

Тамбовское областное государственное автономное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Промышленно-технологический колледж»

Конкурс проектов «О Тамбове с любовью»

Направление «Учебное проектирование»

Наименование работы

# **Пищевые добавки и их влияние на организм человека**

Фамилия и имя автора работы:

**Федосеева Марина Владимировна**

Научный руководитель:

**Коноплева Татьяна Дмитриевна**

преподаватель профессионального цикла

Мичуринск, 2016

## Содержание

Введение

1. Пищевые добавки
2. Вредные добавки
3. Что скрывают производители
4. Результаты исследования
5. Заключение
6. Список использованной литературы

Приложение 1 - 3

## Введение

Питание является жизненной необходимостью человека. В настоящее время заметно возрастает понимание того, что пища оказывает на человека значительное влияние. Она дает энергию, силу, развитие, а при грамотном ее употреблении – и здоровье. Можно с определенной уверенностью утверждать, что здоровье человека на 70% зависит от питания. Пища зачастую является основным источником большинства заболеваний, однако с ее помощью можно избавиться от многолетних недугов. Как ни соблазнительна пестрая палитра продуктов питания и готовых изделий из них, но велики и проблемы, связанные с производством пищи, которые породила современная цивилизация. Повышенное содержание холестерина в крови, ожирение, кариес, диабет, нарушение жирового обмена веществ, гипертония, язва желудка, подагра – вот неполный перечень так называемых «болезней цивилизации», вызванных неправильным питанием. Характер питания оказывает влияние на рост, физическое и нервно-психическое развитие человека, особенно в детском и подростковом возрасте. Правильное питание является абсолютно необходимым фактором для обеспечения нормального кроветворения, зрения, полового развития, поддержания нормального состояния кожных покровов. Надо отметить, что здоровое питание определяет и степень выраженности защитной функции организма, повышая устойчивость детей и взрослых к инфекциям, агрессивному воздействию внешней среды, тяжелых металлов, радиоактивному облучению и другим неблагоприятным воздействиям. В последнее время на Российском рынке появился большой ассортимент продуктов, которые к указанным группам продуктов можно отнести лишь частично. Гамбургеры и супы быстрого приготовления, каши – минутки и чипсы стали неотъемлемой частью нашего питания. У детей, которые питаются в основном гамбургерами, чипсами, конфетами, газированными напитками, может развиваться витаминная недостаточность. Ученые полагают, что нехватка витаминов в пищевом рационе школьников может стать причиной нарушений дисциплины и низкой успеваемости. В картофеле фри, картофельных чипсах, сухариках содержится большое количество жиров, в первую очередь насыщенных, углеводов, много специй и соли. Они являются поставщиками «пустых» калорий, которые могут оставаться в виде жировых отложений в области талии и бедер у подростков, а специи, содержащиеся в них, раздражают слизистую оболочку желудочно-кишечного тракта, вплоть до развития заболеваний желудка и кишечника.

Региональная политика в области здорового питания населения направлена на улучшение здоровья населения области, структуры и качества питания. Она является одним из основных направлений обеспечения продовольственной безопасности страны, важнейшей составляющей демографической политики, необходимым условием реализации стратегического приоритета – повышение качества жизни населения области. В Тамбовской области проводится работа, направленная на преодоление в питании населения недостатка микроэлементов, необходимых организму человека. На предприятиях хлебопекарной отрасли ведется работа, направленная на увеличение и расширение ассортимента выпускаемой продукции, обогащенной необходимыми микроэлементами, внедрение в производство новых видов изделий лечебного и диетического питания, в том числе с пониженной энергетической ценностью: батон "От Михалыча" с использованием витаминно-минерального премикса "Флагман", содержащего витамины и микроэлементы В1, В2, В6, В12, РР, Е, бета-каротин, фолиевую кислоту, железо; булочка "Облепиховый цвет" с добавлением витаминно-минеральной смеси "Веторон"; батон "Облепиховый" с бета-каротином; батон "Полезный", хлеб "Здоровье" и булка "Зерновая", содержащие витамины и микроэлементы "Витен-ТВ", В1, В2, В6, В12, РР, железо, цинк, йод, кальций и магний; булочка с йодказеином; хлеб с использованием йодата калия и йодированной соли. На предприятиях мясоперерабатывающей отрасли разрабатывается ассортиментная линейка колбасных изделий для детского питания с заменой фосфатов на цитраты, а также ассортимент колбасных изделий пониженной калорийности. Одним из основных факторов

обеспечения качества продовольственного сырья и пищевых продуктов, наряду с их пищевой ценностью, является безопасность пищевых продуктов, определяемая наличием и уровнем содержания в них посторонних вредных веществ пищи (в том числе токсичных металлов, пестицидов, нитратов, нитритов и прочего) [1].

Пищевые добавки (ПД) – одно из древнейших изобретений человечества. Они явились одним из первых достижений Homo sapiens, который вместе с даром осмысления получил от природы потребность в пищевом разнообразии. Ежедневно практически любой человек на земном шаре использует с продуктами питания хотя бы одну из самых популярных ПД – соль, сахар, перец, лимонную кислоту.

История применения пищевых добавок (уксусная и молочная кислоты, поваренная соль, некоторые специи и др.) насчитывает несколько тысячелетий. Однако только в 19-20 веках им стали уделять особое внимание. Вызвано это особенностями торговли с перевозкой скоропортящихся и быстро черствеющих товаров на большие расстояния, что требует увеличения срока хранения. Спрос современного потребителя на пищевую продукцию с привлекательным цветом, запахом обеспечивают ароматизаторы, красители, консерванты и т. п.

Жизнь современного человека характеризуется заметным влиянием техногенно-антропогенных факторов, приводящих к нарастанию загрязнения пищи, воды и воздуха чужеродными веществами.

Смело можно утверждать, что каждый из нас с пищей, водой и воздухом получает несколько граммов чужеродных веществ, которые не относятся к пищевым. Но определенный вклад вносят и пищевые добавки. С расширением наших знаний о пище и совершенствованием технологии производства продуктов питания росло и использование пищевых добавок. Этому способствовало и общее изменение образа жизни. В наш индустриальный век огромное количество людей сосредоточилось в городах. Резко возросла в мире численность населения. Все это потребовало новых способов, как обработки, так и распределения продуктов питания, благодаря чему пищевые добавки стали применяться все шире.

Потребность в них особенно возросла в последнее время в связи с увеличением спроса на более питательные и более удобные для использования пищевые продукты.

Но нельзя забывать о том, что некоторые виды добавок как естественных, так и искусственных противопоказаны определённым группам людей, страдающих теми или иными заболеваниями, многие из которых могут вызывать аллергическую реакцию разной степени тяжести.

По данным отечественных и зарубежных исследователей распространённость пищевой аллергии во всём мире возрастает и колеблется по странам в широких пределах: от 0,01 до 50%. Пищевая аллергия, как правило, впервые развивается в детском возрасте. При приеме некоторых пищевых продуктов нередки случаи анафилаксии, что является важной социальной и медицинской проблемой, поскольку служит частой причиной обращения пациентов за скорой медицинской помощью. Надо отметить, что среди людей с заболеваниями желудочно-кишечного тракта распространённость аллергии к продуктам питания выше, чем среди лиц, не страдающих этими заболеваниями (этот показатель колеблется от 5 до 50%).

Почему число заболеваний, связанных с потреблением современных продуктов питания, неуклонно растёт? Во-первых, это связано с заменой традиционного питания народов и народностей на систему быстрого питания и приготовления пищи, где в максимальной степени используются достижения современной химии и биотехнологии. Развитие болезненных реакций, и пищевой аллергии в том числе, провоцируется общими для взрослых и детей факторами.

Во-вторых, это связано с повышением проницаемости слизистой кишечника, которое отмечается при воспалительных заболеваниях желудочно-кишечного тракта, спровоцированных нетрадиционной пищей и теми химическими добавками, которые

присутствуют в ней. Современный темп жизни, беспорядочное питание, редкие или частые приемы пищи приводят к нарушению секреции желудка, развитию гастрита, гиперсекреции слизи и другим расстройствам, вызывающим формирование не только пищевой аллергии, но и других серьезных нарушений в здоровье человека. Надо понять, что без пищевых добавок сегодня уже не обойтись. Но для того, чтобы остановить распространение заболеваний, связанных с приёмом пищи, в настоящее время необходимо широкое информирование населения с целью избегать употребления продуктов, содержащих потенциально опасные вещества и пищевые добавки.

Для того чтобы восполнить существующий пробел в информированности населения, мы решили выяснить, какие пищевые добавки содержат сладкие газированные напитки, чипсы, сухарики и какое влияние они оказывают на здоровье человека.

**Цель исследования:** проанализировать добавки, используемые в пищевой промышленности при производстве газированных напитков, чипсов, сухариков в соответствии с цифровыми кодами и определить в чем состоит их вред для здоровья человека.

**Задачи исследования:**

- изучить информационные источники о пищевых добавках;
- проанализировать химический состав распространенных продуктов – чипсов, сухариков, газированных напитков;
- проинформировать потребителей о вредных пищевых добавках;
- выработать рекомендации по употреблению продуктов питания, содержащих определенные пищевые добавки.

**Объект исследования:** процесс влияния пищевых добавок на здоровье человека.

**Предмет исследования:** пищевые добавки в продуктах питания.

**Проблема:** как влияют пищевые добавки, используемые в производстве продуктов, на здоровье человека.

**Актуальность:** в настоящее время в производстве продуктов питания используются многие виды пищевых добавок. Необходимо знать, как влияют пищевые добавки на организм человека.

**Гипотеза:** Если всесторонне информировать население о влиянии пищевых добавок на здоровье, то возрастет мотивация людей на употребление натуральных продуктов питания и можно ожидать снижения аллергических заболеваний и улучшения показателей здоровья населения страны и в нашем регионе.

В соответствии с задачами исследования были использованы методы: анализ информационных источников, социологический опрос, анкетирование, сравнительный анализ и оценка пищевых добавок в газированных напитках, чипсах, сухариках. Проблема пищевых добавок последнее время широко представлена в литературе и Интернете.

## **1. Пищевые добавки**

Пищевые добавки – это природные и синтетические химические соединения, которые не представляют собой источник энергии, как пища, не используются в чистом виде, а только добавляются в продукты для облегчения технологического процесса, продления срока хранения или придания определенной консистенции конечному продукту. В настоящее время европейский рынок пищевых добавок имеет глобальные перспективы развития на мировом рынке. Для классификации добавок была разработана система нумерации. Каждой добавке присвоен трех- или четырехзначный номер с предшествующей буквой E. Наличие ее означает, что продукт (изделие) произведено в Европе. Эти номера (коды) используются в сочетании с названиями функциональных классов, отражающих группу пищевых добавок по технологическим функциям (подклассам). Буква E и идентификационный номер имеет четкое толкование, подразумевающее, что данное конкретное вещество проверено на безопасность, что для данной пищевой добавки имеются

отработанные рекомендации по его технологической необходимости и что для данного вещества установлены критерии чистоты. Система одобрена ФАО-ВОЗ.

После некоторых Е-номеров (буква Е в сочетании с трехзначным номером) стоят строчные буквы, например, Е160-каротины и др. В этом случае речь идет о классе пищевой добавки. Строчные буквы - неотъемлемая часть номера Е и должны обязательно использоваться для обозначения пищевой добавки. В отдельных случаях после Е-номеров стоят римские цифры, которые уточняют различия в спецификации добавок одной группы и не являются обязательной частью номера и обозначения (Приложение 1).

Классификация в соответствии с назначением согласно предложенной системе цифровой кодификации пищевых добавок (по основным группам) выглядит следующим образом:

Е100–Е182 – красители (усилители или восстановители цвета);

Е200–Е299 – консерванты (повышают срок хранения, стерилизуют и защищают от бактерий);

Е300–Е399 – антиокислители (сдерживают процессы окисления);

Е400–Е499 – стабилизаторы (сохраняют консистенцию продукта);

Е500–Е599 – эмульгаторы;

Е600–Е699 – усилители вкуса и аромата;

Е900–Е999 – антифламинги (противопенные вещества);

Е1000 и выше – глазирующие вещества, подсластители соков и кондитерских изделий.

Российская отрасль пищевых ингредиентов на настоящий момент насчитывает около 1000 наименований. К пищевым добавкам, как веществам, которые человек употребляет на протяжении всей жизни, предъявляются следующие основные требования: эффективность, безопасность и постоянство состава.

Эффективность пищевых добавок определяется технологической целесообразностью введения конкретного вещества в продукт питания (улучшение вкуса, цвета, запаха, увеличение срока хранения и т.д.).

Безопасность устанавливают по схеме, аналогичной для лекарственных веществ. Вначале проводят испытания на животных, затем полученные данные переносят на группу волонтеров, что позволяет установить величину допустимого суточного потребления (ДСП) данной пищевой добавки.

Контроль качества пищевых добавок осуществляется на основании спецификаций по структуре представляющих фармакопейную статью. Спецификации на пищевые добавки разрабатываются Комитетом экспертов ФАО/ВОЗ с 1956 г. и публикуются в периодически обновляемом сборнике "Компендиум по спецификациям на пищевые добавки" ("Compendium of Food additive specifications").

## **2. Вредные добавки**

Запрещённые добавки – это добавки, по которым доказано, что их действие приносит вред здоровью.

В России и в других странах производители добавляют в свою продукцию различные вещества, использование большинства из которых запрещено. Разрешение на использование этих веществ в России выдается Государственным комитетом санитарно-эпидемиологического надзора и нормативными актами, и санитарными правилами Минздрава России.

Основными документами являются:

Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ.

Федеральный закон «О качестве и безопасности пищевых продуктов» от 02.01.2000 г. № 29-ФЗ.

Федеральный закон «Основы законодательства Российской Федерации об охране здоровья граждан» от 22.07. 1993 г.

СанПин 2.3.2.1293-03.

В соответствии с «Дополнением к медико-биологическим требованиям и санитарным нормам качества продовольственного сырья и пищевых продуктов» ряд добавок запрещен на территории России.

Эти добавки не только запрещены, но и опасны для здоровья людей. Они приводят к различным заболеваниям:

- злокачественные опухоли E103, 105, 121, 123, 125, 126, 130, 131, 142, 152, 210, 211, 213-217, 240, 330, 447, 924;

- заболевания желудочно-кишечного тракта E221-226, 320-322, 338-341, 407, 450, 461-466;

- аллергия E230, 231, 232, 239, 311, 313, 900, 901, 902, 904;

- болезни печени и почек E171-173, 320-322.

Существуют также неразрешенные добавки, т.е. добавки, которые не тестировались или проходят тестирование, но окончательного результата пока нет. Такие как: E127, E154, E173, E180, E388, E389, E424.

Наиболее вредными можно считать консерванты и антиокислители. Консерванты нарушают биохимические реакции, как следствие в среде, в которой присутствует такой препарат, жизнь становится невозможна, и бактерии погибают, что дольше сохраняет продукт от порчи.

Человек состоит из огромного числа самых различных клеток и обладает большой массой (по сравнению с одноклеточным организмом), поэтому в отличие от одноклеточных организмов не погибает от употребления консерванта (в некоторых случаях ещё и потому, что соляная кислота, содержащаяся в желудке, разрушает консервант), однако, если в человеческий организм попадет большая доза консервантов, то последствия могут быть очень печальными.

Консерванты и стабилизаторы действуют сродни антибиотикам. Много вредных добавок среди красителей, потому как сами красители по большей части являются 100% синтетическими веществами.

Стабилизаторы по большей части являются веществами растительного или животного происхождения, например, E406 – агар-агар (продукт, получаемый из морских водорослей и схожий по действию с желатином). Но все же большая часть стабилизаторов – это вещества, хотя и имеющие природную основу, но химически «доработанные».

Эмульгаторы чаще представлены минеральными веществами, например, E500 – сода (гидрокарбонат натрия); E507 – соляная кислота; E513 – серная кислота.

Минеральные вещества – естественные продукты, следовательно, они привычны нашему организму, а в большинстве случаев организм даже нуждается в них (минералы) и содержит их в своём составе (например, весьма концентрированная соляная кислота в желудке: рН 0,9 - 1,5). Не стоит думать, что все эмульгаторы безвредны. В природе существует множество естественных, минеральных веществ, которые являются ядами или просто токсичны.

### **3. Что скрывают производители**

Большинство производителей, добавляя в производимые ими продукты пищевые добавки, не указывают их вообще или указывают название веществ, из которых они состоят, и которые непонятны для большинства людей.

Например, E950 на упаковках газированных напитков называют как ацесульфам калия. Он содержит метиловый спирт, ухудшающий работу сердечно-сосудистой системы, и аспарогеновую кислоту, оказывающую возбуждающее действие на нервную систему, и может, со временем, вызвать привыкание. Безопасная доза – не более 1 грамма в сутки.

Е 951 – аспартам, сахарозаменитель. Национальная ассоциация безалкогольных напитков (NSDA) составила протест, описывающий химическую нестабильность аспартама: будучи нагретым до 30 градусов Цельсия, аспартам в газированной воде распадается на формальдегид, метанол и фенилаланин. В организме человека метанол (метиловый или древесный спирт) преобразуется в формальдегид, а затем в муравьиную кислоту. Формальдегид – вещество с резким запахом, канцероген класса А. Фенилаланин становится токсичным в сочетании с другими аминокислотами и белками. Есть 92 документально подтвержденных случая отравления аспартамом. Симптомы отравления: потеря осязания, головные боли, усталость, головокружение, тошнота, сильное сердцебиение, увеличение веса, раздражительность, потеря памяти, тревожное состояние, туманное зрение, сыпь, припадки, потеря зрения. Кроме аспартама часто применяются подсластители ацесульфам Е950 и цикломат натрия Е952.

Е338 – ортофосфорная кислота, химическая формула:  $H_3PO_4$ . Внешний вид – жидкость, бесцветная или со слабым желтым оттенком и слабым запахом. Пожаро- и взрывоопасна. Вызывает раздражение глаз и кожных покровов, способна присоединять ионы кальция, вымывать его из костей, что опасно развитием остеопороза, при котором возникает повышенная ломкость костей. Пищевую ортофосфорную кислоту применяют в производстве газированной воды и для получения солей (порошки для изготовления печений и сухарей).

Е211 – бензоат натрия, отхаркивающее средство, консервант пищевых продуктов в производстве повидла, мармелада, меланжа, кильки, кетовой икры, плодово-ягодных соков, полуфабрикатов. Бензойную кислоту (Е210), бензоат натрия (Е211) и бензоат калия (Е212) вводят в некоторые пищевые продукты в качестве бактерицидного и противогрибкового средств (джемы, фруктовые соки, маринады и фруктовые йогурты). Пищевые добавки Е210 и Е211 могут привести к злокачественным опухолям. Дело в том, что при соединении с витамином С образуется бензол, который повреждает клетки нашего организма и может вызвать онкологию.

Углекислый газ является одним из основных компонентов газированных напитков. Именно ему они обязаны своим названием. Сам по себе он не опасен, но тем, кто страдает заболеваниями желудочно-кишечного тракта, надо быть осторожными, ведь углекислый газ может спровоцировать расстройство пищеварения или болевой приступ. Дело в том, что при соединении этого газа с водой образуется угольная кислота, раздражающая слизистую желудка и кишечника. Эта кислота, впрочем, весьма нестойкая и разлагается с образованием исходных продуктов: воды и углекислого газа, вызывая скопление последнего в кишечнике.

Е 150d – краситель, сахарный колер 4, полученный по «аммиачно-сульфитной» технологии. Сахар перерабатывают при определенных температурах с добавлением химических реагентов – в данном случае добавляют сульфат аммония.

Чипсы и сухарики содержат огромное количество канцерогенов

Чипсы – это «гениальный продукт». Это когда одна картошка продается по цене килограмма. Для того чтобы картошка хрустела и чтобы она не портилась и была вкусная, в нее добавлено огромное количество веществ, и в том числе, глутамат натрия (Е621), то есть усилитель вкуса. Это особый вид пищевой вкусовой наркомании, то есть ребенок уже никогда не будет есть нормальную картошку, он будет все время просить картошку с усилителем вкуса. Как утверждает академик РАМН, директор НИИ канцерогенеза РАМН Давид Заридзе: «Специфические вкусовые качества обладают неким эффектом привыкания». Сейчас вкус чипсов меньше всего напоминает настоящий картофель. На первый взгляд в сухариках нет ничего страшного, подсушенный хлеб – исконно русский продукт, но щедро присыпанный консервантами, ароматизаторами и усилителями вкуса. Современные сухарики приобрели новое, небезопасное для человека свойство.

С 2007 года Российское министерство здравоохранения запретило продавать сухарики и чипсы в столовых учебных заведений. Количество заболеваний желудочно-

кишечного тракта среди подростков растет в геометрической прогрессии. Основная причина - поголовное увлечение сухим кормом. Шведские ученые выяснили, что в таких продуктах, как чипсы и сухарики, содержится огромное количество опасных канцерогенов, в частности акриламид. В самой жарке ничего плохого нет, но невозможно в одном и том же масле делать многовариантную обжарку продуктов, потому что масло образует очень сильные токсические канцерогенные вещества.

Вкусовые качества чипсов и сухариков достигаются за счет применения различных ароматизаторов (правда, фирмы-производители почему-то называют их специями). Поэтому существуют всевозможные «чипсовые» и «сухариковые» разновидности, что называется, «на любителя». Бывают даже фруктовые чипсы со вкусами и запахами ананаса, яблока, банана. Есть даже чипсы со вкусом мобильного телефона. Интересно, какие «специи» для этого применяют?

Существуют и чипсы без привкусов, т.е. со своим натуральным вкусом, но по статистике большинство наших с вами соотечественников предпочитают, есть чипсы с добавками: сыром, беконом, грибами, икрой. Стоит ли сегодня говорить, что на самом деле никакой икры нет – ее вкус и запах придали чипсам с помощью ароматизаторов. Больше всего надежды, что вкус и запах получен без применения синтетических добавок, если чипсы пахнут луком или чесноком. Хотя все равно шансы невелики. Чаще всего вкус у чипсов искусственный. То же самое в полной мере относится и к сухарикам. В этом вам помогут убедиться знакомые буквочки «Е», указанные в составе продукта и чипсов и сухариков. Что же входит в состав почти всех чипсов и сухариков?

Глутомат натрия – пищевая добавка для усиления вкуса. Представляет собой белый порошок, хорошо растворимый в воде. Накапливаясь в организме, может вызывать тяжелейшие приступы бронхиальной астмы. Доказано, что эта добавка вызывает болезнь Альцгеймера и достаточно серьезные изменения в психике депрессивного направления. У взрослого человека – это синдром хронической усталости, а у ребенка – это гиперактивность.

Акриламид – белое или прозрачное кристаллическое вещество, растворимое в воде. Известно, что оно повреждает нервную систему, и по данным онкологов является причиной генетических мутаций и образования опухоли в брюшной полости. Акриламид образуется в процессе нагревания богатой углеводами пищи, причем, если продукты варить, канцерогены не образуются совсем, а вот во время жарки акриламид вырабатывается очень активно.

Ученые выяснили, что картофельные чипсы, картофель фри и гамбургеры содержат такое количество канцерогенов, что любители их пожевать, практически обречены на онкологические заболевания. Речь идет о канцерогене акриламид. Раньше считали, что он содержится лишь в воде, поэтому максимально допустимая концентрация этого вещества установлена лишь для нее. Но оказалось, что в обычном пакетике с чипсами «доза» акриламида тоже водится. И причем превышает максимально допустимую концентрацию в 500 раз! Проведя ряд экспериментов, ученые обнаружили, что когда углеводы – один из основных компонентов таких продуктов, как рис, картофель и мучные изделия – нагревают до высокой температуры, то происходит процесс образования вещества под названием акриламид. По данным Международного агентства раковых исследований акриламид вызывает мутации генов. В результате опытов на животных было установлено, что акриламид вызывает злокачественные опухоли желудка. Известно также, что он причиняет вред центральной и периферийной нервной системе.

#### **4. Результаты исследования**

Мы провели социологический опрос, в котором приняли участие 70 человек.

Опрос содержал следующие вопросы:

1. Покупая продукты, обращаете ли вы внимание на их состав?
2. Знаете ли вы, как расшифровываются пищевые добавки, обозначаемые с помощью индекса Е?

### 3. Знаете ли вы, как они влияют на ваше здоровье?

Этот социологический опрос показал, что более 80% опрошенных (56 человек опрошенных) не обращают внимания на состав продуктов и не знают о том, как расшифровываются добавки, а также, около 60% (42 человека опрошенных) не знают об их влиянии на организм.

Также в ходе исследовательской работы было проведено анкетирование среди педагогов и обучающихся.

В анкетировании приняло участие 90 человек, им предлагалось ответить на следующие вопросы:

1. Любите ли вы газированные напитки, сухарики, чипсы и т.д.?

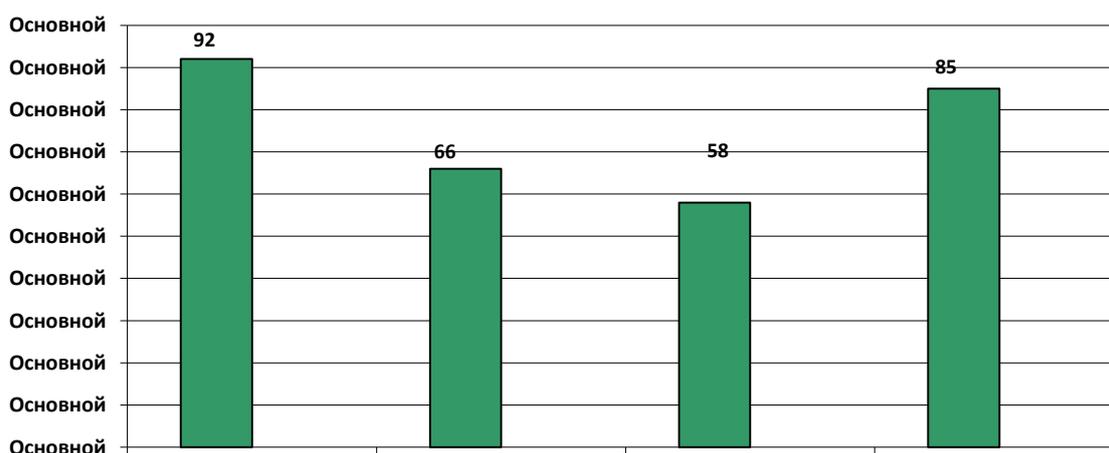
2. Часто ли вы употребляете газированные напитки?

3. Используете ли вы для приготовления домашней пищи полуфабрикаты и продукты быстрого приготовления (лапша «Ролтон», суповые брикеты и т.д.)?

Анализ анкетирования показал, что все опрошенные нами участники проекта

(100%) употребляют те или иные продукты в своем пищевом рационе, 92% ответили, что очень любят газированные напитки, чипсы, сухарики. Из них 66% употребляют газированную воду и 58% сухарики и чипсы очень часто (практически каждый день), 85% отметили, что в приготовлении домашней пищи они используют полуфабрикаты и продукты быстрого приготовления (лапша «Ролтон», суповые брикеты и т.д.)

Диаграмма



Пользуясь информацией, представленной на этикетках, мы исследовали пищевые добавки, используемые при производстве сухариков, чипсов и газированной воды. Результаты приведены в таблицах 1, 2, 3.

Таблица № 1

**Анализ качественного состава сухариков**

Название	Добавки	Производитель
Вечерком	Вкусо-ароматическая добавка	Регион хлеб, г.Пенза
3 корочки (семга, сыр)	Е 621, Е 527, Е 631	Бриджтаун Фудс, г.Владимир
Ломтик	Е 621, Е 551	Диарит, г.Тамбов
3 корочки (чеснок)	Е 621, Е 635, Е 551, Е 160С	Бриджтаун Фудс
3 корочки (томат, зелень)	Е 621, Е 627, Е 631, Е 160	Бриджтаун Фудс

Таблица № 2

**Анализ качественного состава чипсов**

Название	Добавки
Лейс	Е621, Е631, Е627
Эстрелла	Е621, Е627, Е631
Читос	Е621, Е551
Московский картофель	Ароматизаторы, идентичны натуральным

Таблица № 3

**Анализ качественного состава газированных напитков**

Название	Добавки	Производитель
Апельсиновый	Е950, Е951, Е952, Е954, Е330, Е21	Золотая корона
Буратино	Е330, Е952, Е950, бензоат натрия.	Лимонадия
Лимонад	Е330, Е211, Е952, Е951, Е950, фенилаланин	Фруктайм
Экстра «Ситро»	Е330, Е211, Е951, Е950	Калинов
Pepsi	Е338, Е330, Е124, Е152А	Пепси

В результате исследования образцов чипсов и сухариков было выявлено большое содержание ароматизаторов и усилителей вкуса, таких как Е621 – глутамат натрия, 551 – диоксид кремния, Е631- инозинат натрия и многие другие.

В результате исследования образцов газированных напитков были обнаружены такие пищевые добавки, как Е 211 – бензоат натрия, Е 338 – ортофосфорная кислота, подсластители Е951, Е952, Е953, углекислый газ, которые могут привести к серьезным заболеваниям.

**Значимость исследования:**

- систематизирован теоретический материал о пищевых добавках в продуктах питания;

- установлена связь между пищевой добавкой и ее воздействием на организм человека;
- выработаны рекомендации по употреблению продуктов, содержащих пищевые добавки;
- выявлены основные пищевые добавки, используемые в производстве газированных напитков, чипсов, сухариков.

### **Заключение**

1. Нужно понять, что без пищевых добавок сегодня не обойтись, поэтому не стоит панически бояться буквы «Е» на этикетке.
2. Обращайте внимание на маркировку и срок годности продукта.
3. Пусть вас не смущают «натуральные» или «идентичные натуральным» красители и ароматизаторы, но длинный список Е-добавок должен вас насторожить.
4. Если Вы склонны к аллергическим реакциям, исключите из своего рациона продукты, содержащие добавки, вызывающие аллергию.
5. Продукты быстрого приготовления используйте только в экстренных случаях.
6. Старайтесь меньше употреблять продуктов с длительным сроком хранения (копченые, консервированные).
7. Используйте только натуральные продукты для кормления грудных и маленьких детей.
8. Старайтесь как можно реже употреблять сладкую газированную воду, чипсы и сухарики.

Изучив материал, определили, что в продаже имеются продукты, содержащие опасные и безопасные пищевые добавки. Проанализировав этикетки на продуктах питания, выяснили, что не на всех из них имеется информация о содержащихся в них пищевых добавках, но в отдельных продуктах были обнаружены весьма опасные ингредиенты.

### **Список использованной литературы**

1. Бутейкис Н.Г. Технология приготовления мучных кондитерских изделий / Н.Г. Бутейкис – М.: Академия, 2014. – 336 с.
2. Концепция региональной политики в области здорового питания населения Тамбовской области на период до 2020 года (утверждена распоряжением администрации Тамбовской области от 05.09.2011 № 281-р).
3. Крупина. Т.С. Пищевые добавки / Т.С. Крупина – М.: Сиринъпрема, 2008. – 146 с.
4. Матюхина З.П. Товароведение пищевых продуктов / З.П. Матюхина, Э.П. Королькова. – М.: Академия, 2009. – 272 с.

### **Интернет- ресурсы**

<http://ru.wikipedia.org>

<http://prodobavki.com>

<http://dobavkam.net>

**Пищевые добавки**

<b>Название</b>	<b>Обозначение</b>	<b>Для чего служат</b>
Красители	E100 – E182	Усиливают или восстанавливают цвет
Консерванты дезинфекаторы	E200 – E299	Повышают срок хранения,
Антиокислители цвета	E300 – E399	Защищают от окисления, изменения
Загустители (стабилизаторы)	E400 – E499	Сохраняют и повышают вязкость
Эмульгаторы	E500 – E599	Создают однородные смеси
Усилители	E600 – E699	Усиливают вкус и аромат
Пеногасители	E900 – E999	Предупреждают или снижают образование пены

### **Запрещенные добавки**

Красители - E100 – E182; E103, E107, E121, E123, E125, E128, E140, E153 – 155.

Консерванты - E200 – E299; E209, E213 - 219, E225 - 228, E230 - 233, E237, E238, E240, E241, E263, E264, E282, E283.

Антиокислители E300 – E399; E302, E303, E308-314, E317, E318, E323 - 325, E328, E329, E343 - 345, E349 - 352, E355 - 357, E359, E365 - 368, E370, E375, E381, E384, E387 - 390, E399.

Стабилизаторы - E400 – E499; E403, E408, E409, E418, E419, E429 - 436, E441 - 444, E446, E462, E463, E465, E467, E474, E476-480, E482-489, E491-496.

Эмульгаторы: E500 – E599; E512, E518, E521, E523, E535, E537, E538, E541, E542, E550, E554 - 557, E559-560, E574, E577, E580.

Усилители - E600 – E699; E622 - 625, E628, E629, E632 - 635, E640, E641.

Пеногасители - E 900 – E 999; E906, E 908, E 909-911, E 913, E 916-919, E 922-923, 924d, 925d, 926d, 929d, 943a, 923b, 944 - 946b, 957b, 959b.

Глазурователи - E 1000 и выше; E1001, E1503, E1521.

**Перечень опасных добавок и последствия их действия**

Опасные красители: E102, E110, E120, E124.

Канцерогены: E103, E105, E110, E121, E123, E125, E126, E130, E131, E142, E152, E153, E210, E211, E213 – E217, E231, E232, E240, E251, E252, E321, E330, E431, E447, E900, E905, E907, E952, аспартам.

Мутагенные и генотоксичные: E104, E124, E128, E230 – E233, Аспартам.

Аллергены: E131, E132, E160b, E210, E214, E217, E230, E231, E232, E239, E311 – E313, аспартам.

Нежелательно астматикам: E102, E107, E122 – E124, E155, E211 – E214, E217, E221 – E227.

Нежелательно людям, чувствительным к аспирину: E107, E110, E122 – E124, E155, E214, E217.

Влияют на печень и почки: E171 – E173, E220, E302, E320 – E322, E510, E518.

Нарушение функции щитовидной железы: E127.

Приводят к заболеваниям кожи: E230 – E233.

Раздражение кишечника: E220 – E224.

Расстройство пищеварения: E338 – E341, E407, E450, E461, E463, E465, E466.

Неправильное развитие плода: E233.

Запрещено грудным, нежелательно маленьким детям: E249, E262, E310 – E312, E320, E514, E623, E626 – E635.