

Исследовательский проект  
**«Похрусти, но потом  
не грусти!»**

Выполнила:  
Кузьменко Екатерина  
ученица 9<sup>а</sup> класса  
МОУ «Жарковская СОШ №1»  
Руководитель:  
Ходченкова Г.М. учитель  
биологии

п. Жарковский  
2022г.

**Содержание**

Введение .....	3
I. Теоретическая часть исследовательской работы	
1.1 История возникновения чипсов .....	4
1.2 Чипсы в современном мире .....	5
1.3 Влияние чипсов на здоровье .....	5
II. Практическая часть исследовательской работы	
2.1 Материалы и методы исследования .....	6
2.2 Социологический опрос .....	6
2.3 Исследование калорийности и качественного состава чипсов .....	6
2.4 Выводы по результатам исследования .....	8
Заключение .....	8
Рекомендации по здоровому питанию .....	9
Приложение .....	10
Список литературы .....	14

## Введение

Главной ценностью для каждого человека является его здоровье. «Здоров будешь - всё добудешь», гласит русская пословица. Наше здоровье напрямую зависит от правильного питания, и в первую очередь, от наших пищевых привычек, которые должны закладываться с детства. Однако, очень часто мы, школьники, покупаем не то, что полезно, а то, что в яркой упаковке, не задумываясь о том, какой вред здоровью могут нанести эти продукты. В нашей школе, нередко можно увидеть учеников, которые перекусывают чипсами. И это вполне объяснимо: они вкусные, хрустящие, быстро утоляют голод, для многих являются любимым лакомством. Но при этом, мало кто обращает внимание на то, что входит в их состав, как они влияют на наш организм.

**Проблема исследования:** почему не стоит есть чипсы? Насколько они вредны для здоровья?

**Предмет исследования:** качественный состав чипсов

**Объект исследования:** чипсы

**Гипотеза:** чипсы вредны для здоровья, так как в них содержатся вредные вещества

**Цель исследования:** изучить качественный состав чипсов; исследовать чипсы на содержание вредных веществ и их влияния на здоровье школьников.

**Задачи исследования:**

- изучить литературу по данной проблеме, выявить влияние чипсов на здоровье
- провести социологический опрос;
- определить качественный состав продукта;
- исследовать чипсы на содержание вредных веществ
- выяснить воздействие на организм пищевых добавок;
- провести анализ чипсов, наиболее популярных среди учащихся школы, на содержание:  
а) масла б) крахмала
- проанализировать результаты исследования и составить для учащихся рекомендации по здоровому питанию.

**Методы исследования:** сбор и анализ информации, социологический опрос, химический эксперимент, сравнительный анализ, математические расчеты.

**Практическая значимость:**

Данная работа поможет ученикам обратить внимание на то, что они едят, изменит их представление о любимом лакомстве.

**Этапы работы над проектом:**

1. Подготовительный:

- выбор темы, определение названия проекта;
- определение цели и формулирование задач;
- выбор способов работы (методы исследования)

2. Поисково – исследовательский

- изучение источников информации по теме исследования;
- сбор и анализ материалов;
- оформление материалов исследования.

3. Завершающий:

- создание презентации и рекомендаций в форме буклета;
- представление и защита проекта.

Работа состоит из теоретической и практической части. В теоретической части я изучала, систематизировала и обобщала материал по данной теме исследования, в практической части

было проведено анкетирование среди школьников, исследован качественный состав и калорийность чипсов разных марок, определены опытным путем наличие жира и крахмала в исследуемых образцах.

## **I. Теоретическая часть исследовательской работы**

### **1.1 История возникновения чипсов**

Название «чипсы» произошло от английского «chips», что означает «кусочек», «ломтик». Чипсы - закуска, представляющая собой тонкие ломтики картофеля, других корнеплодов или различных плодов, обжаренных в масле (фритюре). 24 августа Всемирный день чипсов.

Считается, что чипсы случайно придумал Джордж Крам, индеец по происхождению. 24 августа 1853 года, на курорте Саратога-Спрингс (США), работая шеф-поваром фешенебельного ресторана. По легенде, одним из фирменных рецептов ресторана был «картофель фри». Однажды на ужине железнодорожный магнат Вандербильт вернул жареный картофель на кухню, пожаловавшись на то, что он "слишком толстый". Шеф-повар, чтобы угодить постоянному клиенту, нарезал картофель потоньше, однако Вандербильт снова остался недоволен толщиной ломтиков. Тогда разозленный Крам нарезал картофель так тонко, как только мог, потом прожаривал его до тех пор, пока он не стал коричневым, а готовое блюдо присыпал солью. На удивление всем, Вандербильту так понравилась принесенная картошка, что он заказал еще порцию. Слухи об изобретении Крама очень быстро распространились, и скоро чипсы Крама, называемые Саратога-чипсы, стали самым модным кушаньем, которое подавали как горячее блюдо. Вскоре Крам открыл собственный ресторан, и стал ставить холодные чипсы на каждый столик, как закуску, а очень скоро чипсы стали изготавливать фабричным способом и продавать их в жестяных или картонных коробках. Однако такая упаковка не могла обеспечить чипсам длительную свежесть.

И в 1926 году владелица фабрики по изготовлению чипсов Лора Скуддер придумала упаковывать чипсы в пропитанные воском и проутюженные горячим утюгом бумажные пакеты, на которых она первая из производителей стала проставлять срок годности.

Чипсы быстро стали настолько популярны, что в 1937 году в США был даже создан Национальный институт картофельных чипсов, призванный совершенствовать технологии производства и рецептуру, а также регулировать рынок, на котором некоторые доморощенные кулинары придумывали множество диких рецептов и вариантов применения чипсов вплоть до использования их в качестве моющего средства.

Сначала чипсы подавались с маленьким пакетиком соли, для желающих их посолить, а в 1954 году появились первые чипсы с приправами. Это было изобретение ирландского владельца фабрики по изготовлению чипсов Джо Мерфи, который использовал для приправки чипсов несколько вкусов - соль, уксус, сыр и лук.

В России (в бывшем Советском Союзе) выпуск чипсов был налажен с 1965 года.

### **1.2 Чипсы в современном мире**

Производство чипсов широко развернуто на Западе. В настоящее время у нас, в России, продается довольно много марок чипсов, в том числе и отечественных. Сегодня на полках магазинов можно встретить большое разнообразие чипсов с разными вкусами.

Линии для приготовления этого продукта устанавливаются как на крупных предприятиях по переработке картофеля, так и становятся основой небольших производств.

Сегодня чипсы являются одним из наиболее популярных блюд «быстрой еды». Согласно социологическим исследованиям, на Западе примерно 95% людей перекусывают чипсами, когда ощущают легкое чувство голода, чаще всего - между обедом и ужином. Индивидуально потребляются чипсы: при просмотре телепрограмм - 57%, в дороге - 41%, за чтением книги - 34%, при плохом настроении - 30%, когда нечем заняться – 27%.

### **1.3 Влияние чипсов на здоровье**

*Провоцируют зависимость.*

При постоянном употреблении чипсов в пищу может возникнуть такое же привыкание, как, например, к табаку или алкоголю. Ученые провели ряд специальных экспериментов, в ходе которого лишали людей калорийного лакомства - и практически сразу люди жаловались на своеобразную «ломку». Не так давно был издан указ, который ограничивает продажу чипсов в общеобразовательных учреждениях.

*Вызывают ожирение.*

В одной стандартной пачке чипсов содержится ни много ни мало 510 ккал! Считается, что нормальная дневная норма калорий для детей равняется 1200 ккал, а для взрослых - 1800 ккал. Получается, что всего одна пачка жареной картошки покрывает половину дневной нормы, а три-четыре пачки уже создают переизбыток калорий, что и ведет к ожирению.

При постоянном употреблении чипсов у человека увеличивается уровень холестерина в крови, что впоследствии может вызвать инфаркт или инсульт.

*Не содержат полезных веществ.*

При ближайшем рассмотрении становится понятно, что зажаренный до хруста картофель уже не содержит ни минералов, ни витаминов, ни кальция, не говоря уж о чипсах, которые производятся из картофельной муки. Белков и углеводов в чипсах тоже нет. Получается, что при их употреблении наш организм не получает никакой пользы, а только множество калорий.

*Перенасыщают организм солью.*

В одной пачке чипсов соли в среднем 0,7г при дневной норме для человека в 5-6 грамм. Насыщение солью препятствует нормальному росту костей у человека, а также провоцирует проблемы с сердцем и почками.

*Могут вызвать аллергию.*

В состав содержимого шуршащего пакетика входит множество красителей и ароматизаторов. Сами по себе они безвредны: имитируют вкус курицы, бекона, грибов и т. д. Но в том количестве, в каком они добавлены производителем, они могут вызывать сильнейшую аллергию. Поэтому не удивляйтесь, если после поглощения данного лакомства начнете чихать, а лучше примите таблетку от аллергии и впредь воздерживайтесь от хрустящего картофеля.

## **II. Практическая часть исследовательской работы**

## 2.1 Материалы и методы

Исследования проводились на базе МОУ «Жарковская СОШ №1. Учащимся школы была предложена анкета (приложение №1)

*Методы определения качественного состава чипсов.*

Экспериментальную часть проводила с учетом рекомендаций Б. Браузера и М. Фримантла, которые содержат описание опытов по качественному определению в чипсах жиров, крахмала, а также калорийности продукта. Методика проведения исследования представлена в приложении (приложение №2).

## 2.2 Социологический опрос

Я решила выяснить, как относятся к чипсам ученики нашей школы. В анкетировании участвовало 20 человек – учащиеся 6 и 9 классов.

Получила следующие результаты:

На вопрос «Любите ли Вы чипсы?»

78% ответили - да, 22% - нет.

На вопрос «Как часто вы едите чипсы?»

70% ответили – иногда, 15% - часто, 15% - не употребляю.

На вопрос «Какие марки чипсов вы предпочитаете?»

72% ответили – «Lays», 28% - «Русская картошка».

На вопрос «Чем бы вы заменили чипсы?»

45% ответили – фрукты, 33% - шоколад, 22% - булка.

На вопрос «Как вы считаете, чипсы приносят вред или пользу?»

92% ответили – вред, 8% - польза.

Результаты опроса представила в виде диаграмм (приложение 3)

**Вывод:** данные анкетирования говоря о том, что чипсы достаточно популярны среди школьников. Большинство опрошенных – 78% любят чипсы. Но часто их употребляют только 15%; большинство же -70% редко употребляет чипсы, а 15% вовсе отказываются от данного продукта. Предпочтение отдается 2-м маркам чипсов: «Lays» - 72% и 28% - «Русской картошке».

Выяснилось, что не все ребята знают о вреде чипсов, хотя таких оказалось 8%, большинство же из них - 92% считают, что чипсы наносят вред организму, поэтому легко заменили бы их фруктами - 45%, понимая при этом, что фрукты более полезны для организма. Кто-то нашел альтернативу в шоколаде - 33% и булочках -22%.

## 2.3 Исследование калорийности и качественного состава чипсов

Для исследования взяла чипсы «Lays» и «Русская картошка» (т.к. именно им отдают предпочтение наши ученики). В ходе анализа этикеток данных продуктов выяснила их состав и калорийность. Состав чипсов «Lays»: картофель, растительное масло, пшеничная мука, соль, глюкоза, соевый белок, усилители вкуса и аромата (глутамат натрия - E621, инозинат натрия E631, гуанилат натрия - E627), термически технологический ароматизатор (содержит ячмень,

говяжий порошок), вкусоароматические вещества (содержит производные молока), красители (экстракт паприки - E - 160c , сахарный колер- E150d), копильный ароматизатор, регулятор кислотности (лимонная кислота). Состав чипсов «Русская картошка» : картофель, специально приготовленный (полуфабрикат), масло растительное (соевое), рафинированное соевое масло, соль, луковый порошок, рапсовое масло, диоксид кремния (краситель), а также молочная кислота, декстроза, глутамат натрия - E621, лактат кальция, краситель (экстракт паприки). **Вывод:** проведенный анализ упаковки показал, что исследуемые образцы содержат различные E-добавки, ароматизаторы, усилители вкуса и аромата, красители. Причем больше всего их содержится в чипсах «Laus»Бекон. В составе этих чипсов входит 12 пищевых добавок.

Особое внимание обратила на добавки под буквой-Е. Выяснила, как данные вещества воздействуют на организм. Результаты работы представила в таблице 1 (приложение №4)

**Вывод:** хотя данные пищевые добавки, разрешенные в России, но все равно, как мы видим, они оказывают негативное воздействие на наш организм.

Я решила проверить опытным путем главные составляющие чипсов: наличие жиров и крахмала.

#### *Определение жира в исследуемых образцах*

**Опыт:** положила самый большой ломтик чипсов на салфетку, осторожно согнула её пополам, раздавив испытуемый образец на стиге бумаги. Удалила кусочки чипсов с салфетки.

**Наблюдения:** на салфетке образовалось жирное пятно, что говорит о значительном содержании жира в продукте. У чипсов «Laus» площадь пятна оказалась больше.

**Вывод:** в чипсах «Laus» содержится наибольшее количество жира , чуть меньше в чипсах «Русская картошка», что совпадает с информацией на упаковке: «Laus» – 32г жира, «Русская картошка» - 28г.

#### *Определение крахмала в исследуемых образцах*

**Опыт:** взяла ломтик чипсов и нанесла на него несколько капель 3%-го спиртового раствор йода.

**Наблюдения:** через несколько секунд появляется тёмно-синее пятно, что указывает на присутствие крахмала. Наиболее темное окрашивание показали чипсы марки «Русская картошка».

**Вывод:** таким образом, чипсы «Русская картошка» показали наибольшее содержание углеводов, чем чипсы «Laus». Информация на упаковке совпадает с результатами опытов: «Русская картошка» - 52,5г углеводов, «Laus» -49г.

Далее обратила внимание на такой показатель, как калорийность. В чипсах «Lau's» он оказался значительно выше, чем в чипсах «Русская картошка», что наглядно показывает приведенная ниже таблице 2.

Таблица 2. Калорийность и качественный состав чипсов.

Продукт	Содержание крахмала	Содержание жира	Калорийность продукта
«Русская картошка»	Высокое	Низкое	493 ккал
«Lay's»	Высокое	Высокое	520 ккал

## 2.4 Выводы по результатам исследования

Результаты эксперимента показали:

- Чипсы марки «Lay's» очень жирные, калорийные и с высоким содержанием различных добавок.
- Чипсы марки «Русская картошка» менее калорийны и опасны, т.к. они изготавливались не путем жарения в масле, а путем подсушивания в печах при высокой температуре.
- Все марки содержат большое количество крахмала.

### Заключение

Сегодня в магазинах можно приобрести самые разнообразные продукты питания. Чипсы - не исключение. Они являются одним из самых покупаемых видов продукции, но как показали результаты исследований, употребление любимых продуктов может нанести непоправимый вред здоровью человека. Чипсы - это вредный продукт, так как вреда от них больше, чем пользы. Он совсем не предназначен для детского растущего организма. Регулярное употребление их в пищу грозит серьезными заболеваниями, ухудшает память, пищеварение. Следует очень внимательно изучать состав продукта, так как под яркой привлекательной упаковкой может скрываться вкусное, но совсем не полезное лакомство.

В теоретической части я изучала, систематизировала и обобщала материал по данной теме исследования, в практической части было проведено анкетирование среди школьников, исследован качественный состав и калорийность чипсов марки «Lay's» и «Русская картошка», определены опытным путем наличие в них жира и крахмала.

Таким образом, проведенное мною исследование позволяет сделать следующие выводы:

- чипсы достаточно популярны среди учащихся нашей школы, но радует то, что большая часть учеников (70%) употребляет их редко, 15% никогда;
- чипсы - высококалорийны, содержат большое количество масла и крахмала;
- чипсы - очень вредный и даже опасный продукт, они содержат различные пищевые добавки: ароматизаторы, красители, усилители вкуса, которые негативно влияют наше здоровье.

Главной ценностью для каждого человека является его здоровье, которое зависит от правильного питания, от наших пищевых привычек. Чтобы сохранить свое здоровье, необходимо исключить из



своего рациона чипсы. Важно помните о том, что под яркой привлекательной упаковкой скрывается вкусное, но совсем не полезное лакомство.

Цель моего исследования была достигнута, гипотеза подтвердилась: чипсы действительно вредны для здоровья, так как в них содержатся вредные вещества. Я пришла к выводу: не всё, что вкусно - полезно!

### **Рекомендации:**

Чтобы избежать возможных отрицательных воздействий на здоровье, при употреблении чипсов, необходимо соблюдать рекомендации:

1. Не употребляйте чипсы в больших количествах.
2. Помните, чипсы - вкусный, но не очень полезный для здоровья продукт.
2. Внимательно изучайте состав продукта, срок годности, наличие вредных для здоровья добавок.
3. Употребляйте чипсы только после еды, чистыми руками.
5. Регулярное употребление чипсов в пищу грозит серьезными заболеваниями, ухудшает пищеварение.
6. В питании должно быть все в меру, безопасно и по возможности разнообразно.
7. Отдавайте предпочтение свежим овощам и фруктам.

Анкета

*Внимательно прочитайте вопросы анкеты, подчеркните приемлемые для Вас варианты ответа*

\* Твой пол (женский, мужской) \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

- 1) Любите ли Вы чипсы? (да, нет)
- 2) Чему больше отдаете предпочтение? (чипсам, сухарикам)
- 3) Как часто вы едите чипсы? (часто, иногда; не употребляю)
- 4) Какие марки чипсов вы предпочитаете, с каким вкусом?
- 6) Как вы считаете, магазинные сухарики приносят вред или пользу? (подчеркни). Какой вред или пользу? (напиши).
- 7) Чем бы вы заменили чипсы (сухарики)? (фруктами, булочкой, шоколадкой) или чем-то другим (укажи)

Приложение 2

*Методика проведения исследования*

Опыт 1. Качественное определение жиров

1. Положите большой чипс на фильтровальную бумагу и согните ее пополам.
2. Раздавите испытуемый образец на сгибе бумаги.
3. Удалите кусочки чипса с фильтровальной бумаги и посмотрите бумагу на свет.
4. Определите размер жирного пятна.

Заполняя пространство между волокнами бумаги, масло уменьшает рассеяние света бумагой. Чем больше жира содержит продукт, тем больше размер пропускающего свет пятна (чем больше жира, тем больше и четче пятно).

Опыт 2. Качественное определение крахмала

1. Капните на сухой чипс 2-3 капли 3 % спиртового раствора йода.
2. При наличии крахмала образуется пятно синего цвета. Чем больше крахмала содержится в продукте, тем темнее пятно.

Приложение 3

Диаграмма 1



Диаграмма 2

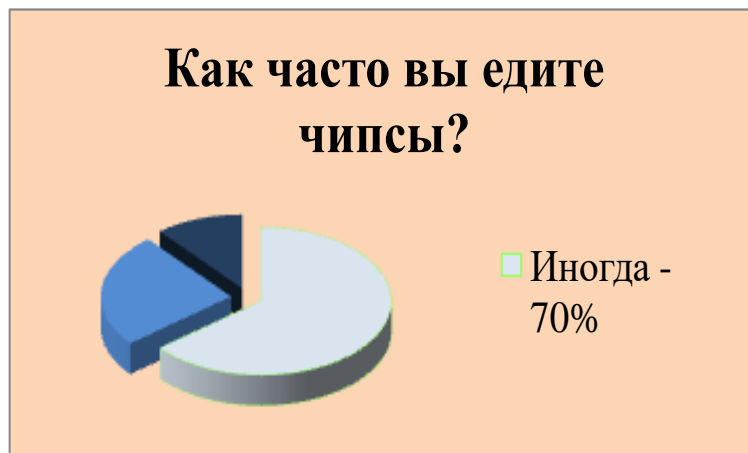


Диаграмма 3

### Какие марки чипсов вы предпочитаете?



Диаграмма 4

### Чем бы вы заменили чипсы?

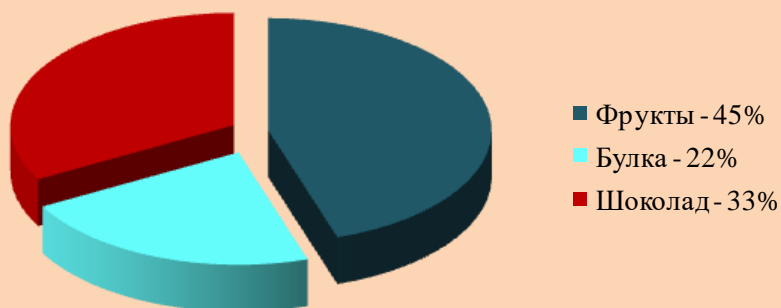


Диаграмма 5

## Как вы считаете они приносят пользу или вред?



### Приложение 4

Таблица 1. Пищевые добавки и их воздействие на организм.

Пищевая добавка	Воздействие на организм
Глутамат натрия (Е-621) (усилитель вкуса и аромата)	может вызвать аллергию, астму, нарушение сердечной деятельности, головную боль, сонливость и слабость; <u>запрещен к использованию в детском питании</u>
Инозинат натрия (Е-631)	не рекомендован для употребления гипертоникам, т.к. он может вызвать резкие скачки артериального давления. <u>не рекомендуется детям</u>
Гуанилат натрия (Е-627)	нарушает нормальное артериальное давление, может вызвать кишечные расстройства
Краситель (Е-160с) (экстракт паприки)	может вызывать аллергические реакции

## Список используемой литературы

1. Краузер Б., Фримантл М. Химия. Лабораторный практикум. - М.: Химия, 2005.
2. Справочник пищевых добавок/ - ПКП «Эрбиния», 2003.- 20 с.
3. Большая Советская Энциклопедия
4. Разговор о правильном питании/ Методическое пособие. - М.: ОЛМА ПРЕСС, 2008
5. Харинов П.Д. Технология производства чипсов // Журнал «Переработчик», 2015-№12

## Интернет-ресурсы

6. [http://moikompas.ru/compas/bukva\\_e\\_vse\\_o\\_pischevih\\_dobavkah](http://moikompas.ru/compas/bukva_e_vse_o_pischevih_dobavkah)
7. <http://www.millionmenu.ru/rus/kitchen/facts/posts32/articl574>
8. <http://www.vitnik.ru/chips.htm>
9. <http://pohrusti.com.ua/novosti/chipsy-ne-plavyatsya,-chipsy-goryat>