

Министерство просвещения Российской Федерации
МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ –
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА ИМЕНИ ГЕРОЯ
СОВЕТСКОГО СОЮЗА ВИКТОРА ВАСИЛЬЕВИЧА ТАЛАЛИХИНА
(МОУ-СОШ ИМ. В.В.ТАЛАЛИХИНА)

Конкурс исследовательских проектов школьников “Древо жизни” 24/25

Исследовательский проект

Биологические и пищевые добавки

Выполнил: Калинин Дмитрий Александрович

Ученик 9В класса

Руководитель: Мисакян Гаянэ Александровна

Учитель химии

2024г.

Оглавление

1. Введение.....	3
2. Основная часть.....	5
2.1. Что такое пищевые добавки и какова их роль.....	5
2.2. Классификация.....	5
2.3. Влияние на организм.....	6
2.4. Добавки-подсластители.....	7
2.5. Про диету.....	10
3. Практическая часть.....	13
4. Заключение.....	15
Литература и интернет-источники.....	16
Приложение 1.....	17

Введение

Цель работы: Выяснить полезны или вредны пищевые добавки.

Задачи:

1. Узнать, что такое пищевые добавки и какова их роль;
2. Изучить классификацию пищевых добавок;
3. Рассмотреть влияние пищевых добавок на организм;
4. Изучить добавки-подсластители;
5. Выработать рекомендации по использованию пищевых добавок.

Гипотеза: Для улучшения здоровья и фигуры необходимы пищевые добавки-заменители сахара.

Объект исследования: Пищевые добавки.

Предмет исследования: Подсластители.

Актуальность: Ежегодно вопрос о здоровом питании приобретает всё большую важность. Сегодня пищевые добавки присутствуют почти во всех продуктах. Многие из них могут негативно влиять на наш организм. Употребление пищи с высоким содержанием вредных добавок может привести к возникновению различных заболеваний. Поэтому правильное питание является основным фактором физического здоровья человека.

Важность осознанного выбора продуктов питания становится особенно актуальной в условиях современного ритма жизни, когда многие предпочитают быстрые и удобные решения. Однако именно в таких продуктах часто скрываются искусственные добавки, консерванты и красители, которые могут вызывать аллергические реакции, проблемы с пищеварением и другие нарушения.

Параллельно с этим растет интерес к альтернативным источникам питания, таким как органические продукты и натуральные добавки. Это открывает новые горизонты для улучшения качества рациона и поддержания здоровья.

Таким образом, осознанный подход к питанию и внимательное отношение к выбору продуктов могут значительно повысить качество жизни и предотвратить развитие хронических заболеваний. Важно помнить, что здоровье — это результат не только правильного питания, но и активного образа жизни, регулярных физических нагрузок и психологического комфорта.

2. Основная часть

2.1. Что такое пищевые добавки и какова их роль

Люди осознанно пренебрегают условиями, предоставленными им природой для здорового образа жизни. Современная промышленность активно разрабатывает технологии для сохранения и переработки продуктов, включая консервирование, ароматизацию и подкрашивание.

Пищевые добавки — это синтетические или натуральные вещества, которые не употребляются в чистом виде, а добавляются в продукты для улучшения их вкуса, консистенции, цвета и срока хранения. Их влияние на здоровье зависит от индивидуальных особенностей и дозировки.

Некоторые добавки, такие как нитрит натрия (E250), используются для улучшения внешнего вида колбасных изделий, хотя они могут быть токсичны. Другие, например, лимонная кислота (E330), считаются безопасными. Однако способы их синтеза могут варьироваться в разных странах, что влияет на безопасность.

Некоторые ранее безопасные добавки были признаны опасными и запрещены. Врачи рекомендуют избегать добавок детям, пожилым людям и аллергикам. Производители могут скрывать информацию о добавках под кодом «Е», но существуют и полезные добавки, такие как антоциан (E163) и фосфаты (E338, E450) [1].

Таблица наиболее вредных пищевых добавок приведена в приложении (Приложение 1 рис.1).

2.2. Классификация

Все пищевые добавки имеют кодовое обозначение для того, чтобы их легко было перечислить на ограниченной площади торговых этикеток. Код состоит из буквы «Е» (Европа) и трех-четырёхзначного кода, иногда с добавкой букв. Для каждого типа добавок выделена цифровая группа, которая облегчает распознавание добавки.

- E100 – E199 — красители.
- E-200 – E-299 — консерванты.
- E300 – E399 — антиокислители (предотвращают окисление, прогоркание продуктов).
- E400 – E499 — стабилизаторы консистенции, загустители, эмульгаторы (помогают соединяться веществам, которые иначе, не соединяются и расслаиваются, например, жирам и воде).
- E500 – E599 — регуляторы кислотности, антислеживающие добавки.
- E600 – E637 — усилители вкуса и запаха, ароматизаторы.
- E700 – E799 — антибиотики.

- E800 – E899 — запасные коды.
- E900 – E999 — подсластители, противопенные и глазирующие вещества; ингредиенты, улучшающие качество муки.
- E938 – 949 — газы для упаковки продуктов (азот, гелий, аргон, кислород...).
- E950 – 969 — подсластители.
- E1000 – E1999 — стабилизаторы, эмульгаторы и разделители, пеногасители и пенообразователи, наполнители, влагоудерживающие компоненты и пр.
- E1100 – E1105 — ферментные препараты [7].

Зачастую производители на упаковках не указывают ингредиенты с индексом E. Они заменяют буквенные коды на расшифровку добавки, например «глутамат натрия» вместо E621. Внимательно читайте состав пищевого продукта и старайтесь по возможности выбирать тот, где содержится меньше компонентов со сложными, непонятными при прочтении «химическими» названиями [8].

2.3. Влияние на организм

Теперь поговорим о том, как влияют пищевые добавки на организм.

Самым распространённым осложнением является аллергия. Причём в самых разных своих проявлениях. Всё может ограничиться покраснением и зудом, а может и вылиться в отёк Квинке. Но это не специфическая для пищевых добавок проблема, поскольку аллергия может возникнуть на любое природное или синтетическое вещество.

Некоторые химические красители повышают риск онкологических заболеваний. В частности, к таким опасным веществам относят красители амарант и понсо. К счастью, такие добавки очень быстро отслеживают и запрещают к использованию.

Расстройство желудка, боли в животе, тошнота и рвота – симптомы отравления продуктов с красителями E110, E131, E132, а также консервантом E222. Но и это не так страшно, поскольку токсическая доза этих веществ довольно велика.

Употребление продуктов с пирофосфатами (E450) и трифосфатами (E451) может привести к вымыванию кальция из костей. Это чревато такими осложнениями, как нарушение фосфорно-кальциевого обмена в организме, образование камней в очках и даже развитие остеопороза.

Продукты, содержащие красители E102, E122, E124, E131, E132 могут быть повинны в повышении риска развития гиперактивности и снижении концентрации внимания у детей [2].

Многие пищевые добавки вредны для организма. Но содержание вредных веществ в пищевых продуктах допустимо, если оно не превышает установленные

уровни. Особенно опасна ситуация, когда человек употребляет продукты с большим количеством пищевых добавок ежедневно или даже по несколько раз в день [6].

2.4. Добавки-подсластители

Причины, по которым некоторые переходят к заменителям, чаще всего связаны или с желанием похудеть, или в ситуации, когда обычный сахар под запретом из-за состояния здоровья. Сейчас существует несколько видов сахарозаменителей, у каждого из которых есть свои особенности.

Виды подсластителей:

Существуют два основных вида подсластителей: натуральные (или те, что участвуют в обменных процессах) и синтетические (так называемые, интенсивные подсластители). К натуральным относятся фруктоза, сорбит, эритрит и стевия. К синтетическим — сукралоза, аспартам, сахарин, цикламат и ацесульфам калия.

Основное отличие этих видов сахарозаменителей в том, что натуральные обладают определенной калорийностью, но по сравнению с обычным сахаром, медленнее усваиваются и не вызывают резкого скачка инсулина в крови. Синтетические подсластители имеют нулевую калорийность и полностью выводятся из организма.

Натуральные сахарозаменители:

1. Фруктоза

Фруктоза содержится во фруктах, ягодах и мёде, по вкусу она гораздо слаще обычного сахара, поэтому несмотря на то, что по калорийности она не существенно отличается от сахара, для того, чтобы придать блюду или напитку сладкий вкус её нужно значительно меньше.

2. Эритрит

Эритрит — так называемый «дынный сахар», в сравнении с фруктозой не вызывает повышения глюкозы в крови. По своим вкусовым качествам он на 70% слаще сахара, его калорийность настолько незначительна, что в большинстве случаев её сводят к нулю. Важной особенностью подсластителя является то, что даже в больших количествах он нормально воспринимается организмом, не вызывая проблемы с ЖКТ по сравнению с некоторыми искусственными сахарозаменителями.

3. Сорбит

Сорбит — натуральный сахарозаменитель, который содержится в плодах рябины, яблоках и абрикосах. По своему химическому составу его можно отнести к

сахароспиртам. Он не такой сладкий, как другие заменители и даже уступает в этом обычному сахару, но по своей энергетической ценности он в два раза менее калориен последнего и имеет низкий гликемический индекс (9 единиц).

Суточная норма сорбита не должна превышать 40 грамм, так как в случае передозировки он вызывает слабительный эффект.

4. Стевия

Один из наиболее популярных сегодня сахарозаменителей, который получают из медовой травы стевии, растущей в Южной и Центральной Америке. Из всех подсластителей она одна из самых сладких, а также имеет своеобразное «травяное» послевкусие. Считается, что это абсолютно безопасный заменитель сахара, который обладает нулевым гликемическим индексом.

Синтетические подсластители:

1. Сукралоза

Один из самых молодых сахарозаменителей, который изготавливают из обычного сахара. По своим вкусовым качествам она намного слаще своего предка, но при этом имеет нулевую калорийность и гликемический индекс.

Клинические исследования показали, что сукралоза является безопасным продуктом для всех групп населения (в т.ч. для беременных и детей), усваивается этот заменитель на 15%, а остатки выводятся из организма.

2. Аспартам

Аспартам известен многим как добавка E951. Калорийность продукта равна 4 ккал на 1 грамм, но из-за того, что он намного слаще сахара, для достижения сладкого вкуса его нужно добавлять в гораздо меньших количествах.

Аспартам нельзя использовать в продуктах, которые подвергаются длительной термической обработке, так как при высоких температурах вещество начинает разлагаться.

3. ЦиклаMAT

ЦиклаMAT известен как добавка E952 и по своим вкусовым качествам в 30 раз слаще сахара. Он полностью выводится из организма.

В своё время циклаMAT был признан канцерогеном, из-за того, что группа учёных провела эксперимент на мышах, в ходе которого подопытным давались высокие дозы циклаMата, что вызвало у них активизацию раковых клеток.

Сейчас нет достоверных исследований о том, что цикламат действительно является канцерогеном, так как с тех пор не удалось повторить эксперимент, проводимый в 60х годах прошлого века.

Чтобы заменители сахара смогли подсластить жизнь, но при этом не навредить здоровью, важно соблюдать меру.

Нужно помнить, что несмотря на то, что нет доказательств вреда подсластителей, они всё равно не «спасут» от ожирения и при их использовании нужно следить за дозировкой, которую производитель указывает на упаковке.

Таким образом, злоупотребляя ими мы постоянно обманываем мозг, который «просит» легкие углеводы для быстрого восстановления энергии. Из-за этого тяга к сладкому только усиливается, а значит и дозировка подсластителей тоже. Это провоцирует как психологическую зависимость, так и проблемы с желудочно-кишечным трактом [5].

2.5. Про диету

Сладкий вкус, который нас так привлекает, — это эволюционно выработанный сигнал, который свидетельствует о высокой энергетической ценности продукта. Кроме того, в пищевой промышленности сахар играет роль консерванта, так как при определенной концентрации подавляет рост микрофлоры, тем самым обеспечивая микробиологическую безопасность продуктов.

Высокое потребление добавленного сахара — серьезная проблема для здравоохранения, поскольку является одной из причин роста заболеваемости диабетом, избыточной массы тела и ожирения. Для того чтобы контролировать массу тела, надо ограничивать потребление добавленного сахара. При этом важно учитывать все сахара, которые вы употребляете в пищу: в продуктах и кристаллическом сахаре, в составе меда, сиропов, концентратов фруктовых и овощных соков.

Для того чтобы понять, сколько сахара или сахарозаменителя можно включить в рацион, необходимо ориентироваться на два показателя: адекватный уровень потребления и верхний допустимый уровень потребления. Рекомендуемые величины суточного потребления в сутки:

- Фруктоза не более 45 г;
- Глюкоза не более 25 г;
- Ксилит и сорбит не более 40 г;
- Цикламат не более 0,8 г;
- Сукралоза не более 0,15 мг/1 кг массы тела;

- Эритрит — до 1 г/кг массы тела;
- Стевиозид — до 2 мг/1 кг массы тела.

Если медицинских показаний к ограничению сахарозы в рационе питания нет, то полностью исключать ее и заменять на альтернативные варианты не стоит. В особенности это касается детей, подростков и беременных женщин. Есть вероятность, что продукт «без сахара» со сниженной калорийностью может спровоцировать переедание, таким образом приводя к превышению суточной калорийности и увеличению массы тела.

К сожалению, в настоящее время накоплено немало доказательств того, что искусственные подсластители могут провоцировать ожирение и развитие сахарного диабета точно так же, как и обычный сахар [4].

Заменители снижают калорийность блюд, но повышают аппетит. Поэтому их употребление оправдано для тех, кто способен контролировать потребление еды. Если вы не можете устоять перед пирожным или печеньем, нужно подумать, как изменить свой рацион, чтобы зависимость от сладкого отступила. Аналоги сахара — не панацея, а лишь временные помощники на пути к формированию здоровых привычек [3].

3. Практическая часть

Цель: Создать раздаточный материал-памятку о пищевых добавках-подсластителях.

Ход работы:

1. Подобрать материалы;
2. Разработать дизайн;
3. Создать буклет с использованием программы World;
4. Провести опрос о практической пользе буклета.

Полученный результат

Буклет «Биологические и пищевые добавки».

Какой сахарозаменитель лучше?

Пищевые добавки - это искусственные или натуральные вещества, преднамеренно вводимые в продукты питания в процессе производства для придания им заданных свойств.

Желание похудеть или проблемы со здоровьем могут заставить нас отказаться от обычного сахара в пользу сахарозаменителя.

Сахарозаменители, которых нужно избегать	Сахарозаменители, разрешенные в малых количествах
Ацесульфам калия	Сироп агавы
Аспартам	Мед
Сахарин	Кленовый сироп
Сукралоза	Лю Хан Го
Глюкоза, сахароза, декстроза	Стевия
	Ксилитол

Даже природные продукты могут иметь противопоказания. Например, сорбит нельзя употреблять людям с такими состояниями:

- непереносимость фруктозы;
- мочекаменная болезнь;
- синдром раздраженного кишечника.

В некоторых случаях его употребление приводит к слабости, тошноте, головокружениям.

ЗАМЕНИТЕЛИ снижают калорийность блюд, но повышают аппетит. Поэтому их употребление оправдано для тех, кто способен контролировать потребление еды. Если вы не можете устоять перед пирожным или печеньем, нужно подумать, как изменить свой рацион, чтобы зависимость от сладкого отступила. Аналоги сахара — не панацея, а лишь временные помощники на пути к формированию здоровых привычек.

КАЛОРИЙНОСТЬ НАТУРАЛЬНЫХ ПОДСЛАСТИТЕЛЕЙ, ККАЛ НА 100 Г

САХАР	387
ФРУКТОЗА	400
ЭРИТРИТ	20
СОРБИТ	350
КСИЛИД	367
СТЕВИОЗИД	0.2
ИНУЛИЛ	150

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ – СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА ВИКТОРА ВАСИЛЬЕВИЧА ТАЛА.ЛИХИНА (МОУ-СОШ ИМ. В.В.ТАЛА.ЛИХИНА)

Индивидуальный проект «Биологические и пищевые добавки»
по химии

Выполнил:
Ученик 9«В» класса
Калинцев Дмитрий Александрович
Руководитель проекта:
Мисакян Гаянэ Александровна

г. Клин, 2024 г.

ЕСТЬ ЛИ СМЫСЛ В УПОТРЕБЛЕНИИ?
Конечно, есть.

СТЕВИЯ РЕКОМЕНДОВАНА ЛЮДЯМ С ДИАБЕТОМ ДЛЯ КОНТРОЛЯ СОДЕРЖАНИЯ САХАРА В КРОВИ. Доказано, что она не повышает инсулин, так как не является простым сахаром во строении и усваивается не как сахар.

ТАКЖЕ СТЕВИЮ МОЖНО УПОТРЕБЛЯТЬ ЗДОРОВЫМ ЛЮДЯМ. Небольшое количество тут нег. Стевия наряду с другими подсластителями может помочь снизить количество свободных сахаров в рационе. Это советует нам ВОЗ для поддержания здоровья и долголетия.

6 ложек сахара содержится в следующих продуктах:

- половина литра содовой
- зефир 1шт. (50 г)
- печенье (50 г)
- 1 банка газировки
- 2 шарика мороженого
- 1 чашка быстрого теста

Норма потребления сахара в день - 25 граммов

Это около 6 чайных ложек, учитывая сахар, содержащийся в продуктах. Из них нерастворимый сахар может быть не более 2 ложек.

Безопасные дозы сахарозаменителей при похудении.

Наименование	Верхний предел в граммах
Ксилит	50
Сахарин	0,2
Аспартам	0,8
Сурацит	0,7
Сорбит	16
Стевия	40
Фруктоза	40

В современном мире человеку очень трудно следить за питанием из-за нехватки времени, отсутствия желания или попросту средств. Многие люди не могут позволить себе экологически чистые продукты без пищевых добавок и ГМО.

ПОЛЬЗА САХАРОЗАМЕНИТЕЛЕЙ

- Контроль веса
- Подходит пациентам с диабетом
- Не приводит к возникновению кариеса

Сахарозаменители — вещества, придающие пищевым продуктам сладкий вкус и заменяющие вместо обычного столового сахара. К ним относятся: фруктоза, стевия, ксилит, сорбит, сукралоза и другие. Выбор правильного сахара или заменителя может только повлиять исходя из собственных задач и потребностей.

ПОЛЬЗА И ВРЕД САХАРОЗАМЕНИТЕЛЕЙ

Фруктоза — безопасная доза 30 г в сутки
 Польза: подходит для диабетиков
 Вред: при употреблении для оброта веса может спровоцировать проблемы сердечно-сосудистой системы

Сорбит (E 420) — безопасная доза 40 г в сутки
 Польза: подходит для диабетиков, стимулирует работу желудка
 Вред: не подходит для оброта веса, может спровоцировать проблемы с желудком

Ксилит (E171) — безопасная доза — 40 г в сутки
 Польза: подходит для диабетиков, эстетично обманывает вкус
 Вред: не подходит для оброта веса, может спровоцировать проблемы с желудком

В целом, сахарозаменители могут быть полезны при умеренном использовании, но важно учитывать индивидуальные реакции и консультироваться с врачом при наличии заболеваний.

ПОДСЛАСТИТЕЛИ ДЛЯ ХУДЕЮЩИХ:
 Стевия, эритрит, сукралоза

НАТУРАЛЬНЫЕ ПОДСЛАСТИТЕЛИ:
 Стевия, эритрит, фруктоза, ксилит, сорбит

ПОПУЛЯРНЫЕ ПОДСЛАСТИТЕЛИ:
 Стевия, фруктоза, цикламат, сорбит, сукралоза, аспартам, эритрит.

Важно помнить, что здоровье — это результат не только правильного питания, но и активного образа жизни, регулярных физических нагрузок и психологического комфорта.

После создания буклета я изучил мнение одноклассников и их родителей по вопросу практической пользы моего буклета. Получил следующий ответ:



4. Заключение

В результате работы над проектом я:

1. Ознакомился с синтетическими и натуральными пищевыми добавками;
2. Изучил понятие «код Е» и научился различать пищевые ингредиенты по их кодам. Убедился, что не все продукты с кодом Е являются вредными или опасными. Однако, поскольку абсолютно безопасных веществ не существует, важно с осторожностью подходить к любым добавкам;
3. Узнал о том, как влияют пищевые добавки на организм;
4. Узнал, что аналоги сахара — не панацея, а лишь временные помощники на пути к формированию здоровых привычек.

Изучив проблему пищевых добавок, я пришел к важному выводу, что эти вещества могут представлять опасность для здоровья человека. Поэтому гипотеза о том, что для улучшения здоровья и фигуры необходимы пищевые добавки, например, заменители сахара, не подтвердилась. Даже, если добавки употребляются в допустимых дозах, то индивидуальная непереносимость или наличие аллергии могут существенно повлиять на безопасность их использования. Таким образом, важно учитывать, как количество добавок, так и индивидуальные особенности каждого человека при их потреблении. А также задуматься о необходимости их использования, когда это не предписание врача и не обязательное условие поддержания нормальной жизнедеятельности вашего организма. Цель проекта считаю достигнутой, задачи выполненными.

Литература и интернет-источники

1. Арамилский городской округ: [сайт]. Пищевые добавки: их роль и влияние на здоровье человека. – URL: <https://www.aramilgo.ru/news/4253-pischevye-dobavki-ih-rol-i-vliyanie-na-zdorove-cheloveka.html>. (Дата обращения: 11.09.2024). – [Электронный ресурс].
2. СМ-Клиника: [сайт]. Чем опасны пищевые добавки. – URL: <https://www.smclinic-spb.ru/sm-info/1890-chem-opasny-pishchevye-dobavki>. (Дата обращения: 12.09.2024). – [Электронный ресурс].
3. Славянская клиника®: [сайт]. Сахарозаменитель при похудении: вред или польза, самый безопасный заменитель сахара. – URL: <https://slavklin.ru/articles/saharozamenitel-pri-pohudenii-vred-ili-polza-samyiy-bezopasnyiy-saharozamenitel-dlya-pohudeniya/>. (Дата обращения: 15.09.2024). – [Электронный ресурс].
4. BURO: [сайт]. Заменители сахара: какой выбрать, если решили похудеть. – URL: <https://www.buro247.ru/beauty/health/11-nov-2021-sugar-substitutes.html>. (Дата обращения: 15.09.2024). – [Электронный ресурс].
5. FIT HEALTH: [сайт]. Как выбрать сахарозаменитель? – URL: <https://www.fit-health.ru/articles/kak-vybrat/kak-vybrat-saharozamenitel/>. (Дата обращения: 12.09.2024). – [Электронный ресурс].
6. foodsmi: [сайт]. Пищевые добавки и их влияние на организм. – URL: <https://foodsmi.com/prikladnye-resheniya/pishchevye-dobavki-i-ikh-vliyanie-na-organizm/>. (Дата обращения: 17.09.2024). – [Электронный ресурс].
7. PRIME CHEMICALS GROUP: [сайт]. Классификация пищевых добавок. – URL: <https://pcgroup.ru/blog/pischevye-dobavki-opredelenie-i-klassifikatsiya/>. (Дата обращения: 12.09.2024). – [Электронный ресурс].
8. TOP FLAVORS: [сайт]. Пищевые добавки: безвредные и опасные добавки с индексом «Е». – URL: <https://topflavors.ru/posts/pischevye-dobavki-s-indeksom-e>. (Дата обращения: 17.09.2024). – [Электронный ресурс].

Пищевая добавка	Вредное действие	Пищевая добавка	Вредное действие	Пищевая добавка	Вредное действие	Пищевая добавка	Вредное действие
E 102	O!	E 180	O!	E 280	P	E 463	PX
E 103	(3)	E 201	O!	E 281	P	E 465	PX
E 104	П	E 210	P	E 282	P	E 466	PX
E 105	(3)	E 211	P	E 283	P	E 477	П
E 110	O!	E 212	P	E 310	С	E 501	O!
E 111	(3)	E 213	P	E 311	С	E 502	O!
E 120	O!	E 214	P	E 312	С	E 503	O!
E 121	(3)	E 215	P	E 320	X	E 510	OO!!
E 122	П	E 216	P (3)	E 321	X	E 513E	OO!!
E 123	OO!! (3)	E 219	P	E 330	P	E 527	OO!!
E 124	O!	E 220	O!	E 338	PX	E 620	O!
E 125	(3)	E 222	O!	E 339	PX	E 626	PK
E 126	(3)	E 223	O!	E 340	PX	E 627	PK
E 127	O!	E 224	O!	E 341	PX	E 628	PK
E 129	O!	E 228	O!	E 343	PK	E 629	PK
E 130	(3)	E 230	P	E 400	O!	E 630	PK
E 131	P	E 231	BK	E 401	O!	E 631	PK
E 141	П	E 232	BK	E 402	O!	E 632	PK
E 142	P	E 233	O!	E 403	O!	E 633	PK
E 150	П	E 239	BK	E 404	O!	E 634	PK
E 151	BK	E 240	P	E 405	O!	E 635	PK
E 152	(3)	E 241	П	E 450	PX	E 636	O!
E 153	P	E 242	O!	E 451	PX	E 637	O!
E 154	PK, PД	E 249	P	E 452	PX	E 907	С
E 155	O!	E 250	PД	E 453	PX	E 951	BK
E 160	BK	E 251	PД	E 454	PX	E 952	(3)
E 171	П	E 252	P	E 461	PX	E 954	P
E 173	П	E 270	O!	E 462	PX	E 1105	BK

д/детей

Условные обозначения вредных воздействий добавок:

- O!** — опасный
- OO!!** — очень опасный
- (3)** — запрещенный
- PK** — вызывает кишечные расстройства
- PД** — нарушает артериальное давление
- С** — сыпь
- P** — ракообразующий
- PЖ** — вызывает расстройство желудка
- X** — холестерин
- П** — подозрительный
- BK** — вреден для кожи

Рис.1 Таблица наиболее вредных пищевых добавок