции выпадает осадок-альгинат кальция.



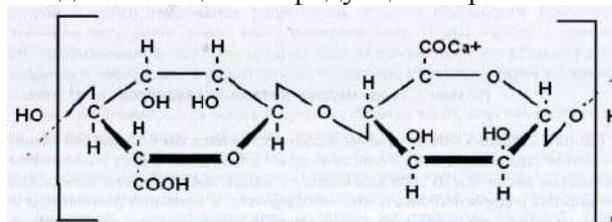
Химические свойства альгината кальция  
*Альгинат кальция* (кальций альгиновой кислоты) — кальциевая соль альгиновой кислоты. Пищевая добавка E 404, не растворяется в воде и органических жидкостях.

#### Применение

Альгиновая кислота и альгинаты применяются в пищевой промышленности и медицине.

В медицине альгинат кальция находит применение в качестве антацида.

Альгинат кальция имеет уникальный номер E404 и входит в список пищевых добавок, допустимых к применению в пищевой промышленности Российской Федерации в качестве вспомогательного средства для производства пищевой продукции. Применяется



как загуститель, стабилизатор и пеногаситель [1] при производстве мороженого и молочных продуктов, желе, в косметике, в фармацевтике и др.

### Заключение:

Как же нам спасти планету, от бесконечной горы полимерного мусора? Легко и просто! Пластик сам по себе безвреден. Дело в нас. Нам нужно поменять свое отношение к пластику, ведь он спас весь мир от войн за ограниченные природные ресурсы. Решать Вам, стоит ли полностью отказаться от пластика

или нет. Но нужно помнить одно. Главное, правильно его утилизировать. На данный момент идут разработки по созданию достойной замены полиэтиленовой упаковки. Это наше скорое будущее. Мы попробовали приготовить собственную съедобную пленку, тем самым сделав шаг, хоть и не большой, в сторону этой проблемы. Мы знаем, что попав эта пленка в желудок различных организмов она не принесет вреда, как это делает обычная полиэтиленовая пленка. Наше будущее в наших руках. Поменяем свое отношение к пластику сейчас, спасем нашу планету в будущем.

### Библиография

1. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Пластмассы>
2. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Биопластики>
3. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Альгинат\\_натрия](https://ru.wikipedia.org/wiki/Альгинат_натрия)
4. [https://hleb-konditera.by/catalog/molekulyarnaya\\_kukhnya/35023/](https://hleb-konditera.by/catalog/molekulyarnaya_kukhnya/35023/)
5. [https://profkitchen.store/catalog/prochee/texturas\(5\)](https://profkitchen.store/catalog/prochee/texturas(5))
6. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Лактат\\_кальция](https://ru.wikipedia.org/wiki/Лактат_кальция)
7. <http://dobavki.key-spot.ru/search.php?code=E327>
8. <http://vitalux-tula.ru/product/лактат-кальция-е327-400г/>
9. <https://www.admagazine.ru/design/upakovka-budushego-bioplastik-iz-rybej-cheshui>
10. [https://nauka.tass.ru/nauka/5402189?utm\\_source=pikabu.ru&utm\\_medium=referral&utm\\_campaign=pikabu\\_ref](https://nauka.tass.ru/nauka/5402189?utm_source=pikabu.ru&utm_medium=referral&utm_campaign=pikabu_ref)
11. <https://greenpeace.ru/expert-opinions/2018/10/02/pochemu-biorazlagaemye-pakety-ne-spasut-planetu/>
12. <http://www.creon-conferences.com/consulting/detailConf.php?ID=123766>
13. <http://eco63.ru/bumaga.html>
14. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Альгинат\\_кальция](https://ru.wikipedia.org/wiki/Альгинат_кальция)

### References (transliterated)

1. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Пластмассы>
2. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Биопластики>
3. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Альгинат\\_натрия](https://ru.wikipedia.org/wiki/Альгинат_натрия)
4. [https://hleb-konditera.by/catalog/molekulyarnaya\\_kukhnya/35023/](https://hleb-konditera.by/catalog/molekulyarnaya_kukhnya/35023/)
5. [https://profkitchen.store/catalog/prochee/texturas\(5\)](https://profkitchen.store/catalog/prochee/texturas(5))
6. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Лактат\\_кальция](https://ru.wikipedia.org/wiki/Лактат_кальция)
7. <http://dobavki.key-spot.ru/search.php?code=E327>
8. <http://vitalux-tula.ru/product/лактат-кальция-е327-400г/>
9. <https://www.admagazine.ru/design/upakovka-budushego-bioplastik-iz-rybej-cheshui>
10. [https://nauka.tass.ru/nauka/5402189?utm\\_source=pikabu.ru&utm\\_medium=referral&utm\\_campaign=pikabu\\_ref](https://nauka.tass.ru/nauka/5402189?utm_source=pikabu.ru&utm_medium=referral&utm_campaign=pikabu_ref)
11. <https://greenpeace.ru/expert-opinions/2018/10/02/pochemu-biorazlagaemye-pakety-ne-spasut-planetu/>
12. <http://www.creon-conferences.com/consulting/detailConf.php?ID=123766>
13. <http://eco63.ru/bumaga.html>
14. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Альгинат\\_кальция](https://ru.wikipedia.org/wiki/Альгинат_кальция)

© К. Байгватова, 3.3. Байгватова, 2019



**Аверченков Дмитрий Андреевич**  
учащийся 9 класса  
МБОУ «Гимназия №5» г. Брянска  
e-mail.ru: lena\_ki@inbox.ru

**Averchenkov Dmitry Andreevich**  
Student 9 B class  
Gymnasium № 5, Bryansk  
e-mail.ru: lena\_ki@inbox.ru

## ВКЛАД ПРОФЕССОРА АВЕРЧЕНКОВА В.И. В РАЗВИТИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ И ДОЛГОВЕЧНОСТИ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И АППАРАТОВ КОСМИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ

### CONTRIBUTION OF PROFESSOR AVERCHENKOV V.I. IN THE DEVELOPMENT OF TECHNOLOGICAL SUPPORT FOR THE RELIABILITY AND DURABILITY OF MACHINE PARTS AND DEVICES FOR SPACE PURPOSES

**Аннотация (на рус).** Представлено биографическое описание научного пути профессора ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет» Аверченкова В.И. Отмечен его вклад в развитие технологического обеспечения надежности и долговечности деталей машин, в том числе в области подготовки техники двойного назначения.

**Abstract (in Eng).** A biographical description of the scientific path of Professor Averchenkov V. I., Bryansk State Technical University, is presented. It's noted his contribution to the development of technological support for the reliability and durability of machine parts, including in the field of dual-use equipment training.

**Ключевые слова:** надежность и долговечность деталей машин, профессор Аверченков В.И.

**Keywords:** reliability and durability of machine parts, Professor V. I. Averchenkov.

**Введение.** Для нашей страны космические исследования очень важны как для экономики, так и для национальной безопасности. Несмотря на высокую конкуренцию в сфере космических технологий, Россия имеет мощный научно-производственный потенциал и занимает сегодня одно из первых мест на рынке космических услуг. Однако сегодня наша страна в связи с антироссийскими санкциями нуждается в корректировке национальной политики развития ракетно-космической промышленности.

Отметим, что развитие космических технологий происходит не только в крупных специализированных научных центрах, но и в российской «глубинке»: именно здесь создаются основы для последующих новаций, которые впоследствии активно используются в «большой» науке.

В этой исследовательской работе я хочу рассказать о скромном вкладе моего дедушки, Аверченкова Владимира Ивановича, в разработку и создание искусственных спутников Земли. Я считаю, что важно знать не только тех, кто непосредственно участвовал в запусках спутников в космос, но и о тех, кто своим каждодневным кропотливым трудом создает научную базу для последующих важных открытий.

Определим цель настоящего исследования как обзор работ профессора Аверченкова В.И. и рассказать о его роли в разработке технологического обеспечения надежности и долговечности деталей машин и аппаратов космического назначения.

В соответствии с поставленной целью были определены следующие задачи:

1) изучить перспективы развития отечест-

венной ракетно-космической промышленности в России в области повышения надежности и долговечности деталей машин и аппаратов космического назначения;

2) определить научные и практические основы технологического обеспечения надежности и долговечности деталей машин и аппаратов космического назначения;

3) рассказать о научном пути Аверченкова В.И. и его роли в разработке и создании искусственных спутников Земли.

Поставленные задачи обусловили использование следующих методов исследования: работа с научной литературой, реферирование, интервью.

Научная новизна работы заключается в том, что в ней предпринята попытка исследования научного пути брянского ученого Аверченкова В.И. и его роли в развитии космической промышленности нашей страны.

Исследовательская работа имеет не только теоретическую, но и практическую направленность, которая связана с возможностью использования ее материалов и результатов на уроках и факультативных занятиях, во внеклассной работе, на гимназических научных конференциях.

### **Отечественная ракетно-космическая промышленность в России: приоритеты дальнейшего развития**

Обзор современных научных публикаций, связанных с проблемами космоса и дальнейшими перспективами его освоения нашей страной показал, что наиболее востребованными являются такие виды деятельности, как производство наземной космической инфраструктуры, а также предоставление услуг спутниковой связи и вещания [7].

Главной тенденцией является сокращение рынка пусковых услуг, что связано с миниатюризацией оборудования спутников и высокими специфическими рисками запуска. Это объясняется тем, что современные спутники имеют гораздо больший срок службы, высокую надежность. Искусственные спутники могут выполнять широкий круг задач, в этом и состоит отличие нового поколения космической техники от предыдущего.

Таким образом, общемировая потребность в запусках искусственных спутников начи-

нает падать. Важным фактором выступает и сокращение массы новых спутников, например, если двадцать-тридцать лет назад для выведения одного спутника требовалась многоступенчатая тяжелая ракета-носитель, то на сегодняшний день один запуск позволяет вывести на разные орбиты несколько небольших спутников, по качественным характеристикам превосходящих свои прошлые аналоги.

Отметим, что надежность отечественной космической техники может быть оценена как достаточная, однако потери нескольких важных для безопасности страны космических аппаратов (2010–2011 г.г.) создают тревожную тенденцию. Среди основных причин аварий можно выделить: заводские дефекты, брак, закупка некачественных комплектующих у зарубежных производителей, неудовлетворительная экономическая безопасность наукоемких и высокотехнологичных предприятий.

Среди причин аварий российских искусственных спутников можно назвать [8]:

- выход из строя системы энергопитания;
- выход из строя систем спутника под действием ионизирующего космического излучения;
- низкое качество элементной базы, снижающей надежность бортовой аппаратуры спутника.

Исследования [5,7,8] показывают, что на аварии с искусственными спутниками приходится менее 30% всех серьезных происшествий с космической техникой. Можно говорить, что основные проблемы возникают во время запуска и выведения космического аппарата на орбиту [8]. Отметим, что практически любая нештатная ситуация с ракетой-носителем приводит к необратимым последствиям (потеря спутника и разрушение наземных конструкций). Однако при выходе из строя даже половины систем спутника это не означает прекращение проекта.

Приведем пример, представленный в работе [7].

«У спутника связи «Экспресс-АМ2» сразу после выхода на расчетную орбиту (2005 г.) последовательно стали возникать следующие проблемы:

- отказ основного двигателя ориентации (переход на резервный);

- отказ резервного двигателя ориентации (переход на другие двигатели);
- выход из строя датчика температуры;
- нештатная работа системы заряда аккумуляторных батарей;
- отказ блока управления двигателем;
- отказ в работе канала блока инерциальных гироскопов и т.д.

Несмотря на проблемы, специалистам удавалось поддерживать работу спутника в течение четырех лет. Приведенный пример свидетельствует о том, что риски орбитального этапа реализации космического проекта гораздо ниже, чем риски запуска космического аппарата».

Приведем официальные правительственные ориентиры в сфере развития направлений, связанных с искусственными спутниками Земли [2]. Так, Федеральная космическая программа России на 2016–2025 г.г. определила следующие приоритеты [9]:

- развитие орбитальной группировки социально-экономического назначения, включая спутники связи, дистанционного зондирования Земли и средства их запуска;
- создание орбитальной группировки спутников научного значения;
- развитие пилотируемой программы полетов, включая межпланетные полеты и обслуживание МКС.

Специалисты также предлагают следующие конкретные ориентиры [6]. Россия к 2025 г. должна занимать не менее одной десятой мирового рынка вещания, четверти рынка связи, трети рынка зондирования Земли. К 2025 г. доходы от космической деятельности должны быть сопоставимы с доходами от экспорта минеральных ресурсов. Таким образом, это позволит претендовать на лидирующие позиции в самом востребованном сегменте мирового рынка космических услуг.

Научные и практические основы технологического обеспечения надежности и долговечности деталей машин и аппаратов космического назначения

Общеизвестно, что для обеспечения функционирования космического аппарата в течение срока активного существования необходимо, чтобы деградация ряда параметров аппаратуры и систем в процессе эксплуата-

ции не приводила к нарушению его целевого использования [3].

Современное состояние науки и техники в сфере космических технологий позволяет создавать такую космическую технику, которая может активно эксплуатироваться в течение 10 - 15 лет.

Конечно, любой космический аппарат представляет собой сложную техническую систему, состоящую из множества устройств, отличающихся по своему составу, физическим принципам, условиям и циклограммам функционирования.

Составные части космических аппаратов условно разделяют на следующие группы [8]:

- радиоэлектронные приборы и устройства;
- устройства электромеханического или механического типа, имеющие подвижные соединения (например, электромеханические приводы антенн);
- устройства механического типа, не имеющие подвижных частей (элементы конструкции типа рам, корпусов, балок, шпангоутов, установочных узлов, элементов крепления и т.п.);
- устройства одноразового действия (например, пиротехнические устройства, устройства раскрытия панелей солнечных батарей).

Отметим, что составные части космических аппаратов в свою очередь сами являются сложными системами, которые зачастую по своей сложности и уникальности соизмеримы с самими космическими аппаратами. Это, например, бортовые комплексы управления, радиокомплексы, системы электроснабжения. Таким образом, важным направлением является обеспечение научных и практических основ технологического обеспечения надежности и долговечности деталей машин и аппаратов космического назначения.

Так, надежность космического аппарата обеспечивается надежностью радиоэлектронной аппаратуры. Это необходимо по причине высокой чувствительности электрорадиоизделий к внешним воздействиям космического пространства, а также оказываемых динамических воздействий на технику при выведении космического аппарата на орбиту [4]. Заметим, что надежность конструктив-

ных элементов связана с понятием запаса прочности, закладываемого при проектировании. Так, основным критерием надежности принимается достижение максимального напряжения, возникающего в конструкции, а также предела прочности хотя бы в одном элементе конструкции.

Исследования показали [2-5], что в процессе эксплуатации на современные космические аппараты, их бортовые системы и приборы оказывают влияние:

внешние факторы, т.е. механические воздействия (например, наземная эксплуатация, старт и выведение в космическое пространство, разделение ступеней и отделение космического аппарата, коррекция его орбиты);

тепловые воздействия;

климатические воздействия в земных условиях;

радиационные воздействия (например, электроны и протоны естественного и искусственного происхождения)

Кроме того, выделяют и дополнительные факторы влияния, в том числе:

1) воздействие вакуума;

2) воздействие тяжелых заряженных частиц, вызывающее проявление тиристорного эффекта, а также потерю информации на флэшносителях,

3) воздействие собственной атмосферы;

4) воздействие электростатических разрядов;

5) проявление эффектов электромагнитной совместимости бортовых систем;

6) деградация оборудования при длительных сроках активного существования.

Таким образом, обеспечение надежности сложных систем длительного функционирования в космических аппаратах может быть реализована, в том числе, и за счет повышения технологичности их изготовления. Эти научные задачи решаются разными коллективами, в том числе и на Брянщине, в ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет».

### **«Космические» корни Брянщины: малая родина российского космоса**

Брянщина известна как малая родина Героя Советского Союза, летчика-космонавта В.М. Афанасьева. Но в наших краях есть и

ученые, которые имеют отношение к разработке искусственных спутников нашей планеты. Так, мой дедушка, профессор, заслуженный деятель науки Российской Федерации, Аверченков Владимир Иванович, принимал непосредственное участие в разработке методик и научных основ технологического обеспечения надежности и долговечности деталей машин и аппаратов космического назначения. В стенах Брянского института транспортного машиностроения – БИТМа (ныне ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет») в период активного развития космической программы в нашей стране под руководством и с непосредственным участием профессора Аверченкова В.И. была проведена большая работа, в результате которой были успешно выведены на орбиту ряд спутников двойного назначения.

На основе разработанных научных методик и технологий в сотрудничестве со спецпредприятиями г. Воронеже были проведены опытные работы, по результатам которых были изготовлены опытные и серийные образцы изделий, которые впоследствии были использованы в ракетах-носителях для запуска искусственных спутников Земли. Успешные результаты запуска спутников и их безукоризненная работа на орбите стали основанием для присуждения ряда правительственных наград. Так, в 2002 году мой дедушка, Аверченков Владимир Иванович, за заслуги перед отечественной космонавтикой был удостоен медали имени С.П. Королева, а в 2007 году - медалью Федерацией космонавтики России «За заслуги» за участие в реализации космических проектов. Вот, если коротко, «космические» корни Брянщины.

### **Научный путь Аверченкова В.И.: вчера, сегодня, завтра...**

Владимир Иванович Аверченков родился 1 февраля 1947 г. в Москве (рис.1). Окончил с отличием в 1970 г. механико-технологический факультет Брянского института транспортного машиностроения (БИТМ) по специальности «Технология машиностроения, металлорежущие станки и инструменты».



*Рис.1. Аверченков Владимир Иванович*

Учёная степень кандидата технических наук присуждена ему в 1974 г., ученая степень доктора технических наук – в 1990 г. Ученое звание профессора присвоено – в 1991 г.

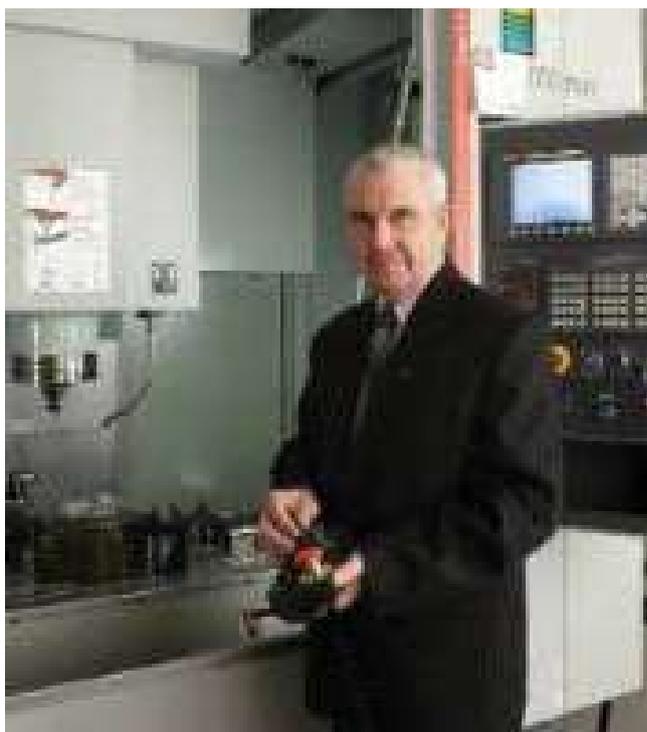
В 1970-1986 гг. В.И. Аверченков работал инженером, ассистентом, старшим преподавателем, доцентом и профессором кафедры «Технология машиностроения» (БИТМ). В 1987 году он был избран заведующим этой кафедрой, с 1994 году профессор В.И. Аверченков одновременно выполняет обязанности проректора по информатизации Брянского государственного технического университета.

В 2003 г. по инициативе В.И. Аверченкова в БГТУ была организована новая кафедра «Компьютерные технологии и системы», которую он возглавлял до 2017 г.

Владимир Иванович Аверченков является известным в стране ученым в области математического и компьютерного моделирования процессов технологического проектирования в машиностроении и разработки новых прогрессивных технологий (рис.2).

В результате выполненного им комплекса научных исследований созданы принципиально новые подходы к формализации методов построения и выбора прогрессивных технологий, обеспечивающих требуемое качество изделий, снижение трудоемкости, энергозатрат, материалоемкости и себестои-

мости их изготовления в условиях автоматизированного принятия решений.



*Рис.2. Аверченков В.И. у станка в лаборатории, 25.12.2016*

На основе разработанной им теории структурной и параметрической оптимизации технологических объектов под его научным руководством создан ряд подсистем САПР технологических процессов, банков данных и экспертных систем технологического назначения, внедренных на ряде промышленных предприятий страны. Широко известны среди специалистов в области технологии машиностроения научные работы профессора В.И. Аверченкова по исследованию явления технологической наследственности, результаты которых позволяют управлять процессом формирования качества изделия на всех стадиях его изготовления. В результате исследования путей применения методов искусственного интеллекта для решения технологических задач, им предложен подход к созданию принципиально новых методов обработки.

Профессор В.И. Аверченков также широко известен в регионе и в Российской Федерации как специалист в области информатизации различных наукоемких сфер деятельности и особенно в образовании. Он является одним из разработчиков и научным руководителем ряда региональных программ, утвержденных

Брянской областной Думой [1]:

1. Развитие дистанционного образования Брянской области.

2. Развитие единой образовательной информационной среды Брянской области.

В.И. Аверченков является автором более 700 научных работ, в том числе 60 монографий, учебников, учебных пособий и 8 изобретений. Среди этих работ наиболее известны 10 монографий, изданных по результатам НИР, выполненных совместно с учеными АН УССР и АН БССР. Владимир Иванович Аверченков - способный организатор научных коллективов, под его руководством была создана общеинститутская лаборатория САПР ТП, а в 1992 г. организован Брянский областной центр новых информационных технологий, в котором проводятся комплексные работы по информатизации образования и других сфер деятельности в Брянской области. Более 20 лет В.И. Аверченков является директором и научным руководителем этого Центра.

За последние годы под его руководством выполнено более 100 научно-исследовательских и проектных работ по заказам Минобразования и науки, областных управлений и промышленных предприятий региона (рис. 3). Объем финансирования этих работ в последние годы составлял от 5 до 10 млн. руб. в год.

В.И. Аверченков является председателем специализированного совета по защите докторских диссертаций по трем специальностям в области информатизации и членом четырех других специализированных советов по защите докторских диссертаций, входит в состав четырех секций Учебно-методических объединений Министерства образования и науки (УМО) в области САПР, защиты информации и технологии машиностроения, является членом редакционных советов четырех журналов.

В своей работе он много внимания уделяет развитию международной деятельности Брянского государственного технического университета. При его участии в 2000 году создана Ассоциация славянских вузов, объединяющая более 40 учебных заведений России, Беларуси и Украины, Югославии, Чехии и Молдовы. Он содействовал развитию в качестве координатора новой программы целевой подготовки

выпускников российских вузов в США.

Профессор В.И. Аверченков активно участвует в общественной жизни города Брянска и области, он является президентом регионального отделения Международной академии информатизации, членом Совета при главе администрации Брянской области по защите информации.

По результатам работы в университете профессор В.И. Аверченков неоднократно награждался почетными знаками, грамотами Минвуза РФ и дипломами республиканских выставок, в том числе за учебники и учебные пособия в области машиностроения и информатики. Владимир Иванович Аверченков является Почетным работником высшего профессионального образования Российской Федерации. В 1997 году ему было присвоено почетное звание «Заслуженный деятель науки РФ», в 2011 году – «Заслуженный ученый Брянской области».

В канун Дня Российской науки 02.02.2011г. в Брянской областной научной универсальной библиотеке им. Ф.И. Тютчева состоялась презентация выставки «Научная элита Брянщины» [1]. Заслуженные ученые Брянской области: лауреаты 2011 года» (рис.4).



*Рис.4. На презентации выставки «Научная элита Брянщины» в канун Дня Российской науки 2 февраля 2011г. в Брянской областной научной универсальной библиотеке им. Ф.И. Тютчева*



*Рис.5. Награды Аверченкова В.И. в области космонавтики*

За достигнутые трудовые успехи и многолетнюю добросовестную работу Владимир Иванович Аверченков награжден медалью имени С.П. Королева (2002 г.) и медалью Федерации космонавтики России «За заслуги» за участие в реализации космических проектов (рис.5), орденом Дружбы (2003 г.).

За большой вклад в развитие информационных технологий и телекоммуникаций в образовании и науке директор Брянского ОЦНИТ В.И. Аверченков награжден золо-

тым знаком ФГУ ГНИИ ИТТ «Информика» (2011г.).

**Заключение.** Изучив историю вопроса об основах технологического обеспечения надежности и долговечности деталей машин и аппаратов космического назначения в работах профессора Аверченкова В.И, мы пришли к следующим выводам:

1) надежность отечественной космической техники может быть оценена как достаточная, однако до сих пор происходят аварии из-за заводских дефектов, неудовлетворительной экономической безопасности наукоемких и высокотехнологичных предприятий;

2) обеспечение надежности сложных систем в космических аппаратах может быть реализована за счет повышения технологичности их изготовления-эти научные задачи решаются в ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет» под руководством и при непосредственном участии Аверченкова В.И.;

3) роль профессора Аверченкова В.И в создании принципиально новых подходов к формализации методов построения и выбора прогрессивных технологий, обеспечивающих требуемое качество изделий, снижение трудоемкости, энергозатрат, материалоемкости и себестоимости их изготовления в условиях автоматизированного принятия решений огромна.

## Библиография

1. Научный путь Аверченкова В.И. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://libryansk.ru/biograficheskie-svedeniya.12665/> Заглавие с экрана.- (Дата обращения 30.12.2017)
2. Оптимизация обработки перспективных космических аппаратов связи длительного функционирования, создаваемых с использованием платформ, имеющих летную квалификацию / В. Е. Патраев [и др.] // Матер. XII Междунар. науч. конф., посвящ. памяти генерального конструктора ракетно-космич. систем акад. М. Ф. Решетнева; под общ. ред. И. В. Ковалева; Сиб. гос. аэрокосмич. ун-т. Красноярск, 2008. С. 20–21. 3. СТП 154-34-2005.СМК. Комплексная программа экспериментальной обработки космического комплекса и его изделий: состав, содержание и порядок разработки / ОАО «ИССим. акад. М. Ф. Решетнева». Красноярск, 2006.
3. Патраев В. Е., Максимов Ю. В. Оптимизация наземной обработки перспективных космических аппаратов // Вестник СибГАУ. Вып. 5. 2004. С. 205–210. 5. Оценка эффективности оптимизации экспериментальной обработки космических аппаратов навигации и связи / В. Е. Патраев [и др.] // Вестник СибГАУ. Вып. 4(17). 2007. С.67–71.
4. Проблемные вопросы прогнозирования и подтверждения надежности космических аппаратов длительного функционирования Алешин В. Ф.1,\* , Колобов А. Ю.2 , Петров Ю. А.2 1МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва, Россия 2Н Наука и Образование. МГТУ им. Н.Э. Баумана. Электрон. журн. 2015. № 06. С. 31–41
5. Риски и приоритеты стратегии развития отечественной ракетно-космической промышленности. Славянов Андрей Станиславович кандидат экономических наук, доцент РИНЦ SPIN-код: 9534-6825 aslavianov@mail.ru Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана Россия, 105005, Москва, 2-я Бауманская ул., 5 Хрусталёв Евгений Юрьевич Научный журнал КубГАУ, №129(05), 2017 года
6. Фалько С.Г. Показатели отчетности в организациях, занятых НИОКР в области космической деятельности // Инновации в менеджменте. 2016. № 2. С. 2-4.
7. Хрусталёв Е.Ю., Славянов А.С. Методология, основные принципы построения и предназначение концеп-

ции экономической защиты космических проектов // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2015. № 42. С. 2-9.

8. Хрусталёв Е.Ю., Славянов А.С., Сахаров И.Е. Методы и инструментарий выбора механизмов экономической защиты наукоемких производств на примере ракетно-космической промышленности // Экономический анализ: теория и практика. 2013. № 30. С. 2-12.

9. Федеральная космическая программа России на 2016–2025 г.г.

### References (transliterated)

1. Nauchnyj put' Averchenkova V.I. [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://libryansk.ru/biograficheskie-svedeniya.12665/> Zaglavie s ekrana.- (Data obrashcheniya 30.12.2017)

2. Optimizaciya otrabotki perspektivnyh kosmicheskikh apparatov svyazi dlitel'nogo funkcionirovaniya, sozdavaemyh s ispol'zovaniem platform, imeyushchih let-nuyu kvalifikaciyu / V. E. Patraev [i dr.] // Mater. III Mezhdunar. nauch. konf., posvyashch. pamyati general'nogo konstruktora raketno-kosmich. sistem akad. M. F. Reshetneva ; pod obshch. red. I. V. Kovaleva ; Sib. gos. aerokosmich. un-t. Krasnoyarsk, 2008. S. 20–21. 3. STP 154-34-2005.SMK. Kompleksnaya programma eksperimental'noj otrabotki kosmicheskogo kompleksa i ego izdelij: sostav, sodержание i poryadok razrabotki / OAO «ISSim. akad. M. F. Reshetneva». Krasnoyarsk, 2006.

3. Patraev V. E., Maksimov Yu. V. Optimizaciya nazemnoj otrabotki perspektivnyh kosmicheskikh apparatov // Vestnik SibGAU. Vyp. 5. 2004. S. 205–210. 5. Ocenka effektivnosti optimizacii eksperimental'noj otrabotki kosmicheskikh apparatov navigacii i svyazi / V. E. Patraev [i dr.] // Vestnik SibGAU. Vyp. 4(17). 2007. S.67–71.

4. Problemnye voprosy prognozirovaniya i podtverzhdeniya nadezhnosti kosmicheskikh apparatov dlitel'nogo funkcionirovaniya Aleshin V. F.1,\* , Kolobov A. Yu.2 , Petrov Yu. A.2 I MG TU im. N.E. Bauman a, Moskva, Rossiya 2N Nauka i Obrazovanie. MG TU im. N.E. Bauman a. Elektron. zhurn. 2015. № 06. S. 31–41

5. Riski i priority strategii razvitiya otechestvennoj raketno-kosmicheskoy promyshlennosti. Slavyanov Andrej Stanislavovich kandidat ekonomicheskikh nauk, docent RINC SPIN-kod: 9534-6825 aslavianov@mail.ru Moskovskij gosudarstvennyj tekhnicheskij universitet im. N.E. Bauman a Rossiya, 105005, Moskva, 2-ya Baumanskaya ul., 5 Hrustalyov Evgenij Yur'evich Nauchnyj zhurnal KubGAU, №129(05), 2017 goda

6. Fal'ko S.G. Pokazateli otchetnosti v organizaciyah, zanyatyh NIOKR v oblasti kosmicheskoy deyatel'nosti // Innovacii v menedzhmente. 2016. № 2. S. 2-4.

7. Hrustalyov E.Yu., Slavyanov A.S. Metodologiya, osnovnye principy postroeniya i prednaznachenie koncepcii ekonomicheskoy zashchity kosmicheskikh proektov // Nacional'nye interesy: priority i bezopasnost'. 2015. № 42. S. 2-9.

8. Hrustalyov E.Yu., Slavyanov A.S., Saharov I.E. Metody i instrumentarij vybora mekhanizmov ekonomicheskoy zashchity naukoemkih proizvodstv na primere raketno-kosmicheskoy promyshlennosti // Ekonomicheskij analiz: teoriya i praktika. 2013. № 30. S. 2-12.

9. Federal'naya kosmicheskaya programma Rossii na 2016–2025 g.g.

© Д.А. Аверченков, 2019



**Сергеева Алена Олеговна**

Ученица 11 А класса  
МБОУ «СОШ №2» НМР РТ  
E-mail: alena\_s\_2002@inbox.ru

**Мингазова Елена Викторовна**

Научный руководитель,  
Учитель истории и обществознания  
МБОУ «СОШ №2» НМР РТ  
E-mail: ele9385@yandex.ru

**Sergeeva Alena Olegovna**

Student 11 A class  
Secondary School № 2 cities of Nizhnekamsk  
E-mail: alena\_s\_2002@inbox.ru

**Mingazova Elena Victorovna**

Research supervisor,  
Teacher of history and social studies  
Secondary School № 2 cities of Nizhnekamsk  
E-mail: ele9385@yandex.ru

## ИНКЛЮЗИВНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: ВЗГЛЯД СО СТОРОНЫ INCLUSIVE EDUCATION: SIDE VIEW

**Аннотация (на рус).** Статья рассматривает проблемы инклюзивного образования и способы адаптации детей с ограниченными возможностями в современных реалиях. Образовательное учреждение, в котором применяются инклюзивные подходы, становится нормой, знаком современного уровня развития образовательной системы. Автор в своей статье пытается выяснить проблемы реализации программы инклюзивного образования в общеобразовательных школах и предлагает способы решения.

**Abstract (in Eng).** The article considers the problems of inclusive education and the ways of adaptation of children with disabilities in modern realities. An educational institution that uses inclusive approaches is becoming the norm, a sign of the modern level of development of the educational system. The author in his article tries to find out the problems of implementing the inclusive education program in secondary schools and offers solutions.

**Ключевые слова:** инклюзивное образование, ограниченные возможности здоровья, тьюторы.

**Keywords:** inclusive education, limited health, tutors.

**Введение.** Мы можем гулять по улице, заниматься спортом, видеть голубое небо, слышать пение птиц и чувствовать тепло солнца. Но как живут люди, которые лишены этого, люди с ограниченными возможностями здоровья? Перед ними появляются горы проблем: непонимание окружающих, неприязнь к ним. Без должного внимания ребенок может возненавидеть весь мир, так как он уязвим. И я решила разобраться, смогут ли такие дети жить и учиться с обычными детьми.

**Актуальность:** на сегодняшний день из-за проблем с экологией, генетической предрасположенностью, несчастных случаев и др. увеличилось количество детей с врожденными патологиями, т.е. с ограниченными возможностями здоровья. Раньше люди с такими диагнозами (ДЦП, синдром дауна) старались спрятаться от людей, т.к. это не всегда носило позитивный характер. Но жизнь идет вперед, мир развивается и технологии тоже, это дает

возможность таким людям реализоваться в жизни. Этому бы очень помогло введение инклюзивного образования, т.к. благодаря этому такие дети имеют возможность жить как все, не ощущать свою неполноценность, дает возможность чувствовать себя равными среди равных. Это помогает им лучше социализироваться в обществе. Поэтому эта проблема инклюзивного образования актуальна на сегодняшний день в нашей жизни. Также это имеет большую пользу для обычных детей, т.к. общение с такими детьми может сделать их добрее, терпимее, более сдержанными и внимательными.

**Цель:** выявить особенности реализации программы инклюзивного образования в отдельно взятой школе.

Для достижения цели определены **задачи:**  
1. Проанализировать документы данной темы.

2. Обозначить проблемы инклюзивного об-

разования.

3. Проверить готовность учителей и учеников к принятию детей с ограниченными возможностями здоровья.

**Объект исследования:** инклюзивное образование в школе.

**Предмет исследования:** отношение субъектов образовательной среды к инклюзивному образованию.

**Гипотеза:** инклюзивное образование предоставляет реальные возможности детям с ОВЗ получить равное образование, но система общего образования не готова принять принципы инклюзии

**Методы:** аналитический и информационный.

### **Теоретическая часть**

#### **История инклюзивного образования**

Идея инклюзивного обучения принадлежит Льву Семеновичу Выготскому, который еще в 30-ые годы, одним из первых обосновал необходимость такого подхода для успешной практики социальной компенсации имеющегося у ребенка физического дефекта.

Л. С. Выготский указывал на то, что ребенок с ограниченными возможностями не исключался бы из общества детей с нормальным развитием. Он считал, что при всех достоинствах наша школа отличается тем основным недостатком, что он замыкает своего воспитанника — слепого, глухого или умственно отсталого ребенка — в узкий круг школьного коллектива, создает замкнутый мир, в котором все приспособлено к дефекту ребенка, все фиксирует его внимание на своем недостатке и не вводит его в настоящую жизнь.

Н.М. Назарова высказывает серьезные опасения относительно неготовности системы общего образования принять принципы инклюзии. Приоритетность инклюзивного образования не должна уничтожать другие варианты образования детей с ОВЗ. Только их сосуществование и взаимное обогащение может обеспечить необходимую каждому ребенку вариативность в получении образования, и, как следствие – адекватность выбора образовательного маршрута [1].

У Лошаковой И.И. и Ярской-Смирновой Е.Р. идея состоит в том, что для получения качественного образования и психологической адаптации в обществе, детям с особыми пот-

ребностями необходимо активно взаимодействовать с другими детьми. Но не менее важно такое общение и тем детям, которые не имеют никаких ограничений в своём развитии или в здоровье.

Бадил Валентина Александровна и Любимов Михаил Львович - преимущества пути развития инклюзивного образования через классы, а также важность подготовки детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) к включению в общеобразовательную школу. Полученные результаты эксперимента привели к пониманию необходимости внедрения инклюзии через классы и в количестве, по возможности, не превышающем одного ребенка с ОВЗ в классе [2].

Алехина С.В. - Директор Института проблем интегрированного (инклюзивного) образования МГППУ, считает, что ребенок, имеющий инвалидность, может быть так же способен и талантлив, как и его сверстник, не имеющий проблем со здоровьем, и обнаружить свои дарования, развить их. Принести пользу обществу ему поможет доступное качественное образование с учетом индивидуальных потребностей и собственных возможностей в условиях инклюзивного образования.

«Инклюзивное образование в эпоху информационного общества, — указывает Э. Н. Фаттахов, — это реальный путь будущее, где могут учиться все, всегда, всю жизнь, для себя и для общества, создавая на основе знаний новое качество жизни людей планеты».

#### **Сущность инклюзивного образования**

Инклюзивное образование (фр. *inclusif*-включающий в себя, лат. *include*-закрываю, включаю, вовлекаю) — один из процессов трансформации общего образования, основанный на понимании, что инвалиды в современном обществе могут (и должны) быть вовлечены в социум. Данная трансформация ориентирована на формирование условий доступности образования для всех, в том числе обеспечивает доступ к образованию для детей с инвалидностью. Усилия общественности в 1990-х — 2000-х гг. и формирование общественного мнения позволили начать создание условий для такого типа педагогики, получившей наименование инклюзивной (вовлекающей).

Инклюзивное образование стремится развить методологию, направленную на детей и признающую, что все дети — индивидуумы с различными потребностями в обучении. Инклюзивное образование старается разработать подход к преподаванию и обучению, который будет более гибким для удовлетворения различных потребностей в обучении. Если преподавание и обучение станут более эффективными в результате изменений, которые внедряет инклюзивное образование, тогда выиграют все дети (не только дети с особыми потребностями).

Жизнь ребенка с ограниченными возможностями протекает в условиях депривации. Социальная ситуация его развития отличается от образа жизни и воспитания здорового ребенка. Такой ребенок должен быть включен в сферу общения, игры со сверстниками, однако окружающие часто уклоняются от общения с инвалидами. Возникает рассогласованность между объективной необходимостью осуществления нормальной жизнедеятельности ребенка и невозможностью ее полноценной реализации. Социальная депривация углубляется в результате длительного пребывания больного ребенка в специальных стационарах, санаториях, интернатных учреждениях. В подобной обстановке задерживается развитие социальных и коммуникативных навыков, формируется недостаточно адекватное представление об окружающем мире [2].

В основу инклюзивного образования положена идеология, которая исключает любую дискриминацию детей, которая обеспечивает равное отношение ко всем людям, но создает особые условия для детей, имеющих особые образовательные потребности. Инклюзивное образование - процесс развития общего образования, который подразумевает доступность образования для всех, в плане приспособления к различным нуждам всех детей, что обеспечивает доступ к образованию для детей с особыми потребностями. Восемь принципов инклюзивного образования:

1. Ценность человека не зависит от его способностей и достижений;
2. Каждый человек способен чувствовать и думать;
3. Каждый человек имеет право на обще-

ние и на то, чтобы быть услышанным;

4. Все люди нуждаются друг в друге;

5. Подлинное образование может осуществляться только в контексте реальных взаимоотношений;

6. Все люди нуждаются в поддержке и дружбе ровесников;

7. Для всех обучающихся достижение прогресса скорее может быть в том, что они могут делать, чем в том, что не могут;

8. Разнообразие усиливает все стороны жизни человека.

Педагогическая работа с детьми-инвалидами предполагает обеспечение этим детям условий для ведения образа жизни, соответствующего возрасту; максимальное приспособление к окружающей среде и обществу путем обучения навыкам самообслуживания, приобретение профессионального опыта, участия в общественно полезном труде; помощь родителям этих детей.

#### **Ситуация с инклюзивным образованием в России**

Каждый ребенок, появляясь на свет сталкивается с множеством трудностей: освоение окружающего пространства, установление контакта с природой, людьми и т.д. Особенно сложно это сделать ребенку-инвалиду.

Инвалидность, в соответствии с принятой классификацией, трактуется как социальная недостаточность, происходящая вследствие нарушения здоровья, сопровождающегося стойким расстройством функций организма и приводящим к ограничению жизнедеятельности и необходимости социальной защиты.

На первый взгляд, основными для ребенка-инвалида являются проблемы, связанные с его здоровьем, она в гораздо большей степени является социальной проблемой неравных возможностей [3].

Происходит нарушение его связи с миром, ограничение мобильности, бедности контактов со сверстниками и взрослыми, в ограниченном общении с природой, недоступности ряда культурных ценностей, а иногда и элементарного образования. Эта проблема - следствие не только субъективного фактора, каковым является состояние физического и психического здоровья ребенка, но и результатом социальной политики и сложившегося общественного сознания, которые санкцио-

нируют существование недоступной для инвалида архитектурной среды, общественного транспорта, социальных служб.

Число инвалидов в РФ постоянно увеличивается. Анализ теоретических разработок и практического опыта, накопленных как у нас в стране, так и за рубежом, свидетельствует о том, что неизбежным спутником любых социально-экономических реформ является ухудшение общественного здоровья. Можно ожидать, что число людей с нарушениями трудоспособности будет расти опережающими темпами.

На стыке XX и XXI веков заметно усилился широкомасштабный процесс реформирования мировой педагогической системы в направлении от дифференциации специального образования к его интеграции с общим образованием. Инклюзивный подход стал рассматриваться как основополагающий элемент всего движения за образование для всех. Инклюзия в широком смысле этого слова включает в себя не только сферу образования, но и весь спектр общественных отношений: труд, общение, развлечения. Везде должна быть создана доступная и доброжелательная атмосфера, преодолены барьеры среды и общественного сознания.

На сегодняшний день инклюзивное образование на территории РФ регулируется Конституцией РФ, федеральным законом «Об образовании в РФ», федеральным законом «О социальной защите инвалидов в РФ», а также Конвенцией о правах ребенка. В 2008 году Россия подписала Конвенцию ООН «О правах инвалидов». Конвенция – первый документ о правах человека в новом тысячелетии – должна принести концептуальные изменения в отношении к инвалидам, ибо она основывается на принципе замены соцобеспечения и благотворительности системой прав и свобод. Документ закрепляет социальный подход к инвалидности, каждая его статья направлена на защиту от дискриминации и на включение инвалидов в общество.

Инклюзивное образование - наиболее передовая система обучения молодежи с ограниченными возможностями здоровья, основанная на совместном обучении лиц с нормативным развитием и имеющих ограниченные возможности здоровья, когда все

участники образовательного процесса учатся жить вместе, постепенно стираются границы между инвалидами и здоровыми людьми. Причиной инвалидности часто являются не столько медицинские проблемы, связанные с состоянием здоровья человека, сколько - то состояние развития общества, которое своими барьерами препятствует реализации прав и свобод людей с нарушениями здоровья. Разрушение барьеров при получении доступности к качественному образованию приводит к объединению общественного пространства инвалидов и здоровых людей, меняется отношение к инвалидности: она считается не пороком, а особенностью того или иного человека. Инклюзивное, или включающее образование основано на том, что все учащиеся, несмотря на свои физические, интеллектуальные и иные особенности, включены в общую систему образования и обучаются вместе со своими сверстниками в учебных заведениях, учитывающих их особые образовательные потребности. Понятие «инклюзивное образование» сформировалось из убеждения в том, что образование является основным правом человека и что оно создает основу для более справедливого общества.

### **Проблемы инклюзивного образования**

Зарубежный опыт и российская практика последних лет убедительно свидетельствуют об эффективности совместного обучения детей с инвалидностью, детей с ограниченными возможностями здоровья и здоровых детей, однако на сегодняшний день можно выделить ряд проблем инклюзивного образования:

1. Отсутствие нормативных документов, регламентирующих инклюзивное обучение. Правовой основой инклюзивного образования являются документы, в которых определены международные нормы в области образования детей-инвалидов, такие как «Конвенция о правах ребенка» (1989), «Всемирная декларация об обеспечении выживания, защиты и развития детей» (1990), «Стандартные правила по созданию равных возможностей для людей с инвалидностью» (1993), «Декларация о развитии включающего образования» (1994) и другие. Однако на федеральном уровне пока не принят закон «Об образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья», нет положения об инклюзивном обучении, где

были бы определены права и обязанности образовательного учреждения и родителей.

2. Недостаточная подготовленность педагогических кадров, работающих по модели инклюзивного образования. Учителя в массовой школе, которые никогда не сталкивались с особенностями обучения детей с различными проблемами здоровья, часто не владеют необходимыми знаниями, приемами и методиками специального образовательного процесса, даже несмотря на то, что прошли курсы повышения квалификации. Учителя не имеют необходимой квалификации как для коррекции имеющихся у ребенка нарушений, так и для вовлечения его в образовательный процесс. Кроме того, некоторые педагоги являются противниками инклюзии потому, что это доставляет им дополнительные трудности, но не приносит существенного материального вознаграждения. Следовательно, инклюзивное образование должно сопровождаться специальной поддержкой педагогов, которая может оказываться как внутри самой школы, так и вне ее. Она может быть организована:

- тьюторами по инклюзивному образованию (освобожденным от уроков учителем со специальным образованием) [4];

- организацией профессионального диалога между специалистами, имеющими специальные знания и педагогами, работающими с детьми, имеющими ограниченные возможности здоровья;
- проведением педагогических советов;
- консультированием внешних специалистов (из центров реабилитации, логопедических служб, специальных школ и др.);

- повышение квалификации педагогов (проведением лекций, семинаров, тренингов, конференций и т.д.).

3. Неготовность общества к принятию детей с ограниченными возможностями здоровья, проявляющаяся в наличии отрицательных социальных установок по отношению к детям с проблемами в развитии. В частности в нежелании родителей здоровых детей обучать их совместно с детьми с ограниченными возможностями здоровья. Кроме того, у родителей здоровых детей возникают опасения, что инклюзия понизит качество обучения их детей и забота о детях с ограниченными возможностями здоровья будет осуществляться

в ущерб заботе об остальных детях. Все это свидетельствует о необходимости медико-психолого-педагогического просвещения всего населения и специального обучения родителей, здоровых школьников, педагогов, направленного на изменение у всех участников учебно-воспитательного процесса школ стереотипов по отношению к детям с ограниченными возможностями.

4. Недостаточное финансирование инклюзивных образовательных учреждений. Не хватает особых технических средств обучения для детей с особыми образовательными потребностями. При включении детей с ограниченными возможностями здоровья в образовательное учреждение необходимо обеспечение специальными техническими средствами и оборудованием, в частности, глухих и слабослышащих детей – качественной электро-акустической аппаратурой; детей с нарушением опорно-двигательного аппарата – инвалидными колясками, пандусами, лифтами; детей с нарушениями зрения – специальными инновационными техническими средствами. Необходимо оборудовать медицинские кабинеты, кабинет лечебной физкультуры, сенсорные комнаты, помещения для логопедических и коррекционных занятий с дефектологами и психологами, работающими по модели инклюзивного образования.

5. Отсутствие системы медико-психолого-педагогического и социального сопровождения детей с ограниченными возможностями здоровья в школе. Включение ребенка с ограниченными возможностями здоровья в общеобразовательные учреждения предполагает постоянное сопровождение образовательного процесса в условиях инклюзии. Это означает, что без специальных педагогов, работающих непосредственно в школе массового типа, инклюзия невозможна. Образовательный процесс с детьми, имеющими ограниченные возможности здоровья, предполагает постоянное и целенаправленное сопровождение психологами, социальными педагогами, логопедами, специалистами-дефектологами с учетом индивидуальных особенностей ребенка. Это сопровождение включает не только специальную коррекционно-развивающую работу с детьми в индивидуальной и групповой фор-

ме, но обязательно и работу с администрацией образовательного учреждения, педагогическим и детским коллективом, родителями.

### **Практическая часть**

#### **Опрос обучающихся школы №2 НМР РТ**

Для того, чтобы определить, готовы ли современные школьники принять детей с особенностями в свою среду и готовность особых детей влиться в их коллектив, был проведен опрос учащихся нашей школы и проанализированы анкеты. Проводилось обследование среди учащихся 2 классов, в возрасте от 9 до 10 лет. Было исследовано 60 анкет, из них 37(62%) девочек и 23(38%) мальчиков.

После сбора и обобщения данных получены следующие показатели:

На вопрос «Есть ли среди твоих знакомых дети не похожие на тебя?» ответили да – 45 учащихся (75%) и нет – 15 учащихся (25%). Данные свидетельствуют о том, что они знают таких людей.

На вопрос «Смог бы ты помочь таким ребятам и как?» ответили, что помогли бы 52 учащихся (87%) и не знают 8 учащихся (13%). Данные свидетельствуют о том, что дети в основном готовы помогать таким ребятам.

На вопрос «Как бы ты отнесся, если бы в одном классе с тобой учились такие дети?» ответили положительно 57 учащихся (95%), негативно 2 учащихся (4%) и никак 1 учащийся (1%). Данные свидетельствуют о том, что ученики хорошо бы отнеслись к тому, что вместе с ними будут учиться дети с ОВЗ.

На вопрос «Сможешь ли ты дружить с ними?» положительно ответили 59 учащихся (99%) и лишь один негативно (1%). Данные свидетельствуют о том, что они бы смогли дружить с ними, несмотря на особенности.

На вопрос «Есть ли в классе ученик, который требует к себе много внимания учителя?» ответили, что есть 51 учащийся (85%) и нет 9 учащихся (15%).

На вопрос «Успеете ли вы пройти и понять материал за урок?» ответили, что успевают 54 учащихся (90%) и не успевают 6 учащихся (10%). Эти данные свидетельствуют о том, что дети понимают материал за урок, несмотря на то, что есть дети, которые требуют к себе много внимания.

Был проведен опрос среди учащихся 8,

10 классов. Были опрошены учащиеся в возрасте от 14 до 15 лет 30 человек и от 16-17 лет 15 человек. Так на вопрос: «Какие чувства ты испытываешь, когда встречаешь особенных детей?» ответили второклассники, что в основном они испытывают соболезнавание 31 учащийся (52%), восьмиклассники 8 человек (27%) и 1 десятиклассник (6%). Жалость испытывают 19 учеников (32%) 2 классов, 0 среди 8 классов (0%) и 2 среди 10 классов (13%). Равнодушные выбрали ученики из 2 класса 5 учеников (8%), из 8 класса 17 учеников (56%) и из 10 класса 5 учеников (33%). Раздражительность испытывают 5 человек из 2 классов (8%), 5 человек из 8 класса (17%) и 7 человек из 10 класса (47%).

На вопрос «Если вы встретите на пути ребенка в инвалидном кресле ваша реакция?», ответили «сделают вид, что не видят» второклассники 5 человек (8%), восьмиклассники 12 человек (40%) и десятиклассники 6 человек (40%). «Испытают чувство неприязни» выбрали 0 учеников из 2 классов (0%), 5 учеников из 8 класса (17%) и 7 учеников из 10 класса (47%). Испытывают сочувствие 55 человек из 2 классов (92%), 13 человек из 8 класса (43%) и 2 человека из 10 класса (13%).

Проанализировав, были получены следующие данные, абсолютное большинство учащихся лояльно относятся к детям с ОВЗ и готовы активно дружить с ними. Большинство (60 % респондентов) считает, что таким детям нужно особое внимание учителей и готовность это принять. Однако 4 % учащихся отметили, что материала было бы усвоено больше за урок, если бы учитель уделял время одинаково на всех.

По изученным данным можно сделать следующий вывод: ученики готовы помогать, дружить и общаться с такими детьми, несмотря на их особенности. Но есть особенность в том, что в зависимости от возраста взгляд на детей с ОВЗ у учеников меняется. И чем старше становится ребенок, тем равнодушнее он реагирует на таких детей.

#### **Анализ сведений об обучающихся с ОВЗ МБОУ «СОШ №2» НМР РТ**

В МБОУ «СОШ №2» НМР РТ учатся 8 обучающихся с ОВЗ, что составляет 1,2 % от всех учащихся школы. Башарова Г.Б. регулярно проводит исследование по данным учащимся.

Результаты исследований подтверждают мои выводы. Обучающиеся с ОВЗ (проблемы со зрением, слухом, сахарный диабет, патологии сердца, неврология, рак крови) как правило не желают информировать окружающих о своих проблемах, того же мнения придерживаются и родители. Следовательно, у учителя возникает сложность в выборе методов обучения, которые требуются для них. Тем не менее, есть два ученика 5-ых классов, которые не скрывают свои проблемы со здоровьем. И атмосфера в классе обычная, все воспринимают друг друга на равных. Таким образом, внедрение инклюзивного обучения позволяет учащимся с ОВЗ учиться со своими сверстниками, но не всегда возможно на равных получить ЗУН, так как препятствие возникает со стороны самих детей и их родителей, и здесь школе приходится искать новые методы [5].

#### **Опрос учителей**

С целью выявить позицию учителей общеобразовательной школы по вопросам действия инклюзивного образования был проведен опрос. Мною было опрошено 25 учителей. На вопрос «Как вы относитесь к инклюзивному образованию?» 100 % ответили положительно.

Опрос. Часть учителей говорят, что таким обучающимся нужен особый подход, а именно, рядом с каждым должен быть «тьютор» (что сегодня отсутствует). Если тьютора нет, то возникает много проблем во время учебного процесса.

Другие учителя пришли к мнению, что внедрение инклюзивного образования на данном этапе имеет положительные и отрицательные результаты. Отрицательные, потому что дети с ОВЗ не всегда себя чувствуют комфортно среди одноклассников. Положительные, когда они учатся со всеми вместе, то забывают о своих проблемах и у них больше возможностей для реализации своих способностей.

Таким образом, можно сделать вывод, что нужны доработки в реализации проекта и нужно решать проблемы, связанные, прежде

всего, нехваткой кадров в виде «тьюторов». Во многих школах классы начального образования переполнены.

#### **Заключение**

Образовательное учреждение, в котором применяются инклюзивные подходы, становится нормой, знаком современного уровня развития образовательной системы.

Но это не означает, что система специального образования должна быть упразднена. Данная система обеспечивает детям с ограниченными возможностями здоровья и их родителям право выбора образовательного учреждения.

По результатам исследования, я пришла к выводам, что нужны доработки в реализации проекта и нужно решать проблемы, связанные нехваткой кадров в виде «тьюторов», перегруженной наполняемостью классов в начальной школе, неготовностью ребят принять как равных, детей у которых явные проблемы со здоровьем. Также исследование выявило, что между обычными детьми и детьми-инвалидами в классах могут складываться прочные и длительные дружеские отношения. Эта дружба поможет им лучше относиться к разнообразию. Внедрение инклюзивного обучения позволяет учащимся с ОВЗ учиться со своими сверстниками, но не всегда возможно на равных получить ЗУН, так как препятствие возникает со стороны самих детей и их родителей, и здесь школе приходится искать новые методы.

Реализация идеи инклюзивного образования очень важна для всех учащихся. Каждый человек с ограниченными возможностями должен чувствовать себя таким же, как и все. Дети должны иметь возможность активного и постоянного участия во всех мероприятиях общеобразовательного процесса. Для каждого ученика нужно ежедневно создавать ситуацию успеха, отмечать каждое достижение, опираясь на его индивидуальный уровень развития. Общение с учащимися с ОВЗ может стать лучше, добрее. И общество примет как равных людей с особенностями здоровья.

**Библиография**

1. Особенности инклюзивного образования <https://ria.ru/spravka/20120903/741880407.html>
2. Выступление соц. педагога на педагогическом совете «Что такое инклюзивное образование. Определение понятия» <https://infourok.ru/vystuplenie-soc-pedagoga-na-pedagogicheskom-sovete-goda-cto-takoe-inklyuzivnoe-obrazovanie-opredelenie-ponyatiya-391676.html>
3. Огольцова Е. Г., Тимохина А. Э., Сергеева Е. А. Развитие инклюзивного образования в России // Молодой ученый. — 2017. — №50. — С. 249-252. — URL <https://moluch.ru/archive/184/47136/> (дата обращения: 07.12.2018)
4. Проблемы развития инклюзивного образования - <https://e-koncept.ru/2014/65278.htm>
5. Башарова Г.Б. психолог МБОУ «СОШ №2» НМР РТ «Справка об обучающихся с ОВЗ МБОУ «СОШ №2» НМР РТ»
6. Битов А.Л. «Особый ребенок исследования и опыт помощи» проблемы интеграции и социализации, — М.: Правда, 2000.
7. Инклюзивное образование // [Электронный ресурс] // URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Инклюзивное\\_образование](https://ru.wikipedia.org/wiki/Инклюзивное_образование)
8. Институт проблем инклюзивного образования МГППУ // [Электронный ресурс] // URL: <http://www.inclusive-edu.ru>
9. Конвенция о правах инвалидов источник // [Электронный ресурс] // URL: <https://dislife.ru/articles/view/1000>
10. Риезер Р., Котов В. «Медицинская и социальная модели инвалидности», - РОООИ «Перспектива», 2000.

**References (transliterated)**

1. Osobennosti inklyuzivnogo obrazovaniya <https://ria.ru/spravka/20120903/741880407.html>
2. Vystuplenie soc. pedagoga na pedagogicheskom sovete "Chto takoe inklyuzivnoe obrazovanie. Opredelenie ponyatiya" <https://infourok.ru/vystuplenie-soc-pedagoga-na-pedagogicheskom-sovete-goda-cto-takoe-inklyuzivnoe-obrazovanie-opredelenie-ponyatiya-391676.html>
3. Ogo'lcova E. G., Timohina A. E., Sergeeva E. A. Razvitie inklyuzivnogo obrazovaniya v Rossii // Molodoy uchenyj. — 2017. — №50. — S. 249-252. — URL <https://moluch.ru/archive/184/47136/> (data obrashcheniya: 07.12.2018)
4. Problemy razvitiya inklyuzivnogo obrazovaniya - <https://e-koncept.ru/2014/65278.htm>
5. Basharova G.B. psiholog MBOU «SOSH №2» NMR RT «Spravka ob obuchayushchihsya s OVZ MBOU «SOSH №2» NMR RT»
6. Bitov A.L. "Osobyj rebenok issledovaniya i opyt pomoshchi" problemy integracii i socializacii, — M.: Pravda, 2000.
7. Inklyuzivnoe obrazovaniie // [Elektronnyj resurs] // URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Инклюзивное\\_образование](https://ru.wikipedia.org/wiki/Инклюзивное_образование)
8. Institut problem inklyuzivnogo obrazovaniya MGPPU // [Elektronnyj resurs] // URL: <http://www.inclusive-edu.ru>
9. Konvenciya o pravah invalidov istochnik // [Elektronnyj resurs] // URL: <https://dislife.ru/articles/view/1000>
10. Riezer R., Kotov V. "Medicinskaya i social'naya modeli invalidnosti", - ROOOI "Perspektiva", 2000.

© А.О. Сергеева, Е.В. Мингазова, 2019



**Меркулова Ксения Игоревна**

*Ученица 10 Б класса МБОУ «Гимназии №122  
имени Ж.А. Зайцевой»*

*E-mail: kseniya.stoyn.2003@gmail.com*

**Садыков Жаудат Назипович**

*Научный руководитель, Заслуженный учитель  
Республики Татарстан*

*E-mail: cflsrjd122@mail.ru*

**Merkulova Kseniia Igorevna**

*Student 10 B class School №122*

*Named after ZH.A. Zaitseva*

*E-mail: kseniya.stoyn.2003@gmail.com*

**Sadykov Zhaudat Nazipovich**

*Research supervisor, Honored teacher of the Repub-  
lic of Tatarstan*

*E-mail: cflsrjd122@mail.ru*

## ЕДИНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН (ЕГЭ): ЗЛО ИЛИ БЛАГО ДЛЯ РОССИЙСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

### UNIFIED STATE EXAM (USE): GOOD OR BAD FOR RUSSIAN EDUCATION

**Аннотация (на рус).** В статье показана актуальность феномена ЕГЭ. Тема этого исследования актуальна тем, что, во-первых, затрагивает самую бурно развивающуюся в условиях информационного общества систему образования, во-вторых, тема касается каждого учащегося средней школы, их родителей, то есть подавляющее большинство активного населения страны, в-третьих, она вызывала острую полемику не только на страницах средств массовой информации, но и в органах государственной власти. При этом однозначного ответа на этот вопрос – нужна ли такая форма итоговой государственной аттестации в современной школе никто дать однозначного ответа не может. Даже на форумах в Интернет при проведении опросов часто респонденты останавливаются на вариантах ответа на, казалось бы, простой вопрос «Вы за или против ЕГЭ»: «да, но при условии совершенствовании тестовых заданий», или «затрудняюсь ответить».

**Abstract (in Eng).** The article shows the relevance of the phenomenon of the exam. The topic of this study is relevant because, firstly, it affects the most rapidly developing in the information society education system, and secondly, the topic concerns every high school student, their parents, that is, the vast majority of the active population of the country, and thirdly, it caused a sharp controversy not only in the media, but also in public authorities. At the same time, no one can give an unambiguous answer to this question – whether such a form of final state certification is needed in a modern school. Even on forums in Internet under conducting polls often respondents dwell on options answer on, seemed would, simple question “You for or against exam”: “Yes, but provided improving test especially”, or “find it difficult to answer”.

**Ключевые слова:** ЕГЭ, образование, проблема, власть, противоречие.

**Keywords:** Exam, education, problem, power, contradiction.

Через несколько лет мне и моим одноклассникам предстоит сделать выбор: кем быть, куда поступать, и соответственно по каким предметам сдавать экзамены после одиннадцатого класса.

В современных школах все выпускные экзамены за курс средней школы проводятся в форме ЕГЭ. По замыслам создателей, ЕГЭ оценивает знания и способности ученика более объективно, чем традиционные виды экзаменов, и помогает избежать коррупции и произвола при поступлении в ВУЗы. Кроме того, сторонники ЕГЭ утверждают, что новая система упростит поступление в вузы

для абитуриентов из сельской местности и удаленных регионов. Абитуриент, не тратя денег на поездку, сможет подать заявление в выбранный вуз и приложить к нему информацию о сдаче ЕГЭ заочно - по почте или через Интернет, не приезжая лично в выбранный вуз. При этом можно подать заявление в несколько вузов. Вузы могут проверить информацию о результатах сдачи ЕГЭ в Федеральной базе свидетельств о результатах ЕГЭ. Однако уже несколько лет страсти по поводу единого государственного экзамена в школах не утихают, а, может быть, даже нарастают.

Что такое ЕГЭ, знает каждый ученик. К

нему начинают готовить с младшего школьного возраста. Для этого проводится тестирование, позволяющее оценить уровень знаний, а также выработать привычку к разным методам исследования успешности учебной деятельности. Единый государственный экзамен является основной формой заключительной школьной аттестации. С ее помощью происходит оценка, какие именно знания были получены за все 11 лет каждым учеником.

### **КРАТКО О ВВЕДЕНИИ ЕГЭ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Проведение эксперимента по введению ЕГЭ началось с постановлений Правительства РФ:

- «Об организации эксперимента по введению единого государственного экзамена» от 16 февраля 2001 года

- «Об участии образовательных учреждений среднего профессионального образования в эксперименте по введению единого государственного экзамена» от 5 апреля 2002 года.

Впервые эксперимент по введению ЕГЭ был проведён в 2001 году в республиках Чувашия, Марий Эл, Якутия, а также в Самарской и Ростовской областях по восьми учебным дисциплинам. В 2002 году эксперимент по введению единого государственного экзамена прошёл в 16 регионах страны. В 2003 году эксперимент охватил 47 субъектов РФ, а в 2004 — 65 регионов страны. В 2006 ЕГЭ уже сдавали около 950 тысяч школьников в 79 регионах России. В 2008 его сдавали свыше миллиона учащихся во всех регионах. Конкретный перечень предметов, по которым ЕГЭ проводился в 2001—2008 годах, устанавливался каждым регионом самостоятельно.

### **КАКОВЫ ОСНОВНЫЕ ЦЕЛИ ЕГЭ**

Многие, в том числе и я, задаются вопросом: «Для чего вообще нужен ЕГЭ?». По замыслу авторов данного законопроекта, Единый Государственный экзамен имеет сразу несколько целей. Во-первых, это помогает обеспечить равные условия при поступлении в вуз и сдаче выпускных экзаменов в школе, поскольку при проведении этих экзаменов на всей территории России применяются однотипные задания и единая шкала оценки, поз-

воляющая сравнивать всех учащихся по уровню подготовки. Кроме этого, проводится ЕГЭ в условиях, обеспечивающих достоверность результатов. Проверяются результаты на компьютерах ответы на задания типа «А» (выбор из вариантов) и типа «В» (краткие свободные ответы), ответы на задания типа «С» (развернутые свободные ответы) оцениваются независимыми экспертами. Это позволяет сократить так называемое «целевое репетиторство» и взяточничество.

Еще одна цель — попытка улучшения качества образования в России за счет более объективного контроля и более высокой мотивации на успешное его прохождение. Детей готовят к экзаменам, чтобы они сдавали их успешно, чтобы их результаты можно было сравнивать, и учат выполнять такие экзамены — новая задача для наших учителей.

Наконец, немаловажное соображение — разгрузить выпускников-абитуриентов, сократив число экзаменов, вместо выпускных экзаменов и вступительных экзаменов они сдадут Государственные экзамены, их результаты одновременно учитываются и в школьном аттестате, и при поступлении в вузы.

### **ВЛИЯНИЕ ЕГЭ НА ПРОФОРИЕНТАЦИЮ ШКОЛЬНИКОВ**

Важнейшими факторами профориентации традиционно являются востребованность профессии, ее социальный престиж, достойная оплата труда, возможность карьерного роста, профессиональные льготы. Однако в современных условиях все эти мотивы отходят на второй план, уступая определяющее место в принятии решения о выборе профессии новому фактору, вузовскому образованию и обязательному условию поступления в вуз - ЕГЭ.

В современном российском обществе наличие высшего образования стало обыденной нормой, отклонение от которой сильно ограничивает жизненные возможности и снижает социальный статус. Поступление в вуз и его успешное окончание в современных условиях является практически единственным формальным (задокументированным) способом приобретения профессии как важнейшего условия, но не гарантии, последующего трудоустройства. Работодатель при приеме на

работу требует наличие вузовского диплома, даже по рабочим местам, не требующим высшего образования, например, продавца.

Подготовка к сдаче ЕГЭ по выбранным дисциплинам является самым показательным элементом деятельной профориентации. Условия таковы, что даже при выборе самой желаемой специальности подготовка к ЕГЭ осуществляется в условиях сильной амбивалентности, так как независимо от специальности и вуза в ЕГЭ включены обязательные для всех поступающих предметы - русский язык и математика (частично). Если профильные для выбранной специальности дисциплины интересны и легче усваиваются для многих выпускников, а для некоторых вообще не представляют особой сложности и не требуют интенсивной подготовки, то обязательные предметы могут являться проблемой, которая в ряде случаев непреодолима. Трудность в том, что в связи с высокой конкуренцией по нелюбимой дисциплине необходимо набрать высокий балл, в противном случае даже максимальный балл по профильной дисциплине может оказаться недостаточным для зачисления.

### **ВЛИЯНИЕ ЕГЭ НА ОБРАЗОВАНИЕ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНУЮ СОСТАВЛЯЮЩУЮ ШКОЛЬНИКА**

Главный вопрос: ЕГЭ — это хорошо или плохо? Начнем с Сергея Комкова, президента Всероссийского фонда образования, доктора педагогических и философских наук, академика РАЕН.

Сергей Комков убежден, что ЕГЭ это безусловное зло для российского образования. Переход на итоговую аттестацию в форме тестирования, и прием в вузы тоже на его основе означает, что наша система образования переходит с рельсов фундаментального классического образования на рельсы образования прикладного. Тестовая система оценки знаний является одним из атрибутов прикладной системы образования. Это не позволяет готовить людей, способных создавать самостоятельный интеллектуальный продукт. Тестовая система была в свое время подвергнута критике не только в Европе, но и в США, откуда она перекочевала к нам, в Россию.

Так же по этому поводу решил высказаться

и секретарь ЦК КПРФ Леонид Калашников. Он сказал, что российские коммунисты изучили проблему ЕГЭ на серьезном экспертном уровне. В их рядах немало специалистов в области образования и известных ученых, достаточно вспомнить хотя бы нобелевского лауреата Жореса Алферова. В результате они сформулировали однозначно отрицательное отношение к этому очередному реформаторскому эксперименту над нашим образованием.

На их взгляд, ЕГЭ не способен выявить наличие ряда критически важных для образованного человека вещей. А именно: системного мышления, творческого мышления, грамотного владения устной и письменной речью. Введение в ЕГЭ «творческого» блока «С» — фактически короткого сочинения по заданной теме — не решает проблемы. После основной части теста остается слишком мало времени, чтобы серьезно раскрыть тему. Да и место крайне ограничено — стандартный разграфленный листочек. К тому же, большая часть баллов всё равно выставляется за «угадайки».

### **ВЛИЯНИЕ ЕГЭ НА ПСИХОЛОГИЧЕСКУЮ СОСТАВЛЯЮЩУЮ ШКОЛЬНИКА**

Одним из основных доводов против ЕГЭ является стресс, вызываемый экзаменом. Многолетние исследования показали, что страх перед экзаменами затрагивает все системы организма человека: нервную, сердечно-сосудистую, иммунную и др. Основные симптомы экзаменационного стресса: жалобы на учащение сердцебиения перед экзаменом, расстройство сна, бессонница, нарушение мышечного контроля (неуправляемая мышечная дрожь, слабость в коленках и пр.), неприятные ощущения в груди (тяжесть, скованность, ощущения боли), головные боли и т.п.

Сильную интеллектуальную и эмоциональную перегрузку на экзаменах испытывают также по следующим причинам: итоги экзамена влияют на возможность поступления в выбранный ВУЗ, на социальный статус молодого человека, его самооценку, материальное положение (стипендия), на дальнейшие перспективы учебы в ВУЗе и, возможно, дальнейшую профессиональную карьеру.

## МЕХАНИЗМЫ МОДЕРНИЗАЦИИ ИЛИ ОТМЕНЫ ЕГЭ

Серьезнейшая беда модернизации российской системы образования заключается в том, что к модернизационным процессам подходят несистемно, а приоритеты модернизации насаждаются государством вне реальных возможностей и интересов субъектов системы образования. Такая ситуация вызывает серьезное недовольство со стороны персонала и руководителей учреждений образования и, что более важно, провоцирует к уклонению от реализации насаждаемых решений, способствует имитации реформационных процессов в учреждениях образования. Все это только усиливает те негативные тенденции, которые наблюдаются в системе образования, что способствует дальнейшей разобщенности системы и увеличивает разрыв между государственной политикой модернизации и реально воплощаемыми решениями.

### ЧТО ДЕЛАТЬ? ПУТИ ВЫХОДА ИЗ КАТАСТРОФЫ ЕГЭ

ЕГЭ принято у нас ругать. Хотя стоит признать, что в последнее время поток ненависти немного уменьшился, все же отношение к экзамену осталось негативным. Большинство продолжают сравнивать ЕГЭ с выпускными экзаменами, доставшимися нам в наследство от советской системы образования, и говорят, что устные экзамены или письменные, где виден ход мысли человека, намного лучше, чем тестовая форма.

Проблема не в форме экзамена, а в том, что учителя готовят детей исключительно к сдаче экзамена, забывая, что учить нужно для жизни, а не для теста. Я могу их понять, с них требуют высоких результатов экзаменов, и они начинают считать, что только выполнение 24/7 пробных заданий им поможет. Так порождается цепочка страха. Дети и родители запуганы учителями, учителя запуганы директором, директора школ запуганы вышестоящими органами и т. д. И вот этот всеобъемлющий страх и нервозность — это и есть самый главный минус российского ЕГЭ.

Второй минус — это участие людей в проверке работ. Тестовая форма экзамена лучше тем, что снижается процент человеческого

влияния на результаты экзамена. Чем ниже человеческий фактор, тем выше объективность.

### КАК УЛУЧШИТЬ ЕГЭ?

1) Школьникам надо дать возможность пересдавать ЕГЭ, улучшить его результат

По данным Общероссийского народного фронта, 32% выпускников не уверены в своих знаниях, считают их недостаточными для того, чтобы поступить в вуз и получить востребованную профессию.

Если уровень знаний школьников недостаточный, то необходимо менять систему преподавания. ОНФ (Общероссийский народный фронт) ведет сайт, на котором каждый школьник имеет возможность задать свой вопрос президенту. При этом, вопросы о ЕГЭ задали всего 10 процентов ребят.

Представители ОНФ считают необходимым предоставить школьникам возможность пересдавать ЕГЭ несколько раз. На данный момент ребята могут повторно сдавать экзамены, за которые не удалось набрать пороговых баллов. Нужно дать шанс и тем детям, которые смогли набрать минимальные баллы, но недовольны своим результатом и хотят его улучшить.

2) Исключить человеческий фактор при проверке работ

Фракция ЛДПР считает, что уже назрела необходимость обсуждения различных вариантов ухода от системы ЕГЭ. Для начала нужно поддержать саму идею альтернативы. Потом провести детальное обсуждение всех нюансов. Необходимо найти такую технологию проведения экзамена, которая позволит избежать необъективности при оценивании работ, удалить человеческий фактор.

Необходимо или всем вузам разрешить внутренние испытания при приеме, или всем отказать в таком праве. Или оставить только ЕГЭ, или учитывать портфолио и олимпиады. «За 25 лет реформ в образовании люди так и не получили возможность поверить, что все происходит честно и правильно», — заметил Чернышов.

По мнению же эксперта ОНФ, альтернативы ЕГЭ сейчас нет, следует обсуждать не отмену единого госэкзамена, а его трансформацию, совершенствование.

## СОЦИАЛЬНЫЙ ОПРОС

После проведенного мною исследования, я решила провести социальный опрос среди учеников 9-11 классов нашей гимназии, для того чтобы сформулировать окончательные выводы по теме моей работы и подвести итоги не только по результатам исследования, но и по результатам социального опроса.

В моей анкете я задала ученикам старшей школы 6 вопросов, которые касаются темы моего исследования. На основе ответов учащихся я составила 6 диаграмм. В опросе участвовало 30 учеников.

По результатам опроса можно сделать выводы о том, что большинство учеников считают, что ЕГЭ не позволяет в полной мере проявить свои знания и экзамен (в частности часть А) можно успешно сдать, заучив шаблонные, типовые задания. Также старшеклассники уверены, что ЕГЭ не освобождает полностью от вступительных испытаний в ВУЗах. Помимо этого, они подтвердили, что действительно испытывают некоторое давление со стороны родителей и учителей.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

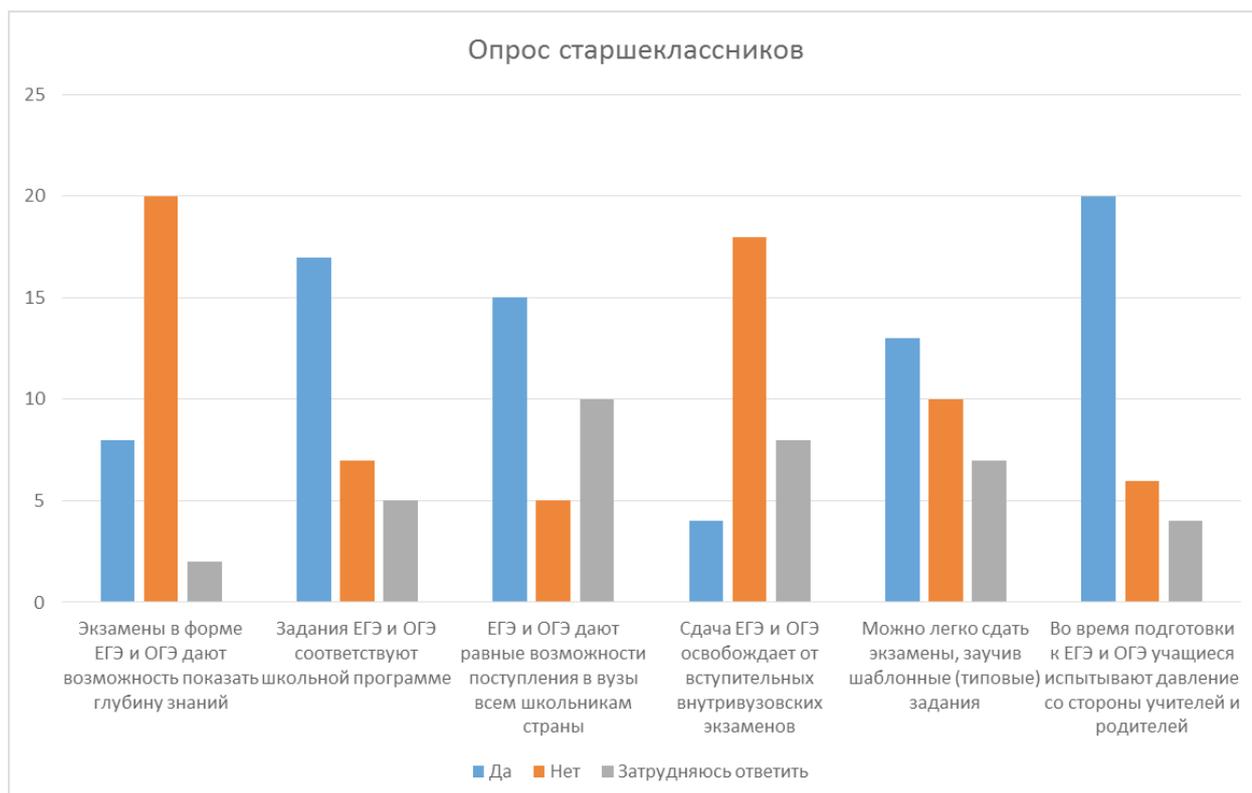
Гипотезой моего исследования было утверждение, что со временем ЕГЭ начал терять свои основные функции и оказывает противоречивое влияние на систему образования в

нашей стране.

Проведя данное исследование, я пришла к выводам о том, что основная идея ЕГЭ — совместить государственную итоговую аттестацию выпускников школ и вступительные испытания в государственные вузы и учреждения среднего профессионального образования. Это хорошо уже хотя бы с психологической точки зрения: уменьшая количество экзаменов — уменьшаем количество стрессов экзаменуемых. Но проблема заключается в том, что на сегодняшний день практически все ВУЗы страны ввели свои обязательные вступительные испытания, от которых освобождаются только абитуриенты, имеющие особые льготы при поступлении, а, значит, основная цель ЕГЭ пропадает и необходимости в данной системе аттестации становится все меньше.

Также, рассмотрев остальные аспекты ЕГЭ, я пришла к выводам о том, что ЕГЭ не только начинает терять свою актуальность, но и негативно сказывается на многих других сферах российского образования. Например, на качестве основного образования, получаемого учениками, также на их психологическом и эмоциональном фоне и профориентации.

К сожалению, приходится констатировать, что большинство указанных в программах



модернизации приоритетов многократно повторяются и переносятся из старых программ в новые. На различных форумах Правительство РФ проводит опросы среди граждан, как они реагируют на феномен ЕГЭ, за или против ли они его дальнейшего проведения, и если против, то какие альтернативы они могли бы респонденты предложить для улучшения эк-

замена, но, увы, достойной альтернативы так никто и не предложил. Также основная проблема заключается в том, что в систему ЕГЭ ежегодно вносятся лишь небольшие и незначительные изменения, в то время как данный экзамен нуждается в полной, колоссальной системе изменений или вовсе в коренном изменении основной структуры экзамена.

### Библиография

1. Федеральный закон Российской Федерации от 9 февраля 2007 г. N 17-ФЗ О внесении изменений в Закон Российской Федерации «Об образовании» и Федеральный закон «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» в части проведения единого государственного экзамена;
2. Приказ от 28.11.2008 № 362 «Об утверждении Положения о формах и порядке проведения государственной (итоговой) аттестации обучающихся, освоивших основные общеобразовательные программы среднего (полного) общего образования»;
3. Приказ от 24.02.2009 № 57 «Об утверждении Порядка проведения Единого государственного экзамена»;
4. Приказ от 02.03.2009 № 68 «Об утверждении Порядка выдачи свидетельства о результатах Единого государственного экзамена»;
5. Приказ от 16.12.2010 № 2965 «Об утверждении сроков и единого расписания проведения единого государственного экзамена» и перечня дополнительных устройств и материалов, пользование которыми разрешено на едином государственном экзамене по отдельным общеобразовательным предметам в 2011 г.;
6. Приказ от 29.03.2011 № 100-399 «Об организации ЕГЭ в период проведения государственной (итоговой) аттестации обучающихся»;
7. Приказ Минобрнауки РФ от 29 08 2011 года № 2235

### References (transliterated)

1. Federal'nyj zakon Rossijskoj Federacii ot 9 fevralya 2007 g. N 17-FZ O vnesenii izmenenij v Zakon Rossijskoj Federacii «Ob obrazovanii» i Federal'nyj zakon «O vysshem i poslevuzovskom professional'nom obrazovanii» v chasti provedeniya edinogo gosudarstvennogo ekzamina;
2. Prikaz ot 28.11.2008 № 362 «Ob utverzhenii Polozheniya o formah i poryadke provedeniya gosudarstvennoj (itogovoj) attestacii obuchayushchihsya, osvoivshih osnovnye obshcheobrazovatel'nye programmy srednego (polnogo) obshchego obrazovaniya»;
3. Prikaz ot 24.02.2009 № 57 «Ob utverzhenii Poryadka provedeniya Edinogo gosudarstvennogo ekzamina»;
4. Prikaz ot 02.03.2009 № 68 «Ob utverzhenii Poryadka vydachi svidetel'stva o rezul'tatah Edinogo gosudarstvennogo ekzamina»;
5. Prikaz ot 16.12.2010 № 2965 «Ob utverzhenii srokov i edinogo raspisaniya provedeniya edinogo gosudarstvennogo ekzamina» i perechnya dopolnitel'nyh ustrojstv i materialov, pol'zovanie kotorymi razresheno na edinom gosudarstvennom ekzamine po ot-del'nym obshcheobrazovatel'nyim predmetam v 2011 g.;
6. Prikaz ot 29.03.2011 № 100-399 «Ob organizacii EGE v period provedeniya gosudarstvennoj (itogovoj) attestacii obuchayushchihsya»;
7. Prikaz Minobrnauki RF ot 29 08 2011 goda № 2235

© К.И. Меркулова, Ж.Н. Садыков, 2019



**Li Liyizhuo**

*Student, high school, Qingdao Huaxia  
Vocational School,  
Qingdao, China*

**Tian Tian**

*lecturer, Qingdao Huaxia Vocational School,  
Qingdao, China*

## ON BUSINESS-FINANCE INTEGRATION

**Abstract (in Eng).** *With the continuous innovation and development of financial management, the trend of the integration of corporate finance and business is becoming increasingly clear, which is gradually respected by corporate managers. Business-finance integration has played a positive role in the sustainable, long-term and healthy development of enterprises. In the fierce business environment, it can be said that the enterprise that first realized the integration of business and finance in the financial management level will definitely be able to gain initiative in the industry chain where it is located.*

**Keywords:** *financial management, integration, business, management.*

### Background of Business-finance Integration

In recent years, the concept of “business-finance integration” has become popular in the financial management community. It means that under the premise of limited corporate resources, financial staff understands the operating status of the enterprise while grasping the financial goals, which can help the enterprise achieve effective resource allocation. While the financial department exercises control over the business, it also provides services to the business department. The work of financial personnel is no longer an afterthought and supervision of the business. They predict the front-end business from a value perspective, calculate the performance of business activities, and feed back these important information to specific business personnel, thereby providing a reference for their actions and playing the role of a strategic consulting expert.

### 2. Purpose of Business-finance Integration

In my opinion, “the staff in the finance department has been dealing with the company’s “books” for a long time, so they know the company’s financial situation and capital flow better than other departments. If the finance department can think about the direction of enterprise operation and management through the fund income and expenditure, will the enterprise have an exploration path and a special insight in this respect?” In fact, my idea above is to open

the financial analysis function of the financial department. It may be said that “out of finance to see finance, back to finance to do finance”. Strengthening and supporting business-finance integration is also equivalent to referring the finance department to a “seminar” for corporate development.

As mentioned earlier, the financial department is partly connected with funds, and big data is used to obtain a right to speak on the platform of business management. Perhaps the more important work of the financial department is to keep, calculate and report accounts, just to make statistics for the income and expenditure of enterprises. A set of fundamental and fixed work patterns prevents the talents of some staff members from being exerted. These employees could have brought greater value to the business, but their work is limited to that. After working for a long time, they can be said to be the people who know the big data of capital income and expenditure best in the enterprise. They exist as a statistician and a proponent, but the merits of their work are lost in the enterprise. “Business-finance integration” is nothing more than picking up another advantage of working in the finance department and incorporating it into the operational management of the enterprise. But the finance department is always crowded out of the company’s operation management. In the past, financial departments were too

restricted to accounting functions. They belong to the management department in a broad sense, but they did not really participate in strategic decision-making, although the reports they provided were directly used for managers' decision-making. With the worry that basic accounting functions are gradually being replaced by big data and artificial intelligence, the concept of management accounting, which has been repeatedly mentioned, has once again appeared in the training list of financial personnel. The necessary foundation for realizing management accounting functions is undoubtedly business-finance integration. Carry out in-depth corporate financial analysis with enterprise business as the guide, and achieve three key points as far as possible: smooth information transmission, accurate data integration, and analysis conclusion sharing.

### 3. Way of Business-finance Integration

China's "Twelfth Five-Year Plan" proposes that the "innovation-driven, transformation development" strategic objective should be run through the entire process and all links of economic and social development, and financial needs are urgently required to give play to its inherent functions. In the current era, the financial management department, while effectively controlling the business risk of the enterprise, constantly creates new value in the business activities and becomes the enterprise value manager.

The purpose of business operation is profit, and development is for better profit. The way to achieve this goal is through the business cycle and the management cycle. Enterprises must achieve their strategic goals through core business, which is the process of achieving value added through core business. The value-added ability of an enterprise is reflected through a series of business processes composed of a series of activities. In broad terms, it is divided into procurement and payment, scientific research and production, sales and repayment activities, and the activity can be further subdivided into several small business activity matters.

To achieve "business-finance integration", it is necessary to separate more value-creating activities from the original financial department and put them at the group level to enhance the group's management and control capabilities and serve the creation of corporate value. This part of the function is decision-making finance and strategic management accounting.

The traditional financial organization should not only support the decision, but also control and supervise the business execution. Even the main energy is concentrated in accounting work, so support for decision-making and business is weak. Now the accounting work is stripped out, breaking the traditional working model, and allowing some people to actively participate in business management activities. At the same time, data analysis is used to help management to deal with and analyze problems more scientifically, and make suggestions for improvements, which is where the financial value lies. This is called "business-finance integration".

"Business-finance integration" is a way for finance to extend deeper into the business. Starting from market demand, financial intervention is required in the planning and design, procurement management, investment operation and maintenance, product development, marketing, customer service and so on of the company. "Business-finance integration" is the infiltration of the concept of financial management into business management. Business management will not only focus on business changes, but also focus on the effectiveness of the business in conjunction with financial indicators. "Business-finance integration" is the need to enhance the core business competitiveness and improve the economic efficiency of the enterprise. Business and finance should maximize the value of the enterprise through value analysis and management control of all links in production and operation. The financial department in most companies is not a truly valuable financial department. There is still a long way to go to achieve true harmony between finance and business.

### References:

- [1] Zhang Yan. On Improving the Level of Financial Management by Strengthening Business-finance Integration [J]. *Contemporary Economics*. 2015, 26:54-55
- [2] Wang Na. Five Entry Points of Business-finance Integration for Improving Financial Management [J]. *Enterprise Reform and Management*, 2016 (10)

**Ермолаева Ксения Сергеевна**

*8б класс,  
МОБУ СОШ №33 им. Л.А.Колосовой*

**Ермолаева Татьяна Михайловна**

*Научный руководитель,  
учитель русского языка и литературы  
МОБУ СОШ №33 им. Л.А.Колосовой*

**Ermolaeva Ksenia Sergeevna**

*8b class, MOBU secondary school №33  
named after L.A. Kolosova*

**Ermolaeva Tatyana Mikhailovna**

*Research supervisor,  
teacher of Russian language and literature  
MOBU secondary school №33  
named after L.A. Kolosova*

## «ЛИТЕРАТУРА КАК ПРОЦЕСС ПОЗНАНИЯ» (ИНДУКЦИЯ И ДЕДУКЦИЯ В ТВОРЧЕСТВЕ А. КОНАН ДОЙЛЯ)

## “LITERATURE AS A PROCESS OF KNOWLEDGE” (INDUCTION AND DEDUCTION IN THE CREATIVITY OF A. CONAN DOYLE)

**Аннотация (на рус).** В статье рассмотрен вопрос процесса познания, реализуемый благодаря литературным произведениям. Показаны методы индукции и дедукции, применяемые А.Конаном Дойлем в своих произведениях.

**Abstract (in Eng).** The article considers the question of the process of cognition, realized thanks to literary works. The methods of induction and deduction used by A. Conan Doyle in his works are shown.

**Ключевые слова:** литература, процесс познания, Конан Дойль.

**Keywords:** literature, cognition, Conan Doyle.

### Литература как процесс познания.

Человек открывает мир разными способами: личными наблюдениями, практическими исследованиями, изучением научных дисциплин и т.д.

Но один из самых интересных способов познания мира, на наш взгляд, является чтение художественной литературы. Книги открывают перед нами целые эпохи, помогают понять лучше людей, обогащают новыми знаниями.

И совсем недавно я открыла для себя детективный жанр. Мне посоветовали прочитать рассказы Артура Конан Дойла о Шерлоке Холмсе. Как я была удивлена: эти рассказы сочетают в себе и элементы ужасиков (триллеров), которые обожают дети, и сюжет детективных произведений.

Детективы (англ. detective, от лат. detego - раскрываю, разоблачаю) о Шерлоке Холмсе очень увлекательны и интересны. Наряду с расследованием какой-либо загадки в рассказах Конан Дойла присутствуют и элементы таинственности, характерные для триллеров:

*Пестрая лента*, которая оказывается змеей, *Желтое лицо*, потому что герой - огромное чудовище со сверкающими глазами – это собака, которой подкрасили глаза фосфорной краской.

Рассказы К.Дойла не только интересны, но и познавательны. Перед нами раскрывается конкретно-историческая эпоха, характеры и менталитет англичан. Постоянной ареной приключений самого знаменитого сыщика Шерлока Холмса является Лондон и его окрестности. Холмс неотделим от Лондона конца XIX в. с его кэбами, гулко стучащими по булыжной мостовой, и газовыми фонарями, тускло светящими в холодные туманные вечера. Энтузиасты называют Лондон восьмидесятых и девяностых годов XIX в. Лондоном Холмса. Дойл создавал рассказ за рассказом, посвящая читателя в массу подробностей реальной жизни и быта Англии XIX-XX вв., разных слоёв её общества. Он создал вполне конкретное социальное пространство (термин, введённый в науку отцом американской социологии Питиримом Сорокиным в начале

1970-х гг.).

Но самым интересным открытием для меня было открытие методов мышления, которые являются универсальными и применяются не только в детективных расследованиях, но и в исследованиях всех областей познания.

**Это индукция и дедукция.** Поэтому в своей работе я исследую метод Шерлока Холмса, чтобы научиться применять его в своей учебной жизни.

Цель работы:

-познакомиться с системой расследования Шерлока Холмса;

- узнать о методах мышления – дедукции и индукции, их основных признаках и применении.

Задачи:

- познакомиться с биографией и творчеством А.Конан Дойла.

- прочитать цикл рассказов о Ш.Холмсе

- сделать наблюдения об особенностях умозаключений сыщика

### Артур Конан Дойл. Биография писателя.



Артур Игнатиус Конан Дойл (1859 — 1930) – известный английский писатель. Создатель более семидесяти книг: рассказы, романы, повести, стихи. Произведения приключенческого, научно-фантастического, юмористическо-

го жанров.

Он родился в Эдинбурге. Отец Чарльз Алтамонт Дойл — талантливый художник, работал клерком. Семья жила небогато. Мать — Мэри любила читать и обладала даром великолепного рассказчика, свое увлечение передала сыну, который также прочел много книг в детстве.

Обеспеченные родственники отправили в 1868 г. Артура учиться в школу в Ходдере. В одиннадцать лет он переходит на следующую ступень обучения — католическую школу в Стоунигерст. В школе обучали семи предметам и практиковали суровые наказания.

Тяжелый период обучения парень разнообразит написанием историй, которые нравятся другим студентам. Он любил активный отдых, особенно крикет и гольф. Занятия спортом сопровождали его всю жизнь, сюда можно добавить езду на велосипеде, бильярд.

В 1876 г. Артур поступает в медицинский университет, выбрав карьеру доктора вопреки тому, что семейство посвятило себя литературе и искусству. Одновременно с учебой он работал в аптеке, материально помогая семье. Много читал, продолжая писать.

В 1879 г. рассказ «Тайна долины Сэссаса» принес Дойлу первый заработок от литературного творчества. К этому времени он становится единственной опорой матери, так как заболевший отец попадает в больницу.

В 1880 г. он отправляется хирургом в плавание на судне «Надежда», которое занимается китовым промыслом. Семь месяцев работы принесли ему 50 фунтов.

В 1881 г. становится бакалавром медицины, но чтобы стать доктором необходима была практика.

В 1882 г. работал врачом в Плимуте, затем переезд в Портсмут, где появляется его первая практика. Работы сначала было немного, что дало ему возможность писать для души.

В течение 1882—1885 годов Дойл разрывается между литературой и медициной.

В 1885г. Артур Конан Дойл женится на сестре пациента, Луизе Хоукинс.

После женитьбы Дойл активно занимается литературой. Один за другим в журнале «Корнхилл» выходят его рассказы «Сообщение Хебекука Джефсона», «Пробел в жизни Джона Хаксфорда», «Перстень Тота».

Дойл хочет, чтобы его заметили, а для этого необходимо написать что-то более серьезное. В «Рождественском еженедельнике Битона» за 1887 год выходит роман «Этюд в багровых тонах», который познакомил читателей с Шерлоком Холмсом. Отдельным изданием роман вышел в начале 1888 года. Дойл продолжает свою литературную деятельность. Известность ему приносит вышедший в свет «Этюд в багровых тонах». Персонажи Шерлок Холмс и доктор Ватсон становятся героями новых историй.

В 1891 г. Дойл прощается с медициной и погружается в литературное творчество. Набирает ход его популярность после выхода очередного произведения «Человек с расщепленной губой». Журнал, в котором публикуют рассказы о Шерлоке Холмсе, просит автора написать еще шесть историй об этом персонаже, выплачивая сумму в 50 фунтов.

Артур через какое-то время начинает тяготиться циклом, считая, что эти произведения отвлекают от написания других серьезных работ, но договор о написании рассказов выполняет.

Через год журнал опять просит его написать серию рассказов о Шерлоке. Гонорар автора составляет 1000 фунтов. Усталость, связанная с поиском сюжета для нового рассказа, побуждает Артура к «убийству» главного героя. После завершения цикла об известном сыщике от приобретения журнала отказывается 20 тысяч читателей.

В 1892 пьеса «Ватерлоо» выходит на подмостках театров. Поставленная по второй его пьесе оперетта «Джейн Анни, или Приз за хорошее поведение» провалилась. Сомневаясь в своих способностях к написанию пьес, Дойл соглашается читать лекции литературной тематики по всей Англии.

В 1894 г. проводит лекции по городам Соединенных Штатов. В последующие годы он много пишет, но особое внимание уделяет здоровью супруги Луизы.

Когда в декабре 1899 года начиналась англо-бурская война, Конан Дойл решил пойти на неё добровольцем. Его посчитали непригодным к службе в армии, поэтому он отправляется туда как доктор. 2 апреля 1900 года он прибывает на место и разбивает полевой госпиталь на 50 мест. В течение нескольких меся-

цев в Африке Дойл видел большее количество солдат, умерших от лихорадки, тифа, чем от военных ран. После поражения буров Дойл 11 июля отплыл обратно в Англию. Об этой войне им была написана книга «Великая бурская война», которая претерпевала изменения вплоть до 1902г.

В 1902 году Дойл заканчивает работу над еще одним крупным произведением о приключениях Шерлока Холмса («Собака Баскервилей»). В этом же году Конан Дойлу король Эдвард VII присвоил титул рыцаря за участие военным врачом в англо-бурской войне.

В 1910 г. на сцену выходят очередные произведения Дойла «Пестрая лента» и другие.

В течение следующих лет он продолжает писать литературные произведения, политические очерки. Посещает Америку, Голландию и другие страны. Самыми популярными стали произведения о Шерлоке Холмсе, хотя сам он считал своим достижением исторические романы.

Перед началом Первой Мировой войны (4 августа 1914 года) Дойл вступает в отряд добровольцев, который являлся полностью гражданским и создавался на случай вторжения неприятеля на территорию Англии. Во время войны Дойл потерял многих близких ему людей.

Осенью 1929 года Дойл отправляется в последний тур по Голландии, Дании, Швеции и Норвегии. Он был уже болен. Артур Конан Дойл умер в понедельник, 7 июля 1930 года.

### **Особенности детективного жанра**

Детективная история возникла как следствие попыток человеческого сознания осмыслить причины совершения преступлений. В этом качестве она присутствует во многих произведениях как часть окружающей действительности, в которой борьба добра и зла идет непрерывно, где зачастую нарушаются нормы общественной жизни. (Вплоть до XVIII в. преступность относили по большей части к религиозно-моральной картине мира, нарушение закона считалось преступлением против Бога, а литература тех времён предупреждала человека об искушениях и грехопадении.)

Развитие в XIX в. в Европе капиталистических отношений принесло с собой и большое количество преступлений против чело-

века и его собственности. Начиная с XIX в., криминальная литература меняется коренным образом, читателя стали больше интересовать не примеры грехопадения, справедливой кары и покаяния, а сама форма преступления, непосредственный процесс раскрытия того или иного хитросплетения, загадки.

Детектив (англ. detective, от лат. detego - раскрываю, разоблачаю): 1) человек, специалист по расследованию уголовных преступлений, сыщик; 2) литературное произведение или фильм, в основе которых лежит расследование запутанного преступления, чаще убийства.

Основной признак детектива как жанра — наличие в произведении некоего загадочного происшествия, обстоятельства которого неизвестны и должны быть выяснены. Наиболее часто описываемое происшествие — это преступление, хотя существуют детективы, в которых расследуются события, не являющиеся преступными. Существенной особенностью детектива является то, что действительные обстоятельства происшествия не сообщаются читателю, во всяком случае во всей полноте, до завершения расследования. Вместо этого автор проводит читателя через процесс расследования, при этом последний получает возможность на каждом его этапе строить собственные версии и оценивать известные факты.

Детективная литература в узком смысле - проза о «разгадке» преступления, в более широком смысле - изображение криминальных преступлений и борьбы с преступниками. Однако, несмотря на большую популярность детективных романов во всем мире, академическое литературоведение не признавало и не признаёт его серьёзным литературным творчеством, считая «низким» жанром, беллетристикой, произведениями-однодневками. Но интерес к произведениям детективного жанра не только не утрачивается, но и находит всё новых почитателей среди читателей и зрителей, писателей и режиссёров. Уже в 1887 г. детективный роман был поставлен на прочный фундамент как самостоятельный литературный жанр.

Принципы данного жанра могут быть сведены к следующему:

1) цель детективного рассказа - раскрыть

читателю тайну, а не сбить его с толку;

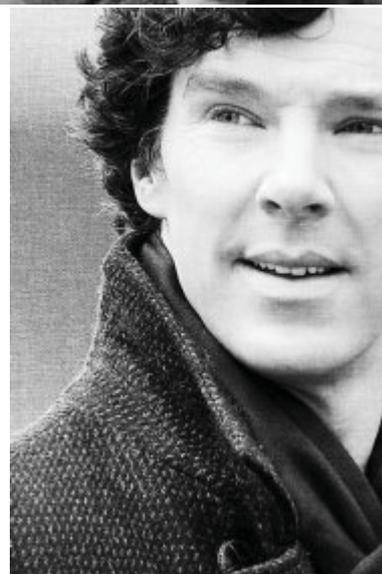
2) суть детективного произведения простая: автор рассказывает тайну преступления;

3) преступник должен быть на переднем плане и вместе с тем совершенно не бросаться в глаза, быть вне подозрений;

4) детектив - игра, в которой читатель борется не столько с преступником, сколько с автором в лице сыщика;

5) детективная задача должна быть ясной и будничной: она содержит элементы тайны, но в целом реалистична.

### **Шерлок Холмс - любимый литературный герой викторианской Англии.**



В общей сложности Шерлок Холмс появляется в 56 рассказах и 4 повестях А. Конан Дойла. В большинстве случаев повествование ведётся от имени лучшего друга и спутника Холмса - доктора Ватсона. Первое произведение о знаменитом детективе, повесть

«Этюд в багровых тонах», написано Артуром Конан Дойлом в 1887 году. Последний сборник, «Архив Шерлока Холмса», опубликован в 1927 году.

Сам Конан Дойл считал рассказы о Холмсе «лёгким чтивом» и не разделял восторга читателей. Его раздражало, что читатели предпочитают произведения о сыщике всем остальным творениям, тогда, как Конан Дойл считал себя, прежде всего, автором исторического романа. И именно поэтому Артур решил прекратить историю сыщика, устранив популярнейшего литературного персонажа в схватке с профессором Мориарти у Рейхенбахского водопада. Однако, несмотря на старания, читатели были крайне возмущены поступком автора, начался поток гневных писем, среди которых были письма и от королевской семьи. Они и заставили (письма) снова оживить знаменитого сыщика.

На страницах рассказов Артура Конан Дойла мы знакомимся с удивительным человеком - частным сыщиком Шерлоком Холмсом, чьи необыкновенные мыслительные способности помогли раскрывать даже самые запутанные преступления. Что же необычного в этом человеке? А то, что повертев несколько минут в руках поношенную фетровую шляпу, Шерлок Холмс в подробностях может воссоздать образ ее владельца и события, связанные с этой шляпой. А еще сыщик - прирожденный психолог. Он прекрасно разбирается в людях, может найти такие рычаги воздействия, что получит максимум информации, затратив минимум усилий. Чудеса? Нет

«Терпение, наблюдательность, умение анализировать увиденное и делать правильные выводы, энциклопедические знания всего, что касается сферы профессиональной деятельности, и, конечно же, богатейший опыт - главные помощники замечательного сыщика» (Н.Воронова).

При первой встрече с Шерлоком Холмсом («Этюд в багровых тонах») доктор Ватсон описывает великого сыщика как высокого, худого молодого человека: «Ростом он был больше шести футов, но при своей необычайной худобе казался ещё выше. Взгляд у него был острый, пронизывающий, если не считать тех периодов оцепенения, о которых говорилось выше; тонкий орлиный нос при-

давал его лицу выражение живой энергии и решимости. Квадратный, чуть выступающий вперед подбородок тоже говорил о решительном характере»

По образованию Шерлок Холмс, видимо, биохимик. На момент знакомства с Ватсоном работал лаборантом в одной из лондонских больниц - об этом говорится в начале «Этюда в багровых тонах». «Один малый, который работает в химической лаборатории при нашей больнице... По-моему, он отлично знает анатомию, и химик он первоклассный, но, кажется, медицину никогда не изучал систематически». Ни в одном из последующих произведений о работе Холмса в качестве фельдшера-лаборанта не упоминается. Равно, как и автор, больше не говорит, о какой бы то ни было иной, помимо частного сыска, работе своего главного героя.

Многие дела Холмс разгадывает, не выходя из гостиной миссис Хадсон, называя их «делами на одну трубку».

Как же ему удается большинство преступлений разгадывать, не выходя из дома?

«По одной лишь капле воды человек, умеющий мыслить логически, сможет вывести существование Атлантического океана или Ниагарского водопада, даже если он не видел ни того и ни другого», - так рассуждал самый знаменитый литературный сыщик.

Учитывая незаметные другим людям мелкие детали, он строил безупречные логические умозаключения, используя метод дедукции. Именно благодаря Шерлоку Холмсу весь мир узнал, что такое *дедукция*. В своих рассуждениях великий сыщик **всегда отгалкивался от общего – всей картины преступления с предполагаемыми преступниками, и двигался к частным моментам – рассматривал каждого в отдельности, всех, кто мог совершить злодеяние, изучал мотивы, поведение, доказательства** (М.Конникова).

Так, в произведении «**Знак четырех**» в 1 главе «Суть дедуктивного метода Холмса», детектив демонстрирует свой путь к разгадке. Ватсон показывает ему свои часы и рассмотрев их, Холмс приходит к выводам, которые потрясли доктора своей правдивостью:

- часы принадлежали старшему брату Ватсона, доставшиеся ему от отца;
- старший брат был человеком легкомыс-

ленным, промотавшим свое состояние, спившимся и умершим в нищете.

И все это по маленьким деталям, которым не каждый может придать значение: царапины на циферблате часов, царапины у отверстия завода часов, ярлыки от ломбардов на внутренней стороне крышки,

В рассказе «**Человек с рассеченной губой**» Холмс расследует дело о пропавшем джентльмене Невилле Сент-Клере, под подозрением оказался нищий калека: «Один вид его вызывает сострадание, и дождь милостыни так и сыплется в грязную кожаную кепку... Яркие-рыжие волосы, бледное лицо чудовищным шрамом, который рассекает верхнюю губу, бульдожий подбородок...». Просидев на диване всю ночь, Холмс приходит к заключению, что это нищий и есть пропавший добропорядочный джентльмен.

В рассказе «**Пестрая лента**» происходит загадочная смерть мисс Стоунер, о которой рассказывает сыщику ее сестра, Элен. Сестры жили с отчимом в старом огромном доме, покрытом лишайником. Девушка умерла при загадочных обстоятельствах, выбежав из своей спальни со словами «**Пестрая лента...**». Исследуя дом, Холмс удивляется: к чему в доме звонки, которые не звонят, и вентиляторы, которые не вентилируют? В смежной комнате Отчима Гримсби Ройлотта он находит блюдце с молоком, хотя кошки нет, небольшая собачья плеть, у которой конец завязан петлей?

Именно эти детали помогли разгадать коварный план отчима, который решил убить своих падчериц с помощью змеи, чтобы сохранить для себя наследство их матери.

Однако, помимо всего вышесказанного, есть еще одна важная черта характера Шерлока Холмса - это глубокая порядочность и милосердие. Он понимает, что тюрьма - это отнюдь не исправительное заведение, и считает, что многих «заблудших» людей можно вернуть на правильный путь, сделав им серьезное внушение. Так в рассказе «**Голубой карбункул**», расследуя дело о пропаже драгоценного камня, Холмс находит виновника, который по смешной случайности засовывает камень в глотку гуся, но теряет его. Жалея этого мошенника, сыщик не отдает его в руки правосудия: «Возможно, я укрываю мошенника, но зато спасаю его душу... Упеките его

сейчас в тюрьму, и он не развяжется с ней всю жизнь».

Этот удивительный герой Конан Дойля по частицам почвы на обуви мог угадать, из какой части страны приехал человек. Также он различал сто сорок видов табачного пепла. Шерлок Холмс интересовался абсолютно всем, имел обширные знания во всех областях.

«Выправка у этого человека, как у бывшего военного. Лицо загорелое, но это не его оттенок кожи, так как запястья у него не такие смуглые. Лицо уставшее, как после тяжелой болезни. Держит руку неподвижно, скорее всего, был когда-то ранен в нее». Здесь Бенедикт Камбэрбеч использует метод заключения от общего к частному.

Холмс - многогранная личность. Обладая разносторонними талантами, он посвятил свою жизнь карьере частного детектива. Расследуя дела, которыми снабжают его клиенты, он опирается не столько на букву закона, сколько на свои жизненные принципы, правила чести, которые в ряде случаев заменяют ему параграфы бюрократических норм. Неоднократно Холмс позволял людям, по его мнению, оправданно совершавшим преступление, избежать наказания. Холмс в принципе не меркантилен, его в первую очередь занимает работа. За свой труд по раскрытию преступлений Шерлок Холмс берет справедливое вознаграждение, но если его очередной клиент беден, может взять плату символически или вообще отказаться от неё. Также Холмс часто жалуется Ватсону, что преступники перевелись, и настоящих преступлений не осталось, и Холмс должен сидеть без работы.

Холмс - житель викторианской Англии, лондонец, великолепно знающий свой город. Его можно считать домоседом, и он выезжает за пределы города (страны) только в случае крайней необходимости. Холмс в быту имеет устойчивые привычки. Он неприхотлив и практически безразличен к удобствам, совершенно равнодушен к роскоши. Его нельзя назвать рассеянным, но он несколько равнодушен к порядку в комнате и аккуратности в обращении с вещами. Например, проводит рискованные химические эксперименты в своей квартире, нередко наполняя её удушливыми или зловонными парами, или трени-

руется в стрельбе, выбивает выстрелами вензель королевы Виктории на стене комнаты.

### **Дедукция и индукция - методы мышления, исследования, познания.**

Дедукция — это метод мышления, следствием которого является логический вывод, где частное заключение выводится из общего.

Дедуктивный метод начинается с гипотезы, которую человек считает априори верной, а затем он должен проверить ее с помощью наблюдений. Книжки по философии и психологии определяют это понятие как умозаключение, построенное на принципе от общего к частному по законам логики. В отличие от других типов логических рассуждений, дедукция выводит новую мысль из других, приводя к конкретному выводу, применимому в данной ситуации. Дедуктивный метод позволяет нашему мышлению быть более конкретным и результативным.

Дедуктивный метод с успехом применяется в математике, физике, научной философии и экономике. Врачам и юристам также приходится применять навыки дедуктивного мышления, но они будут полезны и для представителей любой профессии. Даже для писателей, работающих над книгами, немаловажным является умение разбираться в персонажах и делать выводы, основываясь на эмпирических знаниях.

Дедуктивная логика – это философское понятие, оно известно еще со времен Аристотеля, но интенсивно оно стало разрабатываться лишь в девятнадцатом веке, когда развивающаяся математическая логика дала толчок к развитию учения о дедуктивном методе.

Пример: платина – металл, все металлы проводят электрический ток, значит, платина электропроводна.

Индукция (лат. *inductio* — наведение) — процесс логического вывода на основе перехода от частного положения к общему.

Индуктивное умозаключение связывает частные предпосылки с заключением не столько через законы логики, а скорее через некоторые фактические, психологические или математические представления.

Различают следующие виды индукции: полная индукция, популярная индукция и научная индукция. Полная индукция пред-

полагает учет максимально возможных или всех признаков объекта. Это надежный метод исследования, но трудный для исполнения. Популярная (неполная) индукция — это более быстрый способ обобщения отдельных фактов или признаков. Классификации, производимые на ее основе, менее надежны, поскольку используют случайные признаки, не представляющие подчас существа предметов. Научная индукция разворачивается на основе выявленных существенных признаков объектов, поэтому обобщения и классификации здесь более адекватны и важны для науки.

Индуктивный метод воспроизводит ход логических процедур: исследование отдельных предметов, нахождение в них общего, рассмотрение этого общего в качестве основы определенного класса предметов. Метод предполагает также переход знания от менее общих к более общим положениям.

Широкое использование индукции свидетельствует о ее большой ценности в исследовании, организации знания и обучении. Исторически и теоретически противостоит дедуктивному методу. Оставаясь самостоятельным, индуктивный метод всегда находится “в связке” с дедукцией.

Различают полную индукцию — метод доказательства, при котором утверждение доказывается для конечного числа частных случаев, исчерпывающих все возможности, и неполную индукцию — наблюдения за отдельными частными случаями наводит на гипотезу, которая, конечно, нуждается в доказательстве.

Например, в геометрии при доказательстве теорем используются именно индуктивный метод.

Если:

*Круг пересекается прямой в двух точках.*

*Эллипс пересекается прямой в двух точках.*

*Парабола пересекается прямой в двух точках.*

*Гипербола пересекается прямой в двух точках.*

Значит:

1) *Круг, эллипс, парабола и гипербола — это все виды конических сечений.*

2) *Все конические сечения пересекаются прямой в двух точках.*

### Заключение.

Итак, я открыла для себя новый, интересный Мир:

Во-первых, это мир удивительного писателя, которого ценят за талант увлекательного рассказчика, за его жизнелюбие и веру в человека и его разум, за силу фантазии и мастерство, с каким он строит напряжённый детективный или приключенческий сюжет, за уважение к читателю, который любит занимательное чтение. Быть понятным, интересным и умным - вот требования, которые он всегда предъявлял к себе. Именно поэтому книги его до сих пор не выпускают из рук читатели самых разных возрастов. В рассказах много живых, заинтересованных и эмоционально-приподнятых интеллектуальных диалогов, используются слова, свойственные разговорной речи, самоирония и ирония. Непринуждённый тон повествователя, лёгкость и динамичность отличают язык его произведений.

Во-вторых, я открыла мир и жизнь Англии конца 19 века. Произведения А.Конан Дойла - это не просто «легкое чтение». Это источник открытий, знаний и целого мира. Его рассказы о Ш.Холмсе - эталон классической детективной прозы, это не просто загадочные и изощрённые преступления, но и конкретно-историческая эпоха, характеры. В текстах много конкретных лондонских адресов, описывается столичный уклад жизни людей разных сословий и профессий, принятые формулы обращения и общения, бытовые детали жизни англичан.

В-третьих: я узнала о том, что существуют определенные мыслительные операции, которые применяются в разного рода интеллектуальной деятельности – дедукции и индукции. Вместе с героями читатель вовлечен в увлекательный мир логики, исследований, инту-

итивных предположений. Автор ведет нас по цепочке умозаключений литературного детектива и учит осознанному аналитическому мышлению. До знакомства с творчеством А.Конан Дойла я никогда не слышала о том, что загадки могут разгадываться при помощи каких-то методов мышления.

В изучении какого-либо предмета подход дедуктивного мышления позволит рассматривать объект изучения тщательнее и со всех сторон, на работе – принимать верные решения и просчитывать эффективность; а в повседневной жизни – лучше ориентироваться в выстраивании отношений с другими людьми. Следовательно, дедукция может улучшить качество жизни при правильном использовании этого подхода.

Говоря о важности логической дедуктивной операции, не стоит забывать об индуктивном методе мышления и обоснования новых фактов. Почти все общие явления и заключения, включая аксиомы, теоремы и научные законы, появляются в результате индукции, то есть движения научной мысли от частного к общему.

Я поняла, что дедукция и индукция, как мыслительные операции, будут полезны и в каждодневной жизни, бизнесе, работе. Оказывается, секрет многих людей, добившихся выдающихся успехов в разных сферах деятельности, заключается в умении использовать логику и подвергать анализу любые действия, просчитывая их итог.

Таким образом, художественная литература – это, действительно, окно познания огромного Мира

А я благодарна английскому писателю за то, что получила в руки неоценимый инструмент в познании и изучении законов жизни и науки.

### Библиография

1. Артур Конан Дойл – Записки о Шерлоке Холмсе. 1995 г.
2. Мария Конникова «Выдающийся ум. Мыслить как Шерлок Холмс» (интернет-ресурс)
3. Чертанов М., Конан Дойл, М., «Молодая гвардия», 2008 г.
4. Гуревич Г.И. Беседы о научной фантастике. М., 1982
5. Ляпунов Б.В. В мире фантастики: обзор научно-фантастической и фантастической литературы. М.:1975
6. Воронова Н. Шерлок Холмс // BiblioГид. - 2003. Режим доступа: <http://www.bibliogid.ru/heroes/lubimye/lubimye-sherlokholms>
7. Мухин С. Артур Конан Дойл - информативный сайт. - 1999. Режим доступа: <http://www.doyle.msfit.ru/>

**References (transliterated)**

1. Artur Konan Dojl – Zapiski o Sherloke Holmse. 1995 g.
2. Mariya Konnikova «Vydayushchijisya um. Myslit' kak Sherlok Holms» (internet-resurs)
3. Chertanov M., Konan Dojl, M., «Molodaya gvardiya», 2008 g.
4. Gurevich G.I. Besedy o nauchnoj fantastike. M., 1982
5. Lyapunov B.V. V mire fantastiki: obzor nauchno-fantasticheskoy i fantasticheskoy literatury. M.: 1975
6. Voronova N. Sherlock Holms // BiblioGid. - 2003. Rezhim dostupa: <http://www.bibliogid.ru/heroes/lubimye/lubimye-sherlokholms>
7. Muhin S. Artur Konan Dojl - informativnyj sajt. - 1999. Rezhim dostupa: <http://www.doyle.msfit.ru/>

© К. Ермолаева, Т.М. Ермолаева, 2019



УДК 398.3

**Хачатрян Карине Аршаковна***Ученица 10 класса, МБОУ**«Центр образования №50»**г. Тула (п. Шатск)**E-mail: khachatryan.karina2003@gmail.com***Khachatryan Karine Arshakovna***Student 10 class**“Educational center №50”**Tula (Shatsk)**E-mail: khachatryan.karina2003@gmail.com***Сафронова Мария Олеговна***Научный руководитель, Учитель истории,**МБОУ «Центр образования №50»**г. Тула (п. Шатск)***Safronova Mariya Olegovna***Research supervisor, Scientific adviser,**History teacher “Educational center №50”**Tula (Shatsk)*

## ОБРАЗ ВЕДЬМЫ В ФОЛЬКЛОРЕ ТЕРРИТОРИИ «ШАТСКОЕ» (ТУЛЬСКИЙ ГОРОДСКОЙ ОКРУГ)

## IMAGE OF WITCH IN FOLKLORE OF TERRITORY “SHATSKOE” (CITY DISTRICT OF TULA)

**Аннотация (на рус).** *Статья посвящена одному из самых известных персонажей русского фольклора – ведьме. В работе выделены основные сюжетные линии, связанные с данным архетипическим образом, которые преобладают в сельской среде территории «Шатское» (бывший Ленинский район Тульской области, сейчас – городской округ Тула).*

**Abstract (in Eng).** *The article is devoted to one of the most famous characters of Russian folklore – a witch. In this work the author separated out main plots that associated with this archetypal image and that prevail on the rural environment of territory “Shatskoye” (part of the former Leninsky District of the Tula region, now part of the city district in Tula)*

**Ключевые слова:** *фольклор, ведьма, крестьянство, устная традиция, Тульская область.*

**Keywords:** *folklore, witch, peasantry, oral tradition, Tula region.*

Легенды, предания, байки, былички и небылицы – это большая часть традиционной культуры любого народа. Наша страна, в которой до революции преобладало сельское население, была очень богата фольклорными мотивами, передававшимися из поколения в поколение – от стариков детям. В легендах и преданиях, сказках и небылицах наши предки пытались объяснить реальность, мир вокруг себя.

XX век – столетие перемен, быстрых и глобальных социальных изменений, страшных трагедий в истории нашей страны. Особая деревенская культура постепенно разрушалась, связи утрачивались. Население хлынуло в города, а в повседневность вошли такие явления, как материализм и атеизм. Однако даже это не смогло выкорчевать глубочайшие корни устного народного творчества, русского фольклора. Тем не менее, в условиях, когда

мировая культура стремится к универсальности, становится крайне важным сохранить свою самобытность. Особенно это касается сельских уголков России. Именно поэтому работа по поиску и сохранению местного фольклора становится актуальной в настоящее время. Кроме того, это дань уважения прошлому нашего края и людям, его населявшим. Фольклорное направление является одним из основных в работе музея нашей образовательной организации (МБОУ «Центр образования №50») и школьного научного общества, поскольку изучение устной традиции несет в себе неисчерпаемый воспитательный потенциал, что особо актуально для реализации гражданско-патриотических и культурных проектов.

Для выполнения крупного исследовательского проекта мы поставили цель – выявить, изучить и сохранить фольклорное наследие

нашей местности – бывшего Шатского сельского поселения, ныне входящего в состав городского округа Тулы. В начале XX в. наша территория принадлежала Частинской волости Тульского уезда Тульской губернии. Сам поселок, ставший центром административно-территориальной единицы, достаточно молод. Своим строительством он обязан реализации масштабной научно-технической инициативы по подземной газификации угля в послевоенное время.

В ходе исследования нами была проработана обширная источниковая база, сбор которой предполагал, в первую очередь, проведение встреч с местными жителями, в частности, старожилами из окрестных деревень. Если территориальные рамки нашего исследования были ограничены ближайшими населенными пунктами, то хронологические рамки мы намеренно не устанавливали, поскольку в процессе работы сталкивались с народными преданиями, истоки которых находятся в реальных событиях как XVI-XVII вв., так и конца XIX-середины XX вв.

В данной статье мы хотели бы остановиться на одном аспекте нашего исследования, который вызывает наибольший интерес – образ ведьм в фольклоре нашей местности. Эта проблема является достаточно широко изученной, включая как локальные особенности, так и универсальные сюжеты на общероссийском уровне. Нашей задачей был анализ того, какие именно традиционные сюжеты, связанные с архетипическим образом ведьмы, бытовали, а, частично, бытуют до сих пор в наших краях.

Ведьма – один из древнейших персонажей славянской мифологии. Е.Е. Левкиевская писала: «...в образе [ведьмы] отразились и древние языческие мотивы, и книжные, христианские воззрения. Само слово ведьма означает «та, что обладает ведовством, знанием» и происходит от славянского глагола ведать, т.е. «знать» [3; С.357-358]. Ведьма в представлении русского человека – это женщина, связанная с нечистой силой. Считалось, что ведьма могла летать по воздуху, насылать болезни, непогоду, оборачиваться в зверей (кошек, свиней и т.д.) По поверьям русских людей, колдуны и ведьмы – это и обыкновенные люди - крестьяне, живущие среди других людей,

всем в деревне известные, и существа, наделенные сверхъестественной силой. С ними постоянно общались и даже обращались за помощью [1; С.26].

У крестьян существовала даже своеобразная классификация ведьм: ведьмы рожденные (природные); ведьмы невольные; ведьмы наученные. Именно «ученые» ведьмы считались крестьянами самыми злыми. Иногда в деревне могло жить несколько ведьм. И зачастую «природные» исправляли зло, которое творили ведьмы «ученые».

Однако женская ворожба, связанная со всеми существенными сторонами жизни, представлялась и необходимой, и опасной. Поэтому ведьму на селе признавали источником всех бед. «Ведьма в деревне XIX-XX вв. как бы персонифицирует беды, опасности и случайности, подстерегающие и преследующие крестьян. Она почти универсальное объяснение несчастий и в этом своем качестве даже необходима для жизни крестьянской общины» [2; С.72].

Колдуны также считались крестьянами урожденными, самородными или наученными. Во многом они были похожи с ведьмами, но все же колдуны рассматривались как более сильные по отношению к ведьмам, старшие [2; С.242]. Именно поэтому, опасаясь ведьмовских проделок, крестьяне приглашали на свадьбу колдуна – вежливецца, который охранял ее от порчи [2; С.72].

Нашей задачей стал максимальный сбор информативного материала, касающегося данной проблемы, и вычленение основных сюжетов в тех историях, которые, спустя столетие, все еще бытуют в нашей округе. В частности, нами были выделены следующие магистральные мотивы:

- полеты ведьм на шабаши;
- превращение в животных;
- насылание болезней, порчи, проклятия.

К сожалению, сохранилось не все многообразие универсальных сюжетов, связанных с образом ведьмы, однако то немногое, что нам удалось собрать, является весомым вкладом в культурно-историческое наследие нашей сельской местности.

Рассмотрим подробнее каждый из сюжетов.

### **1. Полеты ведьм на шабаши.**

Традиционно шабаш в представлении русского народа – это ночное ведовское собрание. Важным элементом восточнославянской традиции были «лысые горы» – места, где происходили шабаши и ведьминские игрища, которые, по поверьям, посещались представителями нечистой силы [5]. Возможно, шабаши на лысых горах – это трансформация народной памяти о культовых служениях на языческих капищах, жертвоприношениях перед идолами и иных ритуальных действиях времен доминирования языческого мировосприятия.

Тем не менее, данный элемент фольклора достаточно широко распространен повсеместно. В начале XX в. крестьяне д. Марьино Тульского уезда верили, что их односельчанка – старая одинокая женщина, живущая на отшибе – часто улетала на шабаши на Лысую гору через печную трубу в облаке густого черного дыма. Нужно отметить, что такие одинокие женщины, возможно, даже нелюдимые, очень часто в деревенском социуме получали ярлык ведьмы.

Однако в процессе анализа собранного материала мы обнаружили, что центральное место в нашей устной традиции занимают не полеты ведьм на какие-то дальние и абстрактные «лысые горы». Существование в округе таких народных топонимов как «Ведьмин бугор», «Ведьмин овраг» и связанных с ними суеверий указывало на то, что крестьяне больше века назад считали, что в этих местах проводятся ведовские шабаши. Например, уже в 1930-е гг. колхозник из д. Акулинино лично проверял старую байку о том, что один день в году в Ведьмином овраге проводятся шабаши.

Когда мы начали устанавливать местонахождение оврага, мы выяснили, что образованная высохшим руслом реки Бобровки балка, тянется на километры к северу от реки Шат и в поле расходится двумя рукавами: в сторону деревни Акулинино и в сторону села Мещерское. В старину эти рукава назывались Бобровскими отвершками. И до сих пор высохшее русло называют Бобровским оврагом. Именно в нем есть два места, за которыми в народе закрепились особые названия: Страшный ров и Ведьмин овраг. Страшный Ров расположен восточнее нашего поселка Шатск и юго-западнее с. Мещерское. Раньше он начи-

нался сразу от железной дороги, от которой в настоящий момент ничего не осталось. Местные жители прекрасно знают это народное название, но рассказать о его истоках, к сожалению, не могут. Менее известным названием части Бобровского оврага возле д. Победа (практически в месте бывшего впадения р. Бобровка в р. Шат) как раз и является Ведьмин овраг.

## 2. Превращения ведьм в животных.

Вторым не менее распространенным сюжетом является тематика оборотничества – превращения ведьм в различных животных: черных кошек, свиней, собак и др. Такие рассказы мы обнаружили в каждом из населенных пунктов, жителей которых опрашивали.

Л.Н. Виноградова писала, что «...одной из характерных особенностей ведьмы является ее способность к оборотничеству. Ей приписывается способность принимать вид почти любого животного (чаще всего – жабы, кошки, собаки, свиньи; реже птицы – ласточки, аиста, вороны, гуся) или предмета (колеса, стога сена, коряги, клубка ниток)» [4; С.38]. При этом оборот мог происходить по своему желанию или помимо собственной воли. Часто для превращения ведьмы в своих ритуалах использовали заговоренные предметы, например, воткнутые в пень ножи, через которые совершался кувырок. Для обратной трансформации в животном облике нужно было совершить тоже действие, но наоборот.

Одним из центральных мотивов вредоносных действий ведьм является отбирание молока у коров [4; С.42]. В быличке, записанной нами в с. Верхние Присады, проявились все характерные черты данного сюжета. У коров в селе стало пропадать молоко. При этом животные были здоровы, и крестьяне, не найдя рациональной причины происходящего, поверили в то, что во всем виновата ведьма, которая жила ближе лесу. Один из самых храбрых мужчин на селе решил провести ночь в своем хлеву, чтобы проследить за животными. Глубокой ночью он увидел, что в хлев прокралась черная кошка и начала сосать коровье молоко. Хозяин схватил палку и ударил кошку, а наутро по деревне поползли слухи, что та самая старуха-ведьма не может даже подняться, потому что лежит, будто бы избитая палкой. В другой истории, которую нам рассказали жи-

тели этого же села, фигурирует ведьма, которая могла обращаться в собаку с человеческими глазами, и пугала маленьких детей, даже днем бегая по местным пролескам. В другой истории из д. Марьино, о которой уже упоминалось выше, ведьма умела превращаться в черную свинью и под покровом ночи рыскала по деревне.

### 3. Насылание болезней, порчи, проклятия.

Чаще всего образ ведьмы напрямую связан с вредом, который она причиняет своим односельчанам через насылание порчи на человека, молодоженов, на урожай, а также более серьезных и опасных проклятий. Однако мы вынуждены поставить эту тематику не на первое место в исследовании, поскольку такие сюжеты в нашей округе почти не сохранились, если не принимать во внимание новый, современный фольклор.

Среди всех рассказов о пакостях и проделках ведьм часто встречается мотив «подсадки рожи». Рожа – это заболевание, воспаление на коже, имеющее инфекционный характер. Крестьяне верили, что возникнуть она может даже от сглаза, а не от целенаправленной порчи, которую наводит ведьма. Несмотря на все накопленные медицинские знания, даже сейчас, в XXI в., многие все еще предпочитают лечить рожу заговорами у бабок, которых осталось не так много. Но в прошлом, когда

профессиональная медицина еще не так прочно укоренилась на селе, было совершенно нормальным верить, что рожа – болезнь со сверхъестественным началом, поэтому лечить ее надо только нерациональными, нетрадиционными методами – травы, заговоры, красная ткань, укалывание громовыми стрелками...

Ведьмы, колдуны, загадочные клады, нечистая сила, истории о седой древности – в ходе работы с местным фольклором нам открывается необычный и красочный мир людей, живших до нас – их повседневности, проникнутой и верой, и суевериями. Рассмотренные в статье мотивы, связанные с образом ведьмы – это только малая часть того огромного пласта, который несет в себе народная память. В своей работе мы практически не уделили внимание традиционно более «позитивной» по сравнению с ведьмой героине фольклора – знахарке, а также почти не рассматривали мужской архетипический образ колдуна. К сожалению, XX в. не позволил сохранить всю полноту местного фольклора. Многие местные жители давно уже перебрались в город, а то и вовсе разъехались по стране. Но обрывочные сведения, крупицы информации, которую нам удалось собрать, позволяют сказать, что в наших деревнях бытовали такие же поверья, как и по всей губернии, а затем и области, и даже по всей России.

### Библиография

1. Будур Н. Повседневная жизнь колдунов и знахарей. – М.: Молодая гвардия, 2008. – 416 с.
2. Власова М. Энциклопедия русских суеверий. – СПб.: Азбука-классика, 2008. – 622 с.
3. Левкиевская Е. Е. Мифы русского народа. – М.: ООО «Издательство Астрель», 2000. – 528 с.
4. Народная демонология Полесья: Публикации текстов в записях 80–90-х годов XX века. Т. I: Люди со сверхъестественными свойствами / составители: Л. Н. Виноградова, Е. Е. Левкиевская. – М.: Языки славянских культур, 2010. – 648 с.
5. Штернберг Л. Я. Шабаш ведьм // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона: в 86 т. – Т. XXXIX. – СПб.: Типография акционерного общества Брокгауз-Ефрон, 1903. – С. 82-84.

### References (transliterated)

1. Budur N. Povsednevnyaya zhizn' koldunov i znaharej. – M.: Molodaya gvardiya, 2008. – 416 s.
2. Vlasova M. Enciklopediya russkih sueverij. – SPb.: Azbuka-klassika, 2008. – 622 s.
3. Levkievskaya E. E. Mify russkogo naroda. – M.: ООО «Izdatel'stvo Astrel'», 2000. – 528 s.
4. Narodnaya demonologiya Poles'ya: Publikacii tekstov v zapisyah 80–90-h godov XX veka. T. I: Lyudi so sverh'`estestvennyimi svojstvami / sostaviteli: L. N. Vinogradova, E. E. Levkievskaya. – M.: Yazyki slavyanskih kul'tur, 2010. – 648 s.
5. Shternberg L. Ya. Shabash ved'm // Enciklopedicheskij slovar' Brokgauza i Efrona: v 86 t. – T. NNNN. – SPb.: Tipografiya akcionernogo obshchestva Brokgauz-Efron, 1903. – S. 82-84.



**Щудро Виктория Игоревна**

Ученица 9 А класса МОАУ «Гимназия №2»

E-mail: vikashudro@mail.ru

**Роттердамская Елена Львовна**

Научный руководитель,

Учитель истории и обществознания

МОАУ «Гимназия №2»

E-mail: g2@orenschool.ru

**Shchudro Viktoriia Igorevna**

Student of the 9 A form in «Gymnasium №2»

E-mail: vikashudro@mail.ru

**Rotterdamskaya Elena Lvovna**

Research supervisor, Teacher

of history and Social Sciences

in «Gymnasium №2»

E-mail: g2@orenschool.ru

## ЭКОНОМИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПРОБЛЕМЫ В КИТАЕ

## ECONOMIC SOLUTIONS TO THE ENVIRONMENTAL PROBLEM IN CHINA

**Аннотация (на рус).** В работе показаны актуальность темы, обусловленной противоречием между экономическим ростом и экологическими проблемами в Китае, в том числе, в контексте развития российско-китайских экономических и экологических отношений; анализ статистических данных и различных материалов по данной теме и пути решения экологической проблемы в КНР.

**Abstract (in Eng).** The research work shows the actuality of theme, due to contradiction between economic development and ecological problems in China, including the context of improvement of Russian-Chinese economic and environmental relationship; the analysis of statistics and various materials on the theme and solutions to the environmental problem in PRC.

**Ключевые слова:** экономика, Китай, экология.

**Keywords:** economics, China, ecology.

В современном мире Китай занимает одну из лидирующих позиций в международной торговле. Китай в начале XXI в. является первой мировой индустриальной державой по объемам промышленного производства. Несмотря на успехи в торговле и экономике, экологическая ситуация в Китае признана одной из худших в мире. Россия, будучи крупным торговым партнером и соседом Китая, испытывает ряд экологических проблем, напрямую связанных с интенсивной индустриализацией, высоким внешним спросом на природные ресурсы и общими экологическими проблемами в мире. Подобные факторы могут ухудшить экологическую трансграничную ситуацию.

На протяжении своего исторического развития Китай переживал множество политических, экономических, культурных и демографических проблем. Экологические проблемы были всегда: разливались Янцзы и

Хуанхэ, леса вырубались, а в 1958 Мао Цзэдун призвал к массовому уничтожению воробьев, за что природа отомстила огромной популяцией вредителей.

Обратившись к древнейшей культуре и философии Китая, нам удалось убедиться, что природа всегда была советником и хорошим другом человеку. Так, Конфуций утверждал: «Когда тебе плохо — прислушайся к природе. Тишина мира успокаивает лучше, чем миллионы ненужных слов». Сейчас отношения природы и человека более, чем напряженные. Самое время помочь миру обрести былую тишину, которую перебивает шум заводов и производств.

### Актуальность

Экономически ведущим странам довольно тяжело найти баланс между экономической составляющей и экологичностью принятых решений. Китай, преуспевая в торговле, имеет ряд очень серьезных экологических про-

блем. Проблемы с экологией на сегодняшний день являются важным аспектом международных экономических отношений. Для них характерна тенденция увеличения потребления, добычи и поставки природных ресурсов, что и ведет к гибели природной среды. Подробное изучение экологических проблем и экономических преимуществ Китая является особо актуальным для развития российской экономики и экологии, а также и для русско-китайских экономических отношений.

**Объект исследования:** экологическая составляющая развивающейся экономики Китая.

**Предмет исследования:** влияние активной хозяйственной деятельности Китая на окружающую среду в условиях современных тенденций развития китайской экономики.

**Цель исследования:** выявить особенности взаимосвязи экологии и экономики Китая и предложить пути выхода для улучшения экологической ситуации экономическими способами.

**Методы исследования:** анализ, дедукция, аналогия.

**Задачи:**

1. Провести анализ экономических, социальных и статистических данных активной хозяйственной деятельности Китая, влияющих на окружающую среду.

2. Провести анализ комплекса мер, направленных на устранение последствий производства в быстро растущей экономике.

3. Исследовать влияние плохой экологии на население и уровень жизни в Китае.

4. Изучить влияние активной хозяйственной деятельности Китая на экологию сопредельных государств на примере России.

5. Сопоставить зависимость уровня экологии от роста ВВП государства и от расходов на улучшение окружающей среды.

6. Выработать рекомендации для улучшения экологии в Китае экономическими путями.

**Гипотеза:** экологическая ситуация в стране напрямую зависит от количества выделяемых средств относительно ВВП государства, а также от пути его экономического развития.

### 1. Экономический рост Китая как фактор усугубления экологических проблем в стране.

#### 1.1. Влияние хозяйственной деятельности на экологию Китая

С 1970-х годов экономика Китая стала больше ориентирована на рынок. В 2010 году Китай стал крупнейшим в мире экспортером. Повышение эффективности экономики способствовало увеличению ВВП Китая в 10 раз в период с 1978 года по 2010 год. Это значение в 2010 году стало вторым в мире после ВВП США, обогнав в 2001 году ВВП Японии [11. С. 6].

В начале XXI в. Китай становится не только крупнейшим экспортером, но и космической и ядерной державой. Рыночная экономика Китая выстраивается под руководством Китайской Коммунистической партии на основе пятилетних планов. На данный момент экономику Китая можно охарактеризовать как:

Быстрорастущая экономика;

Большая численность населения;

Большая истощаемость природных ресурсов;

Экстенсивное развитие экономики;

Высокий уровень загрязненности окружающей среды.

Взаимодействие человека и природы в Китае всегда было конфликтным. Некоторые историки считают, что подобный конфликт человека и природы и чрезмерная антропогенная нагрузка определили закономерности тысячелетней истории этого государства [6. С, 8. С. 7]. С 1970-х годов, во времена рыночной трансформации, экологии уделялось мало внимания. Экологическая политика стала формироваться лишь по обнаружении многих проблем с окружающей средой. Но даже сейчас для экономики Китая характерна очень высокая нагрузка на окружающую среду. Для Китая экономический рост – в приоритете, потому природная среда разрушается в огромных масштабах.

Как и для многих стран, для Китая характерны эрозии почв, опустынивания, ухудшение качества воды и воздуха, вырубка лесов. По данным ВОЗ, лишь 1% из 500 крупнейших городов Китая удовлетворяет стандартам качества воздуха [7. С. 297]. В том числе, для китайцев смог стал привычным. Из-за комплексного влияния нескольких загрязнителей, в небе образуются мелкие частицы, являющиеся основной причиной смога.

Быстрый рост экономики позволил многим китайцам приобрести автомобили, сменив на них велосипеды. Выхлопы, в особенности в таких количествах, как в Китае, увеличили содержание в воздухе оксида азота.

Водоснабжение – ещё одна экологическая проблема в КНР.

Во-первых, водные ресурсы в Китае расположены неравномерно: 80% воды сконцентрированы на юге, в то время как 2/3 пахотных земель расположены на Севере.

Во-вторых, из-за экономического скачка, многие реки, использовавшиеся для хозяйственных нужд, обмелели настолько, что даже не доходят до моря.

В-третьих, загрязнение вод дошло до такой степени, что четвертая часть вод в семи крупнейших китайских реках уже не годятся ни для питья, ни для полива [10. С.56].

Удобрения в КНР, на данный момент, составляют 35% мирового объема пестицидов и химических удобрений, что нерационально избыточно [13. С. 1807].

В погоне за большими урожаями, китайцы не обращают внимания на то, что такие колоссальные объемы химикатов не усваиваются растениями, а попадают в грунтовые воды, еще больше их отравляя. Так, до реформ в аграрном секторе в КНР использовались, в большинстве своем, органические удобрения.

Береговая линия Китая сильно загрязнена. Из-за хозяйственной деятельности, утечки нефти, сбросов мусора с кораблей и аварий на месторождениях, тонны мусора и сточных вод попадают в моря [8. С. 23].

Уже много лет распространены так называемые «красные приливы», вызванные примитивными бескислородными водорослями, образовавшихся в ходе кислотных дождей [5. С. 6].

1.2. Влияние транснациональных компаний на экономику и экологию КНР.

Более подробно стоит изучить влияние ТНК на рынок Китая. В условиях глобализации изменился национальная принадлежность компаний: большинство - из США (579), на втором месте – китайские (232). С использованием политики «чеболь» появились китайские корпорации, считающиеся одними из самых крупных в мире. Например,

Financial Times FT- 500 2015 свидетельствует, что из 500 крупнейших корпораций мира 37 – китайские. Несмотря на такой успех, ТНК не удалось избежать затруднений, тормозящих развитие экономики, как и самих компаний, так и ТНК. Прежде всего это - экология.

Загрязнение воздуха корпорациями усугубляет экологическую ситуацию. По данным Greenpeace 2013 92% ТНК превышали максимально допустимое количество выбросов в атмосферу. Данные нарушения увеличили загрязненность воздуха в крупных мегаполисах в 3 и более раза. 22 февраля 2019 года Пекин объявил о «оранжевой угрозе». Тогда из-за петард и возобновленной работы предприятий пришлось сократить количество автомобилей в столице, запретить петарды и барбекю, приостановить уличные занятия в школах и стройки., а также закрыть некоторые фабрики. На долю ТНК приходится огромная доля отходов производства. Подобные отходы попадают не только в воздух, но и отравляют почву и воду, т.к. на ТНК приходится и большая доля опасных отходов [12. С. 34].

По рейтингу на 2017 год, самым «грязным» городом был признан Шицзяцзюан. Вторым по загрязненности стал Цзинянь, а третьим – Синтай. Примечательно, что 5 из 10 самых загрязненных городов находятся в провинции Хэбэй, являющейся крупнейшим производителем стали в Китае [20].

### 1.3 Государственные меры по улучшению экологической ситуации.

За последнее время китайские руководители приступили к реформам в государственном аппарате. Данные реформы направлены на упрощение административно-разрешительных процедур, искоренение бюрократизма и уменьшение затрат на содержание исполнительной власти. В ходе проведения реформ, планируется расширить полномочия местного управления, внедрить электронное правительство и оптимизировать численность сотрудников администрации. По замыслу инициаторов реформ, эти преобразования помогут сделать управление более мобильным и экономически эффективным. Ранее проводились подобные реформы в 1982, 1988, 1993, 1998, 2003 и 2008 г. Именно в рамках реформы 2008 г. было создано Министерство ох-

раны окружающей среды Китая, сменившее Управление по охране окружающей среды. Именно это министерство ответственно за загрязнение воздуха, почв и вод Китая [10. С. 67].

Несмотря на то, что законодательно экология была защищена не так давно, уже было принято 9 законов, в которые регулярно вносятся поправки, 33 закона, связанных с экологическими законами, 46 Положений, касающихся окружающей среды и 17 документов – «Толкования положений».

В 2004 году были введены госсубсидии производителям зерновых культур, призванные остановить сокращение земельных площадей, занятых под пашню. [5. С. 11].

Благодаря искусственным посадкам, обезлесение удалось остановить. В 2001 г. лесами было покрыто лишь 16,6% Китая, в 2004 г. – 18,2%, в 2007 -20,4%, в 2009 – 21,6% страны. В настоящее время лесистость Китая составляет 20,36%. В планах у КНР увеличить лесистость Китая до 23% к 2020 г., а к 2050 г. – до 26%. Также была установлена «красная линия»: площадь всех насаждений должна составлять не менее 312 млн. га, а лесов – не менее 223 млн. га [5. С. 13].

Опустынивание тоже удалось замедлить. В 1990 г. площадь опустыненных земель росла на 3500 км<sup>2</sup>, то в 2010 г. это число сократилось до 1300 км<sup>2</sup>. К сожалению, пустыни составляют уже 18, 1% площади Китая, а пыльные бури – далеко не редкость даже в Пекине [13. С. 1807].

С 2007 -2013 гг. финансирование мероприятий по защите окружающей среды возросло с 99,6 млрд. юаней до 343,5 млрд. юаней.

Из государственного бюджета выделяют средства на реализацию экологических проектов. Так, в 2014 году было выделено 1,6 млрд. долларов на создание Фонда для борьбы с загрязнениями окружающей среды.

Государство финансирует проекты создания альтернативной энергетики. Благодаря этому стало возможным сохранять леса. В качестве поощрения были введены механизмы премирования за сокращение вырубki лесов [9. С. 4].

Были повышены законодательные требования к охране окружающей среды. в 2013 году началась реализация проекта по торговле квоти-

тами на выбросы углерода. В этой сфере с целью снижения количества злоупотреблений также были повышены штрафы для нарушителей правил торговли до уровня в 100 тыс. юаней (примерно 16 тыс. долл.).

#### 1.4 Здоровье населения и уровень жизни.

Численность населения в КНР составляет 1,386 миллиарда человек. Демографические проблемы повлекли несколько проблем, одной из которых стала проблема социального расслоения и неравенства. Проблема социального расслоения и здравоохранения напрямую связаны между собой. Профессор Пекинского технологического института Ху Синдоу отметил, что «Кроме большой разницы в доходах в Китае также наблюдается и существенная разница в возможности для разных категорий граждан получить образование и лечение. Например, жителям деревень государство может оплатить за лечение всего 300–400 юаней (\$55) в год, и это при условии, что они лечатся в своих сельских больницах. Если они поедут лечиться в областную или столичную больницу, там им придется оплачивать почти всю стоимость лечения. Серьезные болезни в сельских больницах не лечат, поэтому большинство крестьян в таких случаях не обращаются к врачам, а вынуждены прибегать к народным средствам» [14]. Экологические проблемы оставляют отпечаток на здоровье китайцев. По данным ВОЗ, число смертей, произошедших по причине загрязненности воздуха за пределами жилых и производственных помещений, увеличилось с 900 тыс. чел. в 1990 году до 1,2 млн. чел. в 2010 году. Из-за выбросов SO<sub>2</sub> во время сжигания угля происходят кислотные дожди, которые пагубно сказываются и на здоровье людей, и на сельском хозяйстве и зданиях.

Из-за нехватки воды 70% крестьянских семей не имеют элементарных удобств. Около 500 млн. человек вынуждены употреблять воду, непригодную для питья. В Китае появились даже «раковые деревни», где распространение онкологических заболеваний в разы выше, чем в среднем по стране. В 2010 году удалось выявить 459 таких населенных пунктов. Все они, в основном, располагались в бассейнах рек с зараженной водой [1. С. 45].

## **2. Влияние активной хозяйственной деятельности Китая на экологию России.**

В современном мире трансграничные экологические отношения играют важную роль в межгосударственном сотрудничестве. В отчете администрации Приморского края подчеркивается, что «Значимым направлением охраны окружающей среды в Приморском крае являются международные связи, в том числе и выработка и реализация совместно с иностранными партнерами проектов, направленных на решение общих экологических проблем» [15].

Экстенсивная экономика Китая наносит урон не только акватории и территории России и Китая, но и, в первую очередь, наносит вред атмосфере, усугубляя ситуацию с глобальным потеплением. Если же меры не будут предприняты, то граждане России, проживающие на приграничной территории, будут недовольны, что может негативно сказаться на российско-китайских отношениях [3. С. 46].

Принципы региональной экологической политики были сформулированы в 1992 г. на конференции ООН в Рио-де-Жанейро [16]:

Согласование целей экономического развития и охраны природы;

Разработка мер рационального использования природных ресурсов;

Внедрение в производство экологически безопасных техники и производства.

Основные аспекты российско-китайской трансграничной экологии:

Поддержание экологического состояния и защита трансграничных болот, рек, озер (Амур, Аргунь, Сунгари, озеро Ханка);

Защита перелетных птиц, занесенных в Красную книгу, создание совместных Особо Охраняемых Природных Территорий;

Мониторинг воздушных масс;

Совместная охрана и защита морей и побережий.

Для успешной борьбы с трансграничными экологическими проблемами необходимы командные действия и России, и Китая.

На данный момент было подписано большое количество российско-китайских соглашений, но проблемы трансграничного взаимодействия решаются медленно.

### **2.1. Взаимоотношения России и Китая.**

Россия, как непосредственный сосед и партнер Китая, заинтересована в принятии совместных мер по охране окружающей среды и проведении природоохранных мероприятий. Первым значимым шагом стало Постановление Правительства РФ от 10.08.1993 N 768 «О проектах межправительственных российско-китайских соглашений по вопросам сотрудничества в области охраны окружающей среды», а также соглашение между Правительством Российской Федерации и Правительством Китайской Народной Республики о сотрудничестве в области охраны окружающей страны и соглашение между Правительством Российской Федерации и Правительством Китайской Народной Республики о заповеднике «Озеро Ханка» [17, 18].

В ходе сотрудничества с Китаем в 2007 г. был подготовлен к подписанию проект Соглашения между Правительством Российской Федерации и Правительством Китайской Народной Республики о рациональном использовании и охране трансграничных вод. В 2009 г. началось двустороннее сотрудничество по поводу создания заповедника для сохранения Амурского тигра.

Международные отношения России и Китая перспективны не только в экономической, но и в экологической сфере. С каждым годом важность экологических процессов, происходящих и в стране, и за ее пределами, неумолимо возрастает.

## **3. Практическая часть.**

### **3.1. Взаимосвязь экологии и ВВП.**

По нашему мнению, для решения экологических проблем как в Китае, так и в мире, необходимо предпринимать решительные действия. В качестве примера для представления созаисимости экологии и ВВП, мы взяли экологичные страны, входящие в топ 35 по экологичности по мнению The Environmental Performance Index, а именно: Австрия, Нидерланды, Чехия, Германия (Приложения А, Б) [19].

На рисунке 1 (Приложение В) представлены проценты ВВП, затрачиваемые на экологию рассматриваемых стран (Нидерланды – 2,5%, Австрия – 1,9%, Германия – 1,7%, Чехия – 1,4%).

Результаты исследования показывают, что для улучшения экологической ситуации требуется финансирование для закупки нового оборудования, современных технологий, нового сырья и т. д.

Данные показатели показывают зависимость уровня экологии от процента, выделяемого на затраты экологии государством из ВВП. По мнению экологов, для стабилизации экологической ситуации требуется выделять не менее 3% из ВВП, для улучшения – не менее 4%, для кардинального изменения – 5% [2. С. 34].

В то же время ВВП Китая составляет 13 триллионов долларов, а расходы на экологию – всего 7, 5 млрд. долларов, что составляет всего 0,057% от ВВП.

Для улучшения экологической ситуации в Китае мы могли бы порекомендовать, в первую очередь, увеличить процент финансирования экологических проектов до уровня затрат экологических стран.

### 3.2. Изменение пути экономического развития.

Для КНР характерна довольно агрессивная экстенсивная экономика. При этом страдает качество выпускаемой продукции, оборудование, применяемое для производства, не экологично и изношено, дешевое сырье (в частности уголь) отравляет окружающую среду. Работа на количество, а не на качество способствует развитию экономики, но лишь до определенного этапа. На наш взгляд, сейчас самое время Китаю переходить на интенсивный путь развития экономики. Это позволит и спасти окружающую среду за счет качества материалов, и, в дальнейшем, улучшить качество жизни населения. Благодаря такому изменению, будет возможно эффективное и плодотворное взаимодействие производства и науки, появится возможность экономии материалов, ресурсов, энергии и сил работников, а дальнейшая модернизация производства поможет Китаю увеличить производительность труда.

### 3.3. Изменение способа вспахивания земли

В Китае до сих пор обрабатывают землю традиционным путем, в то время как новые

технологии уже применяются в Канаде, Новой Зеландии, США, Аргентине, Бразилии, Австралии и в России. Суть новых технологий заключается в беспашотной технологии обработки земли. Данная технология снизит затраты на выращивание, повысит производительность труда и главное – сможет замедлить эрозию почв, не вредя экономике Китая.

Большой вклад в изучение беспашотного сельского хозяйства сделал И. Е. Овсинский, чьи разработки теперь применяются фермерами и учеными при обработке земли в Сибири [21]. Иван Евгеньевич доказал, что в почве количество минеральных веществ не только достаточно для растений, но порой и избыточно. Главное – не количество минеральных веществ, а их усвояемость. Для этого необходимо большое количество воздуха и влаги.

Сравнение методов традиционного метода обработки земли и беспашотного метода в Германии показали следующие преимущества:

капиталовложения в сельхозтехнику ниже на 39%;

потребности в мощности тракторов ниже на 75%;

затраты труда снижаются на 80%;

расход топлива ниже на 84% [4. С. 7].

Следовательно, данное нововведение не только экологически полезно, но и экономически выгодно.

### 3.4. Анализ показателей, влияющих на поражение зерновых культур

Китай входит в двадцатку стран – импортеров зерновых культур, выращивание которых требует определенных экологических условий.

Зависимость объемов поражения зерновых культур от внешних факторов определялась на основе множественного корреляционно-регрессионного анализа. В результате регрессионного анализа строится математическая модель, описывающая форму связи переменных – уравнение регрессии.

В качестве переменных рассматривались [22]:

Y - пораженные зерновые культуры (1000 гектар);

X<sub>1</sub> - денежные средства, выделяемые на экологические проекты (100 миллионов юаней);

$X_2$  - лесонасаждения (гектары).

Проверка факторов на мультиколлинеарность дала показатель меньше 0,7, следовательно, выбранные переменные не влияют друг на друга.

В ходе выполненного анализа мы получили линейное уравнение регрессии (1):

$$Y = 78913,4279 - 11,71X_1 - 1,9731X_2. \quad (1)$$

Коэффициенты регрессии показывают:

увеличение  $X_1$  на 1 миллион юаней приводит к уменьшению  $y$  в среднем на 11,71 тысяч гектар;

увеличение  $X_2$  на 1 гектар приводит к уменьшению  $Y$  в среднем на 1,973 тысяч гектар.

На основе проведенного анализа можно утверждать, что финансирование экологических проектов в борьбе за сокращение объема пораженных зерновых культур является определяющим.

### Заключение

Проведя анализ по данной проблеме, нам удалось выявить следующие особенности:

Быстрорастущая экономика Китая повлекла ряд экологических проблем.

Транснациональные компании также ухудшают экологию КНР.

Государство предпринимает многие меры по сохранению окружающей среды, которые, в итоге, оказываются недостаточными для борьбы с экологическими проблемами.

Плохая экология и социальное расслоение не дают получать населению квалифицированную медицинскую помощь.

Экологическая ситуация в Китае влияет не только на сам Китай, но и на граничащие с ним государства, в частности, на Россию.

Россия и Китай предпринимает ряд совместных действий по сохранению природной среды на приграничных территориях.

Китай выделяет значительно меньшее количество средств на поддержание экологии (процентное соотношение от ВВП), по сравнению с развитыми странами Европы.

Показано, что беспахотное земледелие бу-

дет эффективно в условиях Китая.

Анализ факторов, влияющих на сокращение объема пораженных зерновых культур, показал, что определяющим является финансирование экологических проектов.

Таким образом, наша гипотеза подтвердилась: экологическая ситуация в КНР обусловлена недостаточным финансированием экологических проектов, а также экстенсивным развитием экономики. Для улучшения экологической ситуации в Китае мы предлагаем увеличить финансирование экологических проектов, перейти от экстенсивной экономики к интенсивной и начать использовать беспахотное земледелие в стране.

Китайцы уже не раз изменяли ход истории своими изобретениями: порох, бумага, книгопечатание, компас. Их мудрость невозможно переоценить. Мы уверены, что китайская нация использует свою мудрость в нужном русле, остановив уничтожение природы.

Но какую бы надежду мы не возложили на Китайских ученых, все прекрасно понимают, что решение проблемы экологии – процесс международного сотрудничества. Какие бы средства КНР не вкладывала в спасение природы, она одна не в состоянии обернуть потепление вспять, залатать озоновые дыры и предотвратить стихийные бедствия. Это под силу только международному сообществу.

### Приложение А

Таблица 1- ВВП экологических стран

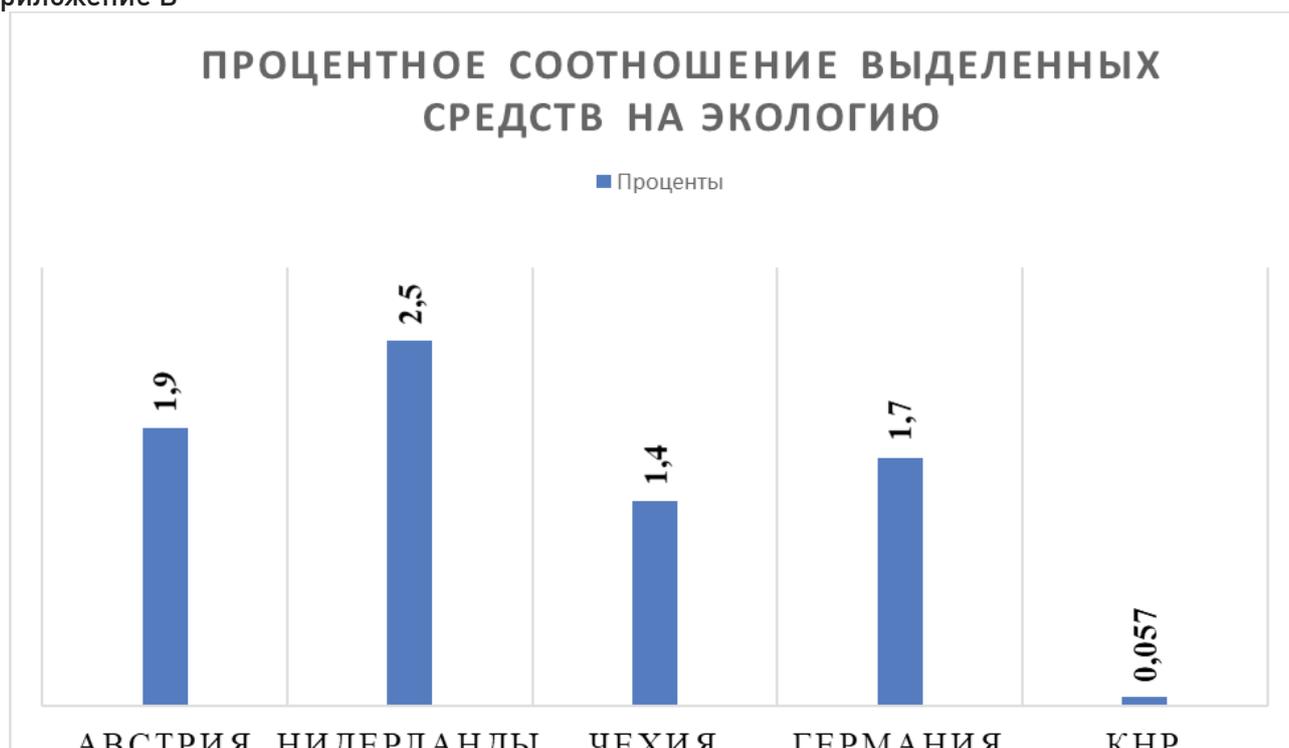
Государство	ВВП
Австрия	416, 6 млрд. долларов
Нидерланды	826,2 млрд. долларов
Чехия	215,7 млрд. долларов
Германия	4000, 39 млрд. долларов
КНР	13000 млрд. долларов

### Приложение Б

Таблица 2- Расходы на защиту окружающей среды экологических стран

Государство	Расходы
Австрия	8 млрд. долларов
Нидерланды	21 млрд. долларов
Чехия	3 млрд. долларов
Германия	70 млрд. долларов
КНР	75 млрд. долларов

## Приложение В



*Рисунок 1 – Процентное соотношение выделенных средств на экологию*

## Библиография

1. Бирюлин Е.В., Крапина Е.И. Экологические проблемы КНР: опыт правового регулирования. М., 2005.- С. 164.
2. Василенко В.А. Устойчивое развитие регионов: подходы и принципы / под ред. А.С. Новоселова. – Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2008. – С. 208.
3. Кондратенко Г. И. – Проблемы и возможности трансграничного сотрудничества Китая и России в сфере экологии, Журнал «Известия Восточного института» 2017.- С. 40-58.
4. Кородецкий А.В. - Безотвальная обработка почвы на приусадебном участке: умные агротехнологии. М, 2012. – С. 128
5. Краткий статистический ежегодник Китая. 2014. Пекин, 2014. – С. 724
6. Кульпин Э.С. Человек и природа в Китае. М., 1990. – С. 248
7. Мозиас П. М. – Экологическая политика в Китае: вверх по лестнице, ведущей вниз? Журнал «Общество и государство в Китае» 2016. – С. 274-314
8. Мугрузин А.С. Роль природного и демографического факторов в динамике аграрного сектора средневекового Китая (к вопросу о цикличности докапиталистического воспроизводства) // Исторические факторы общественного воспроизводства в странах Востока. М., 1986. – С. 167
9. Новое законодательство КНР. Проблемы экологии // Экспресс информация ИДВ РАН, 2010. – С. 91.
10. Толоконникова Е. В. – Экономические аспекты решения глобальной экономической проблемы в Китае, Москва, 2017. – С. 174
11. Толоконникова Е. В. – Экономика Китая в 2015 году и ее роль в международной экономике, Журнал «Науковедение», том 7. 2015. – С. 1-10
12. Ушаков И.В. Экологический лабиринт. Социально-экономические аспекты природопользования в Китае. М., 2008. – С. 194
13. China's Climate Change Policies. L.–N.Y., 2012. – С. 1802- 1825
14. Новостной источник // [Электронный источник] //(дата обращения: 06.07.2019) URL: <http://rk-press.ru/socialnoe-rassloenie-v-kitae-samoe-bolshoe-v-mire/>
15. Сайт администрации Приморского края // [Электронный источник] // (дата обращения: 08.07.2019) URL: <https://www.primorsky.ru/authorities/executiveagencies/departments/environment/novosti.php>
16. Рио-де-Жанейрская декларация по окружающей среде и развитию // [Электронный источник] // (дата обращения: 13.07.2019) URL: [http://www.r-komitet.ru/s\\_i\\_d/rio-001.htm](http://www.r-komitet.ru/s_i_d/rio-001.htm)
17. Сайт Кремля // [Электронный источник] // (дата обращения: 26.07.2019) URL: <http://kremlin.ru/supplement/3710/print>
18. Сайт МИД РФ // [Электронный источник] // (дата обращения: 23.07.2019) URL: [http://www.mid.ru/ru/maps/cn/asset\\_publisher/WhKWb5DVBqKA/content/id/538486](http://www.mid.ru/ru/maps/cn/asset_publisher/WhKWb5DVBqKA/content/id/538486)

19. Environmental Performance Index // [Электронный источник] // (дата обращения: 14.07.2019) URL: <https://epi.envirocenter.yale.edu/epi-countries>
20. Рейтинг городов Китая по чистоте воздуха // [Электронный источник] // (дата обращения: 17.08.2019 URL: <https://scsg.ru/ru/blog/dyshite-ne-dyshite-goroda-kitaya-s-samym-gryaznym-i-samym-chistym-vozdukhom/>)
21. Новости сибирской науки // [Электронный источник] // (дата обращения: 25.07.2019) URL: <http://www.sib-science.info/ru/institutes/zemlyu-pahat-ne-obyazatelno-14052018>
22. Национальные статистические данные КНР // [Электронный источник] // (дата обращения: 23.09.2019) URL : <http://data.stats.gov.cn/english/>

### References (transliterated)

1. Biryulin E.V., Kranina E.I. *Ekologicheskie problemy KNR: opyt pravovogo regulirovaniya*. M., 2005.- S. 164.
2. Vasilenko V.A. *Ustojchivoe razvitie regionov: podhody i principy / pod red. A.S. Novoselova*. – Novosibirsk: IEOPP SO RAN, 2008. – S. 208.
3. Kondratenko G. I. – *Problemy i vozmozhnosti transgranichnogo sotrudnichestva Kitaya i Rossii v sfere ekologii*, Zhurnal «Izvestiya Vostochnogo instituta» 2017.- S. 40-58.
4. Korodeckij A.V. - *Bezotval'naya obrabotka pochvy na priusadebnom uchastke: umnye agrotekhnologii*. M, 2012. – S. 128
5. *Kratkij statisticheskij ezhegodnik Kitaya*. 2014. Pekin, 2014. – S. 724
6. Kul'pin E.S. *Chelovek i priroda v Kitae*. M., 1990. – S. 248
7. Mozias P. M. – *Ekologicheskaya politika v Kitae: vverh po lestnice, vedushchej vniz?* Zhurnal «Obshchestvo i gosudarstvo v Kitae» 2016. – S. 274-314
8. Mugruzin A.S. *Rol' prirodnogo i demograficheskogo faktorov v dinamike agrarnogo sektora srednevekovogo Kitaya (k voprosu o ciklichnosti dokapitalisticheskogo vosproizvodstva) // Istoricheskie faktory obshchestvennogo vosproizvodstva v stranah Vostoka*. M., 1986. – S. 167
9. *Novoe zakonodatel'stvo KNR. Problemy ekologii // Ekspress informaciya IDV RAN*, 2010. – S. 91.
10. Tolokonnikova E. V. – *Ekonomicheskie aspekty resheniya global'noj ekonomicheskoy problemy v Kitae*, Moskva, 2017. – S. 174
11. Tolokonnikova E. V. – *Ekonomika Kitaya v 2015 godu i ee rol' v mezhdunarodnoj ekonomike*, Zhurnal «Naukovedenie», tom 7. 2015. – S. 1-10
12. Ushakov I.V. *Ekologicheskij labirint. Social'no-ekonomicheskie aspekty prirodopol'zovaniya v Kitae*. M., 2008. – S. 194
13. *China's Climate Change Policies*. L.–N.Y., 2012. – S. 1802- 1825
14. *Novostnoj istochnik // [Elektronnyj istochnik] // (data obrashcheniya: 06.07.2019) URL: http://rk-press.ru/socialnoe-rassloenie-v-kitae-samoe-bolshoe-v-mire/*
15. *Sajt administracii Primorskogo kraja // [Elektronnyj istochnik] // (data obrashcheniya: 08.07.2019) URL: https://www.primorsky.ru/authorities/executiveagencies/departments/environment/novosti.php*
16. *Rio-de-Zhanejrskaya deklaraciya po okruzhayushchej srede i razvitiyu // [Elektronnyj istochnik] // (data obrashcheniya: 13.07.2019) URL: http://www.r-komitet.ru/s\_i\_d/rio-001.htm*
17. *Sajt Kremlya // [Elektronnyj istochnik] // (data obrashcheniya: 26.07.2019) URL: http://kremlin.ru/supplement/3710/print*
18. *Sajt MID RF // [Elektronnyj istochnik] // (data obrashcheniya: 23.07.2019) URL: http://www.mid.ru/ru/maps/cn//asset\_publisher/WhKWb5DVBqKA/content/id/538486*
19. Environmental Performance Index // [Elektronnyj istochnik] // (data obrashcheniya: 14.07.2019) URL: <https://epi.envirocenter.yale.edu/epi-countries>
20. *Rejting gorodov Kitaya po chistote vozduha // [Elektronnyj istochnik] // (data obrashcheniya: 17.08.2019 URL: https://scsg.ru/ru/blog/dyshite-ne-dyshite-goroda-kitaya-s-samym-gryaznym-i-samym-chistym-vozdukhom/*
21. *Novosti sibirskoj nauki // [Elektronnyj istochnik] // (data obrashcheniya: 25.07.2019) URL: http://www.sib-science.info/ru/institutes/zemlyu-pahat-ne-obyazatelno-14052018*
22. *Nacional'nye statisticheskie dannye KNR // [Elektronnyj istochnik] // (data obrashcheniya: 23.09.2019) URL : http://data.stats.gov.cn/english/*



**Хасанов Айнур Инсафович**

Ученик 9 класса МБОУ Баланнинская ООШ  
Муслюмовского муниципального района РТ  
E-mail: 2918000066@edu.tatar.ru

**Ахметова Сурия Фарисовна**

Научный руководитель, Учитель математики  
МБОУ Баланнинская ООШ  
Муслюмовского муниципального района РТ  
E-mail: suria2020@mail.ru

**Hasanov Aynur Insafovich**

The 9th grade student of Balanny secondary school  
Muslyumovsky municipal district of RT  
E-mail: 2918000066@edu.tatar.ru

**Akhmetova Suria Farisovna**

Research supervisor, Math teacher of Balanny  
secondary school  
Muslyumovsky municipal district of RT  
E-mail: suria2020@mail.ru

## ТЕОРИЯ ГРАФОВ В РЕШЕНИИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ GRAPH THEORY IN SOLVING PRACTICAL PROBLEMS

**Аннотация (на рус).** В статье показана актуальность решения практической задачи, используя теорию графов. Приемы решения практических задач с использованием графов подкупают своей естественностью и простотой, избавляют от лишних рассуждений.

**Abstract (in Eng).** The article shows the relevance of solving a practical problem using graph theory. Methods of solving practical problems using graphs captivate with their naturalness and simplicity eliminate unnecessary reasoning.

**Ключевые слова:** графы, центр графа.

**Keywords:** graphs, graph center.

**Цель:** Узнать, каким образом выбрать место для строительства спортивно-развлекательного комплекса, чтобы жители отдаленных районов Республики тоже имели возможность для развития и организации досуга в своих местах проживания?

**Задачи:**

- Изучить информацию по теории графов;
- Определить приемы использования теории графов в решении практических задач;
- Найти применение теории графов в жизни.

**Определения и термины:** графы, центр графа

**Методы, использованные при исследовании:**

- анализ источников информации по проблеме.
- исследование способа решения данной практической задачи.

Однажды наш кружок математики начался с задачи: каким образом можно соединить пять точек плоскости так, чтобы все они были задействованы? Действительно, задача не из сложных, вариантов было множество, но

именно с нее и началось мое знакомство с элементами теории графов.

У меня возник вопрос: «Какие еще задачи можно решать, используя графы?» Оказалось, что это одна из универсальных моделей, применяемых в решении. С их помощью можно моделировать сеть дорог, ветки железнодорожных путей. Если вершины – это люди, а ребра – это каналы связи между ними, то можно построить схему, по которой несложно выяснить может ли информация от одного человека быть передана другому? Также графы используют при составлении карт и блок-схем. Работа с картами нам показалась интересной, потому что это не только занимательно, но и полезно изучать своё поселение, район, возможности в родном крае, где ты живешь.

**Постановка задачи.**

Мы живём в Муслюмовском районе Республики Татарстан. Муслюмовский район является самым отдаленным районом от центра республики. Когда мы приезжаем в столицу нашей Республики, мы завидуем тому, что у нас нет мест для развития и организа-

ции досуга, как в Казани. Именно поэтому я решил представить этот проект. Он отвечает на вопрос, каким образом выбрать место для строительства спортивно-развлекательного комплекса, чтобы жители отдаленных районов Республики Татарстан тоже имели возможность для развития и организации досуга в своих местах проживания?

Нам хотелось бы, чтобы построили спортивно-развлекательный комплекс, который включил бы в себя плавательные бассейны, тренажерные залы, батутный центр, крытый каток, ледовую арену. Также и игровой центр для детей, и кинотеатры, и выставочные залы. Желательно при комплексе было бы место проживания для приезжающих на несколько дней.

Для постройки комплекса, который будет называться «Мечта», мы выбрали близкие нам районные центры, также отдаленные от нашей столицы. Ими оказались город Мензелинский, районный центр Актаныш, районный центр Муслимово, город Азнакаево, районный центр Сарманово, и поселки городского типа – Актюбинский и Джалиль. (рис. 1)



Рис. 1

У нас возник вопрос, «Каким образом выбрать место для строительства?»

### Теоретическая часть.

Для решения данной задачи мы воспользовались элементами теории графов, поэтому необходимо было ознакомиться со следующими понятиями:

**Граф** – это объект, состоящий из множества вершин и множества ребер;

Графы можно разделить по типу:

– **ориентированный граф** – граф, ребрам которого присвоено направление (рис. 2);

– **неориентированный граф** – соответственно, направление ребер не присвоено (рис. 3) [2]

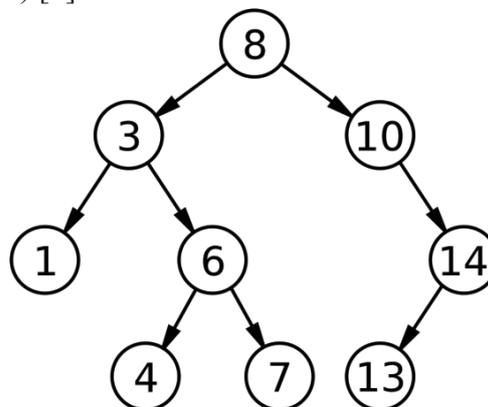


Рис. 2

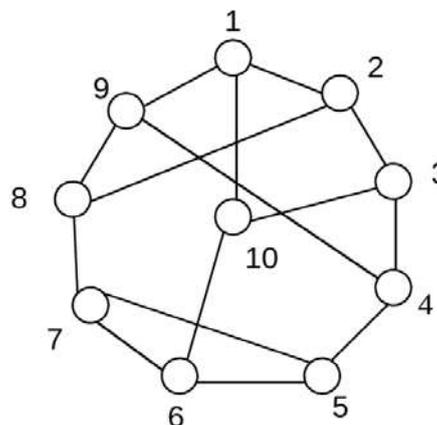


Рис. 3

Графу можно задать веса вершин и веса ребер:

**Вес ребра** – значение, поставленное в соответствие данному ребру;

**Вес вершины** – значение, поставленное в соответствие данной вершине;

**Расстояние между двумя вершинами в графе** – называется число, равное длине кратчайшего пути, соединяющего эти вершины;

**Центр графа** – это любая вершина  $v$ , такая, что расстояние от нее до наиболее отдаленной вершины минимально;

**Матрица** – математический объект, записываемый в виде прямоугольной таблицы (например, целых чисел), которая представляет собой совокупность строк столбцов, на пересечении которых находятся её элементы. **Матрица кратчайших расстояний графа** – это квадратная матрица типа «вершина-вершина», содержащая в качестве элементов кратчайшие расстояния между вершинами.

[1]

### Практическая часть. Результаты исследований и их анализ

#### Решение.

В случае построения «Мечты» заинтересуются расстоянием или временем, необходимым для приезда в комплекс все жители близлежащих районов. Следовательно, задача размещения данного сооружения состоит в минимизации этого расстояния, а значит, для её решения нам необходимо найти центр графа.

#### Используем Алгоритм поиска центра:

-Находим матрицу длин кратчайших расстояний:  $A(v_i, j)$

$$J, i=1,2,3,4,5,6,7$$

- Определяем  $MVB(i)$  для каждой вершины графа;

- Из всех  $MVB(i)$  выбираем минимальное. Вершина, соответствующая минимальному  $MVB(i)$ , будет являться центром графа.

$MVB(i)$  – максимальное расстояние от вершины  $v_i$  до  $v_j$  [3]

Смоделируем карту (рис. 1) в виде неориентированного графа (рис.4),

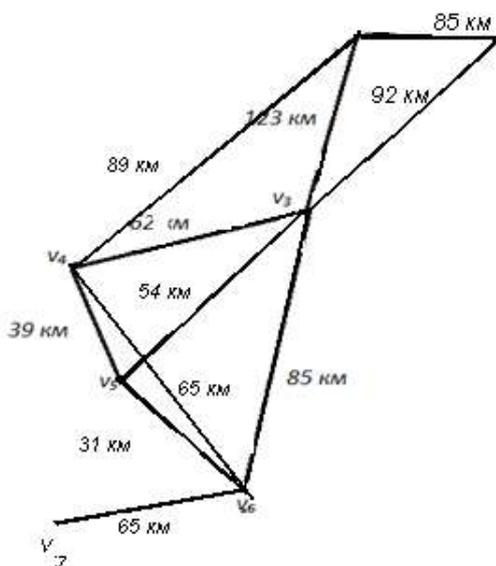


Рис. 4.

Пусть вершины графа соответствуют жилым районам:

- $v_1$  - Актаныш,
- $v_2$  - Мензелинск,
- $v_3$  - Муслюмово,

- $v_4$  - Сарманово,
- $v_5$  - Джалиль,
- $v_6$  - Азнакаево,
- $v_7$  - Актюбинский.

Будем считать, что веса вершин равны между собой единице, т. е. количество населения в каждом пункте одинаково. Рёбрам графа зададим вес  $d(i, j)$ , который равняется расстоянию (км), от пункта  $V_i$  до  $V_j$ :

$$\begin{aligned} d(1, 2) &= 85, \\ d(1, 3) &= 92, \\ d(2, 3) &= 123, \\ d(2, 4) &= 89, \\ d(3, 4) &= 62, \\ d(3, 5) &= 54, \\ d(3, 6) &= 85, \\ d(4, 5) &= 39, \\ d(4, 6) &= 65, \\ d(5, 6) &= 31, \\ d(6, 7) &= 65, \end{aligned}$$

В соответствии с алгоритмом нахождения центра графа необходимо составить матрицу длин кратчайших расстояний  $A(v_i, j)$ , значение  $i, j$ -го элемента которой – есть кратчайшее расстояние от  $v_i$  до вершины  $v_j$ . Она имеет следующий вид (табл. 1):

	$v_1$	$v_2$	$v_3$	$v_4$	$v_5$	$v_6$	$v_7$
$v_1$	0	85	92	154	146	177	244
$v_2$	85	0	123	89	177	208	272
$v_3$	92	123	0	62	54	85	150
$v_4$	154	89	62	0	39	65	212
$v_5$	146	177	54	39	0	31	96
$v_6$	177	208	85	65	31	0	65
$v_7$	244	272	150	212	96	65	0

Основываясь на полученную нами матрицу длин кратчайших путей, найдем  $MVB(i)$  для каждой вершины. Так как граф неориентированный, то  $MVB(i)$  достаточно найти для каждой строки; для столбцов значения будут аналогичными.

$$\begin{aligned} MVB(i) &= \max\{v_{i,j}\}. \\ MVB(1) &= \max\{v(1, j)\} = 244 \\ MVB(2) &= \max\{v(2, j)\} = 272 \\ MVB(3) &= \max\{v(3, j)\} = 150 \\ MVB(4) &= \max\{v(4, j)\} = 212 \\ MVB(5) &= \max\{v(5, j)\} = 177 \\ MVB(6) &= \max\{v(6, j)\} = 208 \end{aligned}$$

$$MBB(7)=\max \{v(7, j)\}=272$$

Минимальное значение имеет  $MBB(3)=150$ , а это значит, что вершина  $V_3$  является центром графа, а это наш районный центр Муслюмово.

При решении данной задачи, считая веса вершин равными между собой единице, мы учитывали только лишь веса рёбер. А если учитывать то, что в каждом поселении живет различное количество жителей, то поменяется ли тогда наш результат, полученный ранее? Это мы и решили проверить.

На основании данных официального сайта зададим веса вершин, которые будут обозначать количество прописанного населения (Табл. 2) [6]

Табл. 2

Вершина	Населенный пункт	Количество жителей
$V_1$	Актаныш	29836 чел.
$V_2$	Мензелинск	28001 чел
$V_3$	Муслюмово	12372 чел.
$V_4$	Сарманово	21693 чел.
$V_5$	Джалиль	12899 чел
$V_6$	Азнакаево	52423 чел.
$V_7$	Актюба	8646 чел.

*Введем обозначения:*

Количество населения будем рассматривать как строку:  $k = [29836, 28001, 12372, 21693, 12899, 52423, 8646]$ , где каждому элементу присвоим номер от 1 до 7 в соответствии с вершинами графа.

Пользуясь алгоритмом поиска центра, составим матрицу длин кратчайших расстояний  $B(v_i, j)$ , элементы которой находятся по следующей формуле:

$$v_{i, j}(H) = v_{i, j} * k_j, \quad i, j = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7$$

где  $v_{i, j}(H)$  - элементы новой матрицы, а  $v_{i, j}$  элементы матрицы  $A(V_i, j)$

Матрица  $B$  имеет вид (табл. 3):  $B=$

	$v1$	$v2$	$v3$	$v4$	$v5$	$v6$	$v7$
$v1$	0	2380085	1138224	3340722	1883254	9278871	2109624
$v2$	2620235	0	1521756	1930677	2283123	10906064	2351712
$v3$	2836442	3444123	0	1344966	696546	4455955	1296900
$v4$	4594744	5292189	767064	0	503061	3407495	1832952
$v5$	4356056	4956177	668088	924027	0	1625113	830016
$v6$	5280972	5824208	1051620	1410045	399869	0	561990
$v7$	7279984	7616272	1855800	4598916	1238304	3407495	0

$MBB(i)$  для каждой вершины графа:

$$MBB(1)=\max \{v(1, j)\}= 9278871$$

$$MBB(2)=\max \{v(2, j)\}=10906064$$

$$MBB(3)=\max \{v(3, j)\}= 4455955$$

$$MBB(4)=\max \{v(4, j)\}= 5292189$$

$$MBB(5)=\max \{v(5, j)\}= 4956177$$

$$MBB(6)=\max \{v(6, j)\}= 5824208$$

$$MBB(7)=\max \{v(7, j)\}= 7616272$$

$$j = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7$$

Таким образом, получаем, что минимальное значение  $MBB(5)=4956177$ , а значит, вершина  $V_5$  является в данном случае центром графа.

### Выводы:

На основании полученных результатов можно сделать следующие выводы:

1) Если не учитывать количество населения, проживающего в том или ином населенном пункте, то центром графа является вершина  $V_3$ , которая соответствовала поселению Муслюмово, а значит именно в Муслюмово необходимо построить спортивно-развлекательный комплекс, так как расстояние до всех остальных пунктов является минимальным;

2) Если же мы учтем тот факт, что количество населения в каждом пункте разное и соответствует определенному числу жителей, то результат размещения спортивно-развлекательного комплекса изменится, в данном случае рациональнее её расположить в вершине  $V_5$  – Джалиль.

Мы считаем, что поставленная перед нами задача выполнена.

Данный метод исследования можно использовать и для других различных практических задач.

## Библиография

1. Березина Л.Ю. «Графы и их применение»: Популярная книга для школьников и преподавателей» /М.: Либроком, 2009 г. // [Электронный ресурс]// URL: <https://market.yandex.ru/product--l-iu-berezina-grafy-i-ikh-primenenie-populiarnaia-kniga-dlia-shkolnikov-i-prepodavatelei/3992453>(Дата обращения 30 октября 2019.)
2. Википедия. Свободная энциклопедия. // [Электронный ресурс]// URL:[https://ru.wikipedia.org/wiki/Теория\\_графов#Терминология\\_теории\\_графов](https://ru.wikipedia.org/wiki/Теория_графов#Терминология_теории_графов) (Дата обращения 30 октября 2019.)
3. Кристофидес. Н. Теория графов. Алгоритмический подход /М.: Мир, 1978г. // [Электронный ресурс]// URL: <https://docplayer.ru/36186631-N-kristofides-teoriya-grafov-algoritmiche..> (Дата обращения 30 октября 2019 г.)
4. Мельников О.И. Незнайка в стране графов /М.: КомКнига, 2007г.160 страниц
5. Сайт Учматчасть. Задачи оптимизации // [Электронный ресурс]// URL:<http://www.uchimatchast.ru/teory/center.php> (Дата обращения 30 октября 2019.)
6. Численность населения Российской Федерации по муниципальным образованиям на 1 января 2019 года. . // [Электронный ресурс] // URL:[https://ru.wikipedia.org/wiki/Население\\_Татарстана](https://ru.wikipedia.org/wiki/Население_Татарстана)(Дата обращения 30 октября 2019.)

## References (transliterated)

1. Berezina L.Yu. «Grafy i ih primeneniye»: Populyarnaya kniga dlya shkol'nikov i prepodavatelej\» /M.: Librokom, 2009 g. // [Elektronnyj resurs]// URL: <https://market.yandex.ru/product--l-iu-berezina-grafy-i-ikh-primenenie-populiarnaia-kniga-dlia-shkolnikov-i-prepodavatelei/3992453>(Data obrashcheniya 30 oktyabrya 2019.)
2. Vikipediya. Svobodnaya enciklopediya. // [Elektronnyj resurs]// URL:[https://ru.wikipedia.org/wiki/Teoriya\\_grafov#Terminologiya\\_teorii\\_grafov](https://ru.wikipedia.org/wiki/Teoriya_grafov#Terminologiya_teorii_grafov) (Data obrashcheniya 30 oktyabrya 2019.)
3. Kristofides. N. Teoriya grafov. Algoritmicheskij podhod /M.: Mir, 1978g. // [Elektronnyj resurs]// URL: <https://docplayer.ru/36186631-N-kristofides-teoriya-grafov-algoritmiche..> (Data obrashcheniya 30 oktyabrya 2019 g.)
4. Mel'nikov O.I. Neznajka v strane grafov /M.: KomKniga, 2007g.160 stranic
5. Sajt Uchimatchast'. Zadachi optimizacii // [Elektronnyj resurs]// URL:<http://www.uchimatchast.ru/teory/center.php> (Data obrashcheniya 30 oktyabrya 2019.)
6. Chislennost' naseleniya Rossijskoj Federacii po municipal'nym obrazovaniyam na 1 yanvarya 2019 goda. . // [Elektronnyj resurs] // URL:[https://ru.wikipedia.org/wiki/Naselenie\\_Tatarstana](https://ru.wikipedia.org/wiki/Naselenie_Tatarstana) (Data obrashcheniya 30 oktyabrya 2019.)

© А.И. Хасанов, С.Ф. Ахметова, 2019



**Паймухина Элина Леонардовна**  
Ученица 11 А класса МБОУ «Гимназии №179»,  
г. Казань  
E-mail: [paimuhinaelina@inbox.ru](mailto:paimuhinaelina@inbox.ru)

**Жарахина Алина Владимировна**  
Научный руководитель, Учитель русского языка  
и литературы  
МБОУ «Гимназии №179»  
г. Казань

**Paymukhina Elina Leonardovna**  
Student 11 A class School №179  
Kazan  
E-mail: [paimuhinaelina@inbox.ru](mailto:paimuhinaelina@inbox.ru)

**Zharakhina Alina Vladimirovna**  
Research supervisor, Teacher of Russian language  
and literature  
School № 179  
Kazan

## СЛЕНГ В СОВРЕМЕННОМ РУССКОМ ЯЗЫКЕ SLANG IN MODERN RUSSIAN LANGUAGE

**Аннотация (на рус).** В данной статье раскрывается вопрос понятия «сленг», его формирование и употребление в повседневности.

**Abstract (in Eng).** This article reveals the question of the concept of “slang”, its formation and use in everyday life.

**Ключевые слова:** сленг, русский язык, высказывания, речь, грамотность.

**Keywords:** slang, Russian language, statements, speech, literacy.

В современной лингвистике сленг все ещё не имеет однозначного определения. С одной стороны, сленг - это молодёжный язык, который отличается своей яркостью, метафоричностью, образностью. Стоит отметить, что зачастую его используют не только подростки, но и писатели и журналисты, чтобы избежать канцеляризма и придать краткости и непринужденности своей речи.

С другой стороны, сленг часто характеризуют как «язык, обреченный на быстрое отмирание», слова-однодневки, диалект низших слоев общества.

Некоторые сленговые слова действительно являются «однодневками». В апреле 2018-го впервые был опубликован словарь петербургского молодежного сленга. Однако за год многие слова устарели. Возможно, столь краткое существование этих слов доказывает их незначительность и даже ненужность. Но все же есть и такие, которые входят в активное употребление. Например, слово «круто», произошедшее от английского «cool», тоже является сленгом, но имеет широкое употребление не только среди подростков, но и среди взрослых. Следовательно, эмоциональная состав-

ляющая этого слова настолько выразительна, что без него современный человек не может кратко и ёмко выразить свои впечатления.

Если раньше молодёжный сленг был проявлением бунтарства, желанием противопоставить себя взрослому миру, то сегодня это скорее мода на оригинальность.

Среди русского молодёжного сленга можно выделить 3 основные группы: слова, образованные от иностранного языка, сокращения от русского и порча орфографии.

Сленг, образованный от иностранного языка, быстрее всего теряет свою популярность. Так, выражения «на изи» (от англ. easy - легко) и слова «Овердофига» (много) и «рофл» (от англ. ROFL - Rolling On the Floor Laughing — катаюсь по полу от смеха) сегодня уже совсем не популярны и никем не употребляются. Стоит отметить, что новых слов, заменяющих конкретно эти старые слова, не пришло. Возможно, это означает, что подросткам не столь важно «удобство» употребления этих слов, сколько желание показаться креативным и «своим».

Однако, несмотря на то, что сленг, образованный от английского языка, быстро теряет

свою популярность, новые слова приходят так же быстро. Получается, что быстрое отмирание сленга образованного от английского, не способствует очищению нашего языка от иностранных слов. И, на мой взгляд, это самое обидное. Почему подростки считают, что «вердофига» будет звучать лучше, чем немарено, тьма, изобилие, миллион, в избытке... продолжать можно долго, список большой. У нас нет ни единой необходимости заменять русские слова иностранными. Неужели из-за какой-то моды мы готовы жертвовать своим языком?

Существует предположение, что сленг, образованный от английского языка, столь популярен, потому что он не имеет русских аналогов по своей эмоциональности и простоте. Но, на мой взгляд, это вызвано лишь желанием следовать моде, которая приходит к нам с Запада.

Порча орфографии и сокращение слов вообще являются тенденцией. Какое-то время написать «превед» вместо «привет» было не просто шуткой, а настоящим правилом среди подростков. Безусловно, в порчи орфографии есть определенная выгода: неграмотные люди, написав неправильно, не просто не опозорятся, а скорее даже повысят свой социальный статус. Правда, грамотным людям читать будет сложно.

Сокращение слов тоже является проблемой, но, на мой взгляд, не такой страшной, как порча орфографии. Написать «крч» вместо «короче» иногда элементарно удобнее и экономит время. Хотя, если говорить об экономии времени, то это слово можно вообще убрать, так как смысла оно не несёт.

Многие считают, что нет ничего страшного в неверно написанных словах в интернете. Но я уверена, что есть такие дети, которые слово «жизнь» первый раз встречают именно в интернете и именно в таком виде. И хотя правило «жи-ши пиши с буквой и» придёт им на помощь, процесс обучения русскому языку от этого все же пострадает. Не только детям, но и иностранцам бывает трудно обучаться русскому языку из-за порчи орфографии и сокращения слов. И без того сложный русский язык становится для них ещё сложнее. Кто объяснит им, что в официальных документах

нельзя писать слово «препод» и что «превед» - это лишь шутка?

С одной стороны, в сленге действительно нет ничего опасного. Ну, подумаешь, пришло слово и ушло, оно же не навсегда. Но, с другой стороны, язык Толстого очевидно лучше языка современных подростков, и говорить на нем они уже никогда не станут, даже если сленг в принципе выйдет из моды. Они этот язык просто не вспомнят, они его НЕ ЗНАЮТ. Вот что мы теряем безвозвратно. Мы теряем наш язык. Остаётся только надеяться на то, что когда-нибудь мода на красивый язык, так же как и мода в одежде, начнёт возвращаться, и мы все же вернёмся к Толстому.

Конечно, все меняется и развивается, и язык - не исключение. Но очень хочется, чтобы динамика развития языка была положительной, чтобы через много лет нам не было стыдно за то, во что мы его превратили.

Многие сленговые слова засоряют наш язык и мешают общению между людьми разного возраста и разных профессий. Очень частое и неоправданное употребление таких слов указывает на низкий уровень образованности человека.

Зачастую сленговые слова звучат грубо. Так, слово «ксерокопия» однажды заменили на «херокопия». Одна русская журналистка предположила, что язык сильно влияет на «теплоту» нашего общения. Говоря на языке злом, мы теряем в себе людей добрых. Никогда слово «братан» не будет звучать так же, как вышедшее из моды, но гораздо более доброе «товарищ».

По результатам опроса, проведённого среди учащихся 11-х классов, 99% считают, что некоторые из сленговых слов и выражений, которые мы употребляем сегодня, войдут в активный словарный запас. 95% положительно относятся к употреблению таких слов в своей речи, остальные 5% - нейтрально. И такая статистика не может не пугать...

На мой взгляд, мы должны с осторожностью относиться к употреблению сленговых слов и выражений, уважать и ценить свой язык и развивать его только в лучшую сторону, сохраняя его самостоятельность и уникальность.

**Библиография**

1. <http://gorod-812.ru/zhiza-noveyshiy-slovar-molodezhnogo-slenga/>
2. [https://pikabu.ru/story/krongauz\\_o\\_russkom\\_yazyike\\_v\\_internete\\_2893438](https://pikabu.ru/story/krongauz_o_russkom_yazyike_v_internete_2893438)
3. <https://что-это-такое.ru/rofl>

**References (transliterated)**

1. <http://gorod-812.ru/zhiza-noveyshiy-slovar-molodezhnogo-slenga/>
2. [https://pikabu.ru/story/krongauz\\_o\\_russkom\\_yazyike\\_v\\_internete\\_2893438](https://pikabu.ru/story/krongauz_o_russkom_yazyike_v_internete_2893438)
3. <https://что-это-такое.ru/rofl>

© Э.Л. Паймухина, А.В. Жарахина, 2019

