

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет
физико-математических
и естественных наук

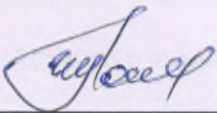
Кафедра
«Общая биология и биохимия»

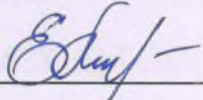
Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование
Профиль Биология
Форма обучения заочная

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

на тему:

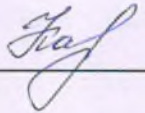
**«УПОТРЕБЛЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ НАПИТКОВ КАК МЕДИКО-
СОЦИАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ»**

Студент  Ромашкина Карина Сергеевна

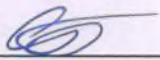
Руководитель  Миронова Е.В.

Нормоконтролёр  Клыченков С.В.

Работа допущена к защите (протокол заседания кафедры от 04.06.25 № 13а)

Заведующий кафедрой  Карпова Г.А.

Работа защищена с отметкой отлично
(протокол заседания ГЭК от 10.07.25 № 8)

Секретарь ГЭК  Клыченков С.В.

Пенза, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ	5
1.1. История возникновения энергетических напитков.....	5
1.2. Химический состав популярных энергетических напитков	7
1.3. Влияние на здоровье энергетических напитков	11
1.3.1. Влияние энергетических напитков на сердечно сосудистую систему.....	12
1.3.2. Влияние энергетических напитков на нервную систему.....	13
1.3.3. Влияние энергетических напитков на печень.....	14
1.3.4. Влияние энергетических напитков на другие органы и системы.	15
1.4. Взаимодействие энергетических напитков с алкоголем или другими кофеинсодержащими напитками.....	16
1.4.1. Взаимодействие с алкоголем.....	16
1.4.2. Взаимодействие с колой.....	17
1.4.3. Взаимодействие с кофе.....	18
ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	20
ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ.....	21
3.1. Оценка частоты потребления энергетических напитков студентами.....	21
3.2. Сравнительный анализ энергетических напитков на основе состава указанного на этикетках.....	32
3.3. Анализ рынка энергетических напитков в России.....	39
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	43
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	46
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	51

ВВЕДЕНИЕ

Энергетические напитки (энергетики) – это безалкогольные напитки, содержащие кофеин и/или другие тонизирующие организм компоненты. Благодаря данным веществам временно повышаются активность, работоспособность, концентрация внимания и появляется ощущение бодрости.

На сегодняшний день ассортимент энергетиков достаточно широк, что обусловлено огромной популярностью данных напитков среди населения разных возрастов. Компании-производители делают акцент на их способности безопасно для человека стимулировать центральную нервную систему, оказывая антиседативный эффект. Широкая рекламная кампания, свободная продажа их в розничной сети привели к массовому бесконтрольному потреблению энергетиков. Основными целями их применения являются: стремление к определённому психологическому состоянию (возбуждению, эйфории), повышение работоспособности, прилив сил для выполнения конкретной задачи в данный временной период. По данным литературных источников с медицинской точки зрения, постоянное употребление кофеинсодержащих и других энергетических напитков влечёт за собой пагубные последствия для здоровья человека.

Все вышесказанное определило **цель нашего исследования**: изучить распространенность потребления энергетических напитков среди студенческой молодежи.

Задачи исследования:

- изучить данные, имеющиеся в литературных источниках, о происхождении, составе и влиянии энергетических напитков на здоровье человека;
- рассмотреть особенности законодательного регулирования потребления энергетических напитков в России и мире;

- проанализировать отношения студентов к проблеме потребления энергетических напитков;
- проанализировать химический состав наиболее популярных энергетических напитков;
- разработать информационные материалы с целью ознакомления молодёжи с особенностями влияния энергетических напитков на здоровье.

Объект исследования: различные виды энергетических напитков.

Предмет исследования: распространенность потребления энергетических напитков среди студентов ПГУ.

ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1. История возникновения энергетических напитков

С древнейших времен люди употребляли растительные стимуляторы. На Ближнем Востоке таковым являлся кофе, употребление которого зародилось в XV веке. В Юго-Восточной Азии и Китае употребление чая берет своё начало с 2737 года до н.э. В Африке в качестве стимуляторов использовали орехи кола – ядра плодов растений из рода *Cola*, листья коки.

Для Германии «веком первых энергетиков» стало двенадцатое столетие, а первооткрывателем здесь считается аббатиса Хильдегард вон Бинген (1098 – 1179 гг.). Одним из её трудов являлся травник, в котором были описаны растения, оказывающие стимулирующее действие.

В 1927 году химиком Уильямом Оуэном был создан первый энергетический напиток, с целью восстановления сил больного после болезни. Напиток был сделан на основе глюкозы. До 1929 года напиток имел название «Glucozade», после был переименован в «Lucozade». В начале 1960 года в Японии на основе «Lucozade» был создан энергетический напиток под названием «Lipovitan». К 1985 году производство приобрело массовый характер и в большинстве случаев не использовалось по прямому назначению. В Восточной Азии напиток широко распространился, имел ярко-желтую окраску и использовался как средство для облегчения физической и умственной усталости. Главным компонентом напитка являлся таурин [13].

Первый прорыв в истории развития энергетических напитков произошёл в 1982 году. Австриец Дитрих Матешниц побывал в Азии, в результате чего был создан знаменитый напиток «RedBull». Новый напиток запустили в массовое производство. Он появился в продаже впервые в Австрии, затем в Венгрии и стал одним из самых популярных напитков.

В связи с большой популярностью среди населения энергетических напитков компании США «Pepsi» и «Coca-Cola» к 1985 г. создали свои собственные варианты – «Burn» и «Adrenaline Rush» [13].

В России рынок тонизирующих напитков стал формироваться в конце 1990-х годов. В последнее десятилетие наблюдается активный рост востребованности данной продукции, в том числе молодежью и детьми. За 2016-2020 гг. валовое количество реализуемых в торговой сети тонизирующих напитков выросло в 2-3 раза [3]. Наиболее активная категория их потребителей, как показывают многочисленные социологические исследования – это молодые люди и подростки [32].

По данным исследований установлено, что около 90% опрошенных от 12 до 42 лет в той или иной степени потребляют тонизирующие напитки, причем каждый четвертый из них делает это с частотой минимум один раз в неделю, а 7,4% потребляют постоянно – по одной банке в день и более [40]. Мотивацией приема тонизирующих напитков является появление большего времени для активного занятия трудовой и спортивной деятельностью, при сокращении времени для сна, что описано в исследованиях с участием студентов заочной и очно-заочной форм обучения [7]. При этом в более молодом возрасте (17-21 год) более 60% респондентов указали на потребление тонизирующих напитков 1 раз в неделю и чаще, в том числе 10% – на использование их в ежедневном рационе. Наиболее популярными целями потребления являются: улучшение настроения, появление плохого самочувствия при невозможности употребить энергетик [22].

Ряд исследователей отмечают, что наряду с негативными последствиями для здоровья, употребление тонизирующих напитков в дальнейшем может стать предпосылкой для употребления других тонизирующих веществ, в том числе и психоактивных [18].

С 1 марта 2025 года вступил в силу закон «О запрете продажи безалкогольных тонизирующих напитков (в том числе энергетических) несовершеннолетним», в котором говорится, что гражданам Российской

Федерации, иностранным гражданам и лицам без гражданства запрещается продажа несовершеннолетним безалкогольных тонизирующих напитков (в том числе энергетических) [27].

1.2. Химический состав современных энергетических напитков

На сегодняшний день существует огромное количество компаний, выпускающих энергетические напитки, однако их состав, как правило, идентичен: кофеин, гуарана или экстракт гуараны, таурин, карнитин, витамины группы В, подсластители (сахароза, фруктоза, глюкоза).

Кофеин (или 1,3,7-триметилксантин) является основным компонентом в составе энергетических напитков, относящийся к двум фармакологическим группам: «психостимуляторы» и «аналептики». Чаще в энергетических напитках кофеин находится в виде синтетического алкалоида, количество которого варьируется в широких пределах: от 32 мг до 130 мг на 100 мл продукта. Количество кофеина в 1 банке малого объема (60 мл) приблизительно в 6-12 раз превышает его концентрацию в одной кружке кофе. Кофеин вымывает некоторые микроэлементы и мешает их усвоению (кальций, магний, калий, натрий, витамины В1 и В6) [14].

Получают кофеин несколькими способами: экстракция орехов колы, жаренных кофейных зёрен, перемолотых чайных листьев. Данные способы не являются бюджетными и в большинстве случаев используется химический метод получения кофеина из мочевого кислоты или метилированием теобромину. Иногда производители вместо слова «кофеин» пишут «теин» или «матеин», что являются синонимами.

Действие кофеина связано с запуском трёх цепей реакции. Первая цепь реакции связана с аденозином, который замедляет нервные импульсы, что в свою очередь снижает скорость реакций и вызывает сонливость. Кофеин блокирует рецепторы аденозина в организме, а аденозин в свою очередь теряет с ними связь, в результате снижение реакций не происходит и

открывает «второе дыхание» организма без восстановления сил естественным путём.

Вторая цепь реакции связана с адреналином. Кофеин стимулирует выделение адреналина, что увеличивает частоту сердечных сокращений, в результате чего к тканям и органам поступает больше крови.

Третья цепь реакции связана с повышением уровня дофамина под действием кофеина, в результате чего человек испытывает счастье и эйфорию. Данное эмоциональное состояние является искусственно созданным, так как чувства испытываются без каких-либо причин [1].

Гуарана или экстракт гуараны (действующее вещество – гуаранин) – является распространенным ингредиентом энергетических напитков. Этот богатый кофеином фрукт, произрастающий в центральной части бассейна Амазонки. Он хорошо известен своими целебными свойствами. Обжаренные семена и сырые фрукты используются для приготовления напитков, которые действуют как стимуляторы, обезболивающие, улучшающие память, а также омолаживающие и антибактериальные средства. Она способствует улучшению концентрации внимания и снимает усталость [33].

Важно помнить не только о том, чем полезна гуарана, но и о ее вреде. Это растение, несмотря на множество уникальных, положительных свойств, при неправильном использовании может быть опасным. Прежде всего, гуарана повышает давление и сердцебиение.

По своим фармакологическим свойствам гуаранин очень схож с кофеином, следовательно, энергетические напитки, имеющие в составе оба компонента будут оказывать двойное стимулирующее действие [23].

Таурин (2-аминоэтансульфоновая кислота) – производное соединения аминокислоты цистеина, содержащаяся в тканях и органах. В отличие от других аминокислот таурин не входит в состав белков. Одна из ключевых функций – защита тканей от стресса и поражений, участвует в синтезе желчи и служит нейротрансмиттером. Часть таурина синтезируется поджелудочной железой, другая часть поступает в организм из белковой пищи. При

содержании в энергетиках в большом количестве он обладает способностью увеличивать время действия кофеина [28].

Таурин, часто используемый в энергетических напитках, считается безопасным в умеренных дозах. Однако содержание таурина в некоторых энергетиках (600-1080 мг) значительно превышает рекомендуемую суточную норму 400 мг [6][19].

Потребление больших доз таурина может привести к перевозбуждению и истощению нервной системы. Кроме того, совместное употребление таурина с алкоголем усиливает его негативное влияние, вызывая серьёзные нарушения в работе сердечно-сосудистой и нервной системы [30].

1. В связи с этим, таурин противопоказан лицам с повышенной нервной возбудимостью и тем, кто потребляет алкоголь. Следует отметить, что количество таурина в одной баночке энергетического напитка превышает рекомендованную дозу даже для профессиональных спортсменов [17].

Карнитин (L-карнитин, левокарнитин) – это аминокислота, родственная витаминам группы В. Она вырабатывается у человека естественным образом в печени и почках и способствует быстрому окислению жирных кислот. Карнитин усиливает обмен веществ и снижает утомляемость мышц. Обычно за сутки у взрослого человека синтезируется около 20 мг карнитина (10% от необходимого), остальное количество (150-180 мг) должно поступать с пищей. L-карнитин накапливается преимущественно в скелетных мышцах и миокарде. При его недостатке могут развиваться различные заболевания, связанные с нарушением обмена веществ [29].

L-карнитин участвует в обмене веществ. В энергетическом и липидном обмене он переносит длинноцепочечные жирные кислоты через внутреннюю мембрану митохондрий для последующего их окисления. В процессе окисления жирные кислоты расщепляются, высвобождается энергия.

Функции левокарнитина в организме:

- транспортирует жирные кислоты в митохондрии клеток, где происходит их окисление с последующим выделением энергии;
- влияет на белковый и жировой обмен;
- поддерживает работу сердечно-сосудистой системы;
- стимулирует регенерацию тканей;
- повышает общую физическую выносливость и работоспособность организма;
- способствует снижению избыточной массы тела.

Побочные действия от приема левокарнитина проявляются крайне редко. Они могут включать аллергические реакции, диспептические расстройства, легкое беспокойство, гастралгия, диспепсия, диарея, тошнота и рвота, боли в животе, головные боли, усталость, миастенические расстройства, сыпь, дерматит [25].

Среди противопоказаний к приему левокарнитина выделяют индивидуальную непереносимость компонентов препарата с, беременность и кормление грудью. Также левокарнитин не рекомендуется применять детям до 18 лет.

Следует помнить, что у пациентов с выраженным нарушением функции почек регулярный прием высоких доз левокарнитина может вызывать повышение концентрации потенциально токсичных метаболитов, триметиламина и триметиламина-N-оксида [34].

Витамины группы В обеспечивают оптимальное функционирование нервной системы и отвечают за энергетический обмен, участвуют в поддержании функций нервной системы, а их дефицит, соответственно, приводит к усталости, сонливости и [17].

Чаще всего в энергетических напитках указаны конкретные названия витаминов данной группы: В3 – ниацин, В5 – пантотеновая кислота, В6 – пиридоксина гидрохлорид, В9 – фолиевая кислота, В2 – рибофлавин, В12 – цианокобаламин. Следует отметить, что витамины В6 и В12 плохо усваиваются при употреблении внутрь [31].

Аскорбиновая кислота (витамин С) – органическое соединение, родственное глюкозе, является одним из основных питательных веществ в человеческом рационе, необходимым для нормального функционирования соединительной и костной ткани. Выполняет биологические функции восстановителя и коэнзима некоторых метаболических процессов, рассматривается в качестве антиоксиданта [5].

Подсластители (сахароза, фруктоза, глюкоза) быстро всасываются в кровь, включаются в окислительные процессы и доставляет энергию к мышцам, мозгу и другим жизненно важным органам. В 100 мл энергетического напитка содержится до 14 г подсластителей, количество которого превышает рекомендованное суточное потребление в 2-3 раза [23].

1.3. Влияние энергетических напитков на здоровье человека

На российском рынке энергетики появились сравнительно недавно, однако в короткие сроки они как «здоровая альтернатива алкогольным напиткам» завоевали популярность. Между тем, медики сильно расходятся в своем отношении к ним. Одни считают, что энергетики вообще не оказывают существенного влияния на организм человека, это лишь витаминизированный заменитель кофе. Другие – сравнивают с действием лёгких наркотиков и уверяют, что их употребление «прокладывает дорожку» от слабого психотропного вещества к более сильному, поскольку мозг привыкает к искусственно вызванному выбросу эндорфина и поддержанию уровня возбуждения. При этом и те, и другие сходятся в одном: действие напитка недостаточно изучено, и потребителям не стоит ими увлекаться.

Исследования активных веществ, таких как кофеин, таурин, карнитин и других, доказали, что они вызывают привыкание организма к повышенной дозе стимуляторов. Но при этом выработка собственного адреналина в надпочечниках замедляется, и у человека может развиваться самая настоящая зависимость от энергетиков. Пока человек пьет их, он бодр и

работоспособен, но стоит прекратить употребление, как наваливается усталость и депрессивное состояние, и снова появляется желание применить искусственную стимуляцию. А передозировка или употребление энергетических напитков одновременно с алкоголем могут привести к серьезным нарушениям систем организма и даже к сердечному приступу [11].

1.3.1. Влияние энергетических напитков на сердечно сосудистую систему

Наибольшее влияние употребление энергетических напитков оказывает на сердечнососудистую систему. Это связано с содержанием в них кофеина. Употребление его в больших дозировках повышает артериальное давление, ускоряет сердечную деятельность и может вызывать аритмию [2] [12].

В литературе описаны случаи фибрилляции предсердий у пациента с дилатационной кардиомиопатией, у которого развились судороги после прекращения чрезмерного употребления кофеина [37], фибрилляции предсердий у 16-летнего подростка после употребления неизвестного количества энергетического напитка «Red Bull», смешанного с водкой [39], фибрилляции предсердий у 14-летнего спортсмена, после тренировки выпившего энерготоника (объем не известен), при этом, аналогичная ситуация имела место у него за 5 дней до этого, но в состоянии покоя [38]; фибрилляцию желудочков у молодого человека, сочетавшего употребление «энергетика» с курением марихуаны описал М. Голдфарб, М.Е. Кеннон описал смертельный случай этой аритмии у девушки с пролапсом митрального клапана, а А.Е. Вард диагностировал пароксизмальную желудочковую тахикардию у пациента с тетрадой Фалло [41].

Помимо аритмии, которая является наиболее частым нарушением сердечной деятельности при употреблении энергетических напитков, отмечаются случаи коронаоспазма, острого инфаркта миокарда с подъемом

сегмента ST, синдрома удлинённого интервала QT, расслоение аневризмы аорты, остановки сердца, кардиомиопатии Такоцубо, синдрома постуральной ортостатической тахикардии, острого тромбоза венечных сосудов [12].

В статье Н.С. Трофимова и др., описано, что употребление одной банки «Red Bull» вызывает повышение систолического давления на 10 мм рт. ст. и диастолического на 7 мм рт. ст., увеличивает частоту сердечных сокращений на 20 ударов в минуту и замедляет скорость мозгового кровотока на 7 см/с [23].

1.3.2. Влияние энергетических напитков на нервную систему

Чрезмерное употребление энергетических напитков, содержащих кофеин, таурин и гуаранин, являющихся сильнодействующими психоактивными веществами, которые способны модифицировать нейротрансмиссию, неизбежно отражается на функционировании нервной системы [21]. Многочисленные наблюдения. Описанные в научной литературе, показали, что хроническое злоупотребление негативно отражается на психоэмоциональном состоянии человека. Отмечены расстройства эмоциональной сферы, появление немотивированного страха, развитие депрессии, расстройства сна, аппетита, увеличение частоты совершения асоциальных поступков [9]. Были отмечены случаи появления агрессивного поведения, неподчинение приказу и бессонницу у солдат срочной службы после приема энергетических напитков [23].

Серьезную опасность для здоровья представляет смешивание энергетических напитков с алкоголем. Особенностью такого «коктейля» является более поздний момент наступления опьянения, что может приводить к увеличению количества поглощаемого алкоголя и, как следствие, возникновению алкогольной зависимости [8] [23].

Задokumentированы многочисленные факты обострения психиатрических заболеваний у лиц, злоупотребивших энергетиками: в ряде

случаев их прием пациентами, страдающими эпилепсией, спровоцировал развитие припадков, в том числе, в одном случае, на фоне двухлетнего их отсутствия; случай развития маниакального эпизода у 36-летнего больного, страдающего биполярным расстройством, после употребления им трех банок «Red Bull» за ночь; констатирован факт развития острого психоза у пациента с шизофренией

Опасность употребления избыточного количества энергетических напитков здоровыми людьми в контексте психиатрической патологии подтверждается следующими фактами: выявлен случай появления приступов судорог без наличия эпилепсии в анамнезе; был описан случай развития острого психоза у молодого человека, не имевшего до этого психиатрического анамнеза [21].

1.3.3. Влияние энергетических напитков на печень

Наиболее чувствительным органом пищеварительной системы к избыточному потреблению энергетических напитков является печень. Первые случаи поражения печени при употреблении энергетических напитков были описаны в научной литературе в 2011 году: случай острого гепатита у 22-летней девушки, употреблявшей ежедневно на протяжении двух недель около 10 банок напитка в день (торговая марка не указана); случай холестатического гепатита у пациента с пересаженной печенью, выпившего в течение трех дней 15 банок «Red Bull» [23].

Также были описаны случаи тяжелых последствий употребления энергетических напитков: случай острого гепатита 50-летнего мужчины, употреблявшего 4-5 банок энергетика (торговая марка не указана) в день на протяжении 3 недель. Были обнаружены признаки: повышение уровня аминотрансфераз и прямого билирубина в крови; повышенная эхогенность печени и диффузное утолщение стенки желчного пузыря при ультразвуковом исследовании; мостовидный некроз и выраженный холестаз в биопсийном

материале; случай тяжелейшего поражения печени у 36-летнего мужчины, выпивавшего по три банки в день энергетика «Rockstar» в течение 1 года на фоне избыточного употребления алкоголя. В данной ситуации проводившееся консервативное лечение оказалось неэффективным, и больному была произведена ортотопическая трансплантация печени [23].

Авторы цитируемых публикаций связывают гепатотоксичность энергетических напитков с содержащимся в них витамином В3 (витамин РР, никотиновая кислота или ниацин), в малых дозах проявляющего гепатопротекторные свойства, а в избыточных количествах оказывающего прямое токсическое влияние на ткань печени.

1.3.4. Влияние энергетических напитков на другие органы и системы.

Одним из органов на функционирование которого влияют энергетические напитки являются почки, т.к. зарегистрированы случаи развития острой почечной недостаточности у лиц, часто, и в больших количествах, принимавших напитки этой категории. Избыточное употребление энергетических напитков лицами с низкой физической активностью может приводить к развитию ожирения, ввиду содержания в них большого количества фруктозы и прочих подсластителей углеводной природы. Кроме того, энергетические напитки могут вызывать гиперинсулинемию и снижение чувствительности тканей к инсулину примерно на 30%. [24]. Ухудшение здоровья зубов и их эрозия – обычные явления у любителей энергетических напитков, вызванные повышенным содержанием в них сахара. Эрозию зубов и их повышенную чувствительность усугубляет высокая кислотность энергетических напитков [30].

1.4. Взаимодействие энергетических напитков с алкоголем или другими кофеинсодержащими напитками

1.4.1. Взаимодействие с алкоголем

Алкоголь и энергетики обладают противоположными эффектами. Высокие дозы кофеина маскируют алкогольный эффект, что приводит к тому, что человек выпивает гораздо больше спиртных напитков, чем обычно. Это грозит алкогольной интоксикацией. Кофеин нивелирует эффекты алкоголя, у человека формируется ощущение, что он абсолютно трезв, он выпивает дополнительную дозу, концентрация алкоголя, а соответственно, и опьянение нарастают, но человек продолжает пребывать в иллюзии, что он трезв [36].

Для центральной нервной системы человека сочетание алкоголя и кофеина тоже является достаточно опасным, потому что разнонаправленное, антагонистическое действие – седативное и активирующее – на разные нейромедиаторные системы приводит к дисфункциональной работе этих систем. Даже в состоянии легкого опьянения у человека ослабляется контроль над поведением, в том числе пищевым. Кофеин провоцирует голод, то есть вызывает желание в еде. Происходит переедание. Слабоалкогольные сладкие напитки с кофеином можно рассматривать как провоцирующий фактор набора веса [20].

Различные эмульгаторы, сахар и стимуляторы, входящие в состав энергетиков, сильно ухудшат похмельное состояние. В результате, смешение алкоголя и стимулирующих напитков может спровоцировать гипертонический криз. Сахар, который содержится в огромных количествах в большинстве энергетиков, ускоряет расщепление этанола до элементов, которые отравляют организм. Токсичный эффект из-за этого проявляется быстрее и интенсивнее. Даже молодые и здоровые люди признаются в дискомфортных ощущениях при употреблении опасных коктейлей. Прием одновременно бодрящих и спиртосодержащих напитков провоцирует:

- тремор;
- нервное напряжение;
- учащенный пульс;
- серьезные нарушения сна.

Конкретные последствия зависят от употребляемого алкоголя. Например, опасное сочетание стимуляторов с водкой приводит к резкому повышению артериального давления – гипертоническому кризу, который может осложняться кровоизлиянием в мозг. Смешивание энергетиков с пивом способно спровоцировать сильное обезвоживание и даже нарушение функции почек, так как оба напитка обладают сильным мочегонным [35].

1.4.2. Взаимодействие с колой

Не менее важный компонент энергетика, играющий роль стимулятора, – сахар. При получении большой дозы простых углеводов, он начинает испытывать прилив бодрости. В случае взаимодействия колы с энергетиками углеводы дополняют и усиливают стимулирующее действие кофеина, что ведёт к наибольшему неблагоприятному воздействию на желудочно-кишечный тракт, сердечнососудистую и центральную нервную систему.

Оба напитка содержат стимуляторы – кофеин, таурин и гуарану. Смешивание их может усилить их действие на организм, что может привести к более яркой реакции, бессоннице, нервозности и повышенной чувствительности к раздражителям [10].

Высокий уровень кофеина в коле и энергетических напитках может негативно влиять на сердечную деятельность. Смешивание этих напитков может привести к увеличению частоты сердечных сокращений, повышению артериального давления и ухудшению общего состояния сердечно-сосудистой системы.

Кофеин и таурин, содержащиеся в коле и энергетических напитках, являются диуретиками, которые усиливают выведение жидкости из организма через мочевую систему. Это может привести к дегидратации,

которая может вызвать сухость во рту, головную боль, слабость и снижение физической активности.

Использование колы и энергетического напитка в больших количествах может вызвать проблемы с пищеварением, такие как изжога, усиление желудочной кислотности, тошнота и боли в животе. Это происходит из-за высокого содержания кофеина, который может возбудить желудок и способствовать расслаблению сфинктеров пищевода.

2. Постоянное употребление колы и энергетических напитков может привести к зависимости от кофеина и других активных веществ, а также снизить эффективность этих напитков. Временный эффект повышенной энергии может смениться снижением активности и усталостью [13].

1.4.3. Взаимодействие с кофе

Совмещение энергетиков и кофе может привести к передозировке кофеином. При смешивании этих напитков одновременно в организм поступает двойная доза кофеина. От однократного приёма такой смеси особого вреда не будет, но при повторной попытке в течение дня возможна передозировка, которая может стать причиной различных нарушений: тошноты, головокружения, беспокойства, учащения пульса, перепадов давления и других.

Употребление тонизирующих напитков нужно осуществлять осознанно и в умеренных количествах, согласно рекомендациям организации здравоохранения 400 мг в сутки [4].

Таким образом, анализ литературных источников показал, что популярность употребления энергетических напитков ежегодно растет. Большинство исследователей указывают на негативные последствия бесконтрольного применения тонизирующих напитков среди различных групп населения [16].

Энергетические напитки имеют разнообразный состав компонентов, обладающих психостимулирующим действием, таких как кофеин, таурин, гуаранин. Содержание данных веществ при неконтролируемом потреблении может привести к неблагоприятному воздействию на желудочно-кишечный тракт (гепатотоксические действие за счет содержания повышенных доз витамина В3), сердечно-сосудистую систему (высокое содержание кофеина и таурина способствует возникновению аритмии, тахикардии, коронарному спазму, острому тромбозу венечных сосудов и др.), нервную систему (появление немотивированного страха, развитие депрессии, расстройства сна и аппетита).

Взаимодействие энергетических напитков с алкоголем или другими кофеиносодержащими напитками усугубляет неблагоприятное воздействие их на организм [28].

В целом, чрезмерное употребление энергетических напитков может крайне неблагоприятно отразиться на здоровье человека и привести к развитию полиорганной недостаточности, с повреждением, в первую очередь, сердечно-сосудистой, центральной нервной систем, а также печени и почек.

ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Цель практической части работы: изучить частоту и причины употребления энергетических напитков среди студентов.

Задачи:

- 1) разработать анкету, направленную на выявление студентов, употребляющих энергетики с разной частотой, их отношение к данному виду напитков и осведомленность об их влиянии на организм;
- 2) проанализировать результаты анкетирования студентов разных факультетов ПГУ;
- 3) рассмотреть химический состав наиболее популярных в молодежной среде энергетических напитков;
- 4) изучить состояние рынка энергетических напитков в Российской Федерации;
- 5) разработать Программу профилактики потребления энергетических напитков среди студенческой молодежи.

Методы исследования:

1. Изучение научной литературы по проблеме исследования.
2. Анализ анкет студентов ПГУ.
3. Обобщение полученных данных.

Для проведения исследования нами была разработана и проведена анонимная анкета, содержащая вопросы, позволяющие оценить распространение потребления энергетиков среди студентов ПГУ, выявить предпочитаемые напитки, осведомленность обучающихся о влиянии энергетиков на здоровье человека и т.д. Вопросы анкеты представлены в Приложении.

Результаты исследования легли в основу Программы профилактики потребления энергетиков среди студенческой молодежи.

ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

3.1. Оценка частоты потребления энергетических напитков студентами

С целью выявления частоты и причин употребления энергетических напитков было проведено анкетирование студентов Педагогического института им. В.Г. Белинского и Института физической культуры ПГУ. В качестве респондентов были выбраны студенты 1-5 курсов от 17 до 22 лет. Всего в исследовании приняло участие 293 человека, из них 229 девушек (78,2 %) и 64 юноши (21,8%) (рис. 1-3).

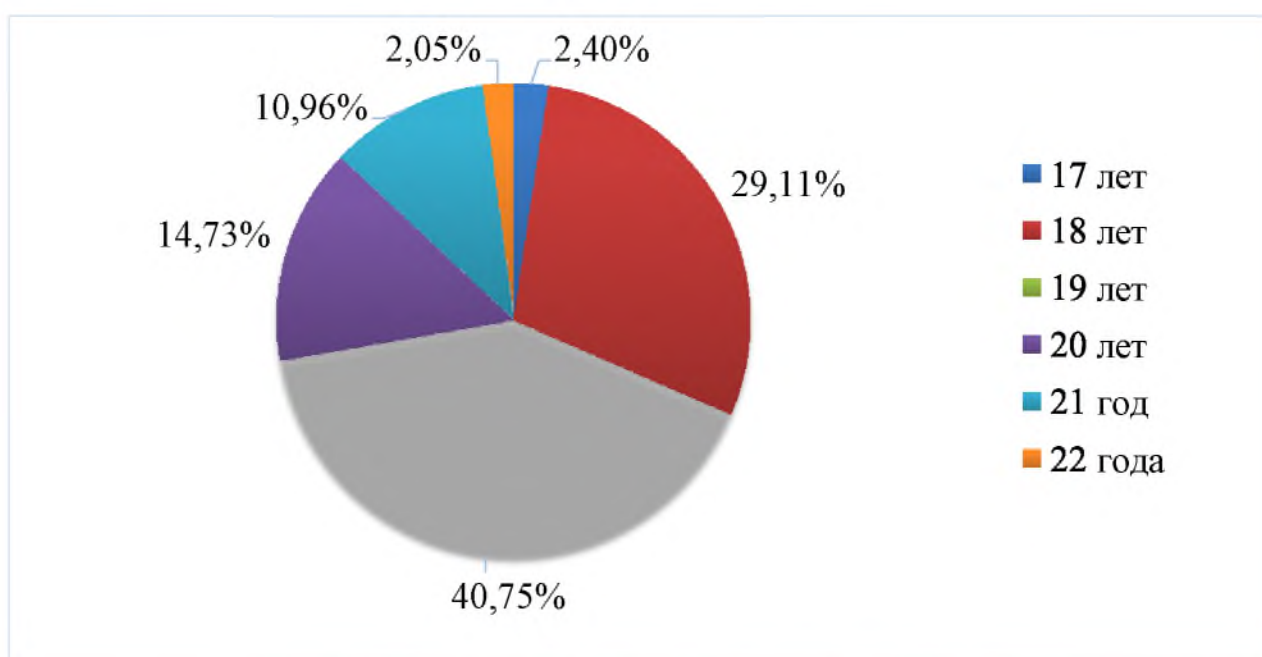


Рисунок 1. Возраст участников исследования



Рисунок 2. Половая принадлежность участников исследования

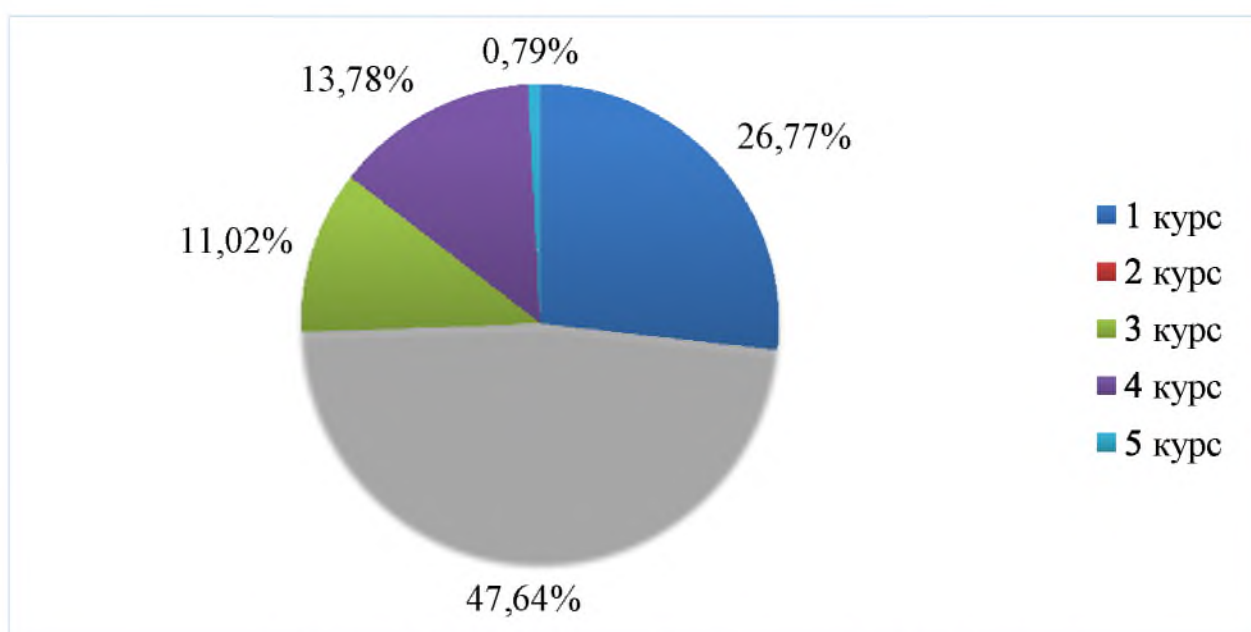


Рисунок 3. Курс обучения участников исследования

Большинство опрошенных обучаются на факультете физико-математических и естественных наук (56,8%) и историко-филологическом факультете (39,5%). В анкетирование также приняли участия студенты факультета педагогики, психологии и социальных наук (2,7%) и Института физической культуры и спорта (1%) (рис. 4).

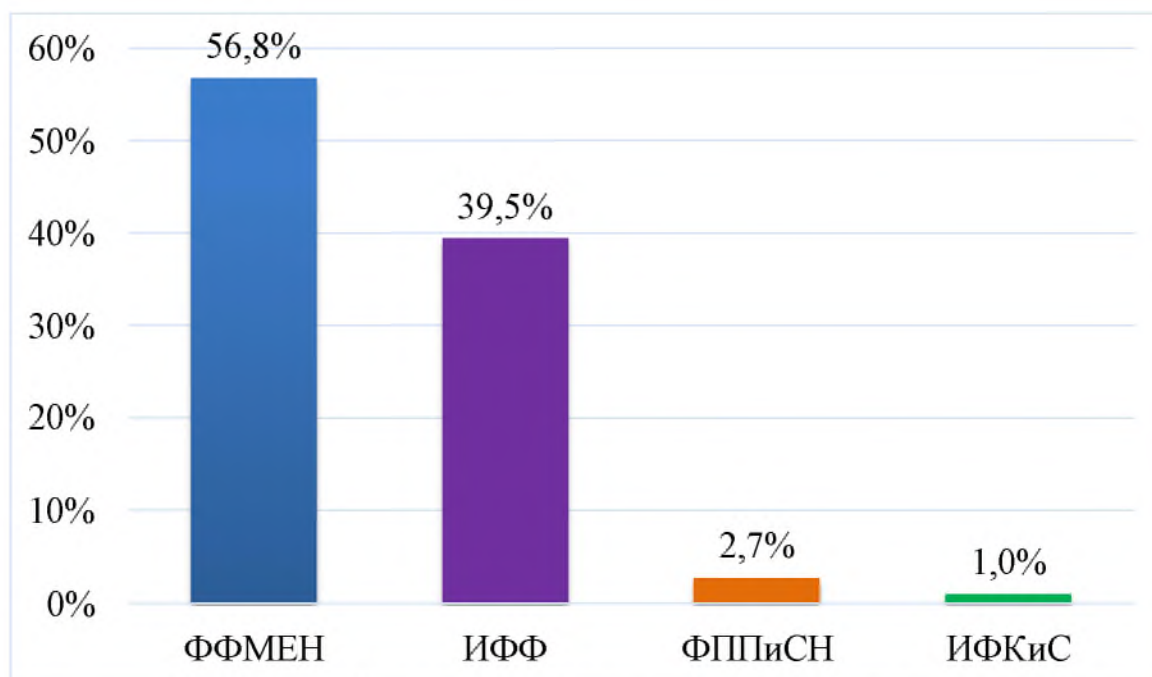


Рисунок 4. Факультет обучения участников исследования

Опрос показал, что большинство студентов (81,6%) пробовали энергетические напитки. В то же время 14,7% не пробовали и не собираются этого делать, и лишь 3,7% (11 человек) – не пробовали, но собираются это сделать.

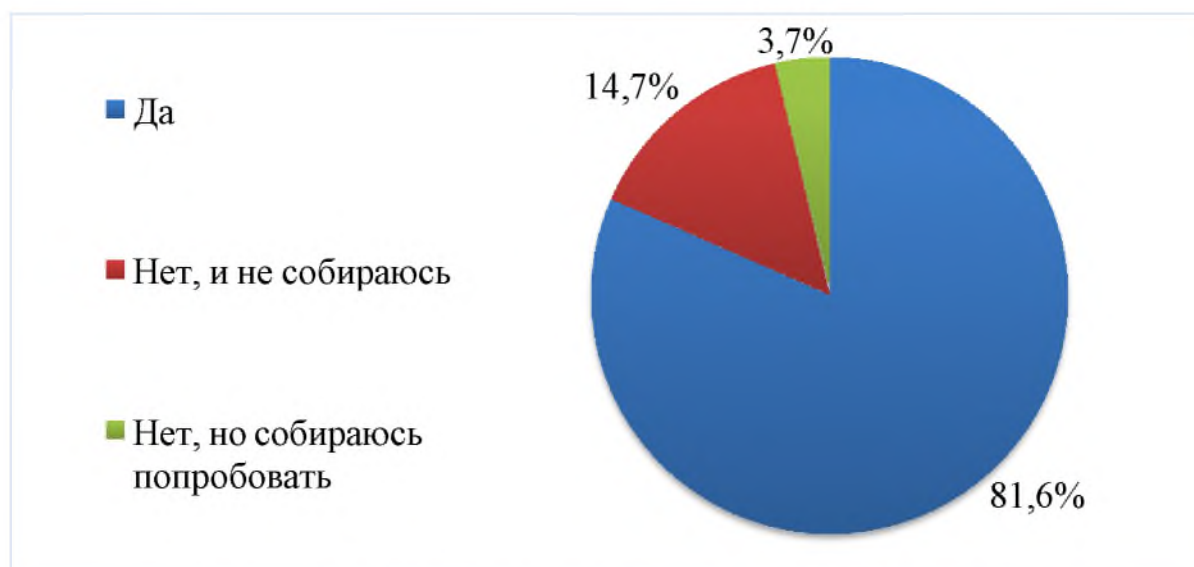


Рисунок 5. Пробы студентами энергетических напитков

Анкета также включала вопрос о частоте употребления энергетических напитков. Опрос показал, что не употребляют энергетики на постоянной

основе 37,9% студентов. 22,2% опрошенных делают это реже, чем 1 раз в месяц. 1-2 раза в месяц пьют энергетики 15,4% обучающихся. Настораживает тот факт, что 14,3% пьют энергетики 1-2 раза в неделю, 3,8% студентов – 3-4 раза в неделю, а 6,5 % делают это ежедневно. Можно сделать вывод, что преобладающее число студентов (75,5%) довольно редко употребляют энергетические напитки или не употребляет совсем, однако около четверти опрошенных (24,6%) используют данный напиток чаще, чем раз в месяц, что значительно может повысить риск встречаемости нарушений со стороны центральной нервной, сердечнососудистой систем и желудочно-кишечного тракта (рис. 6).

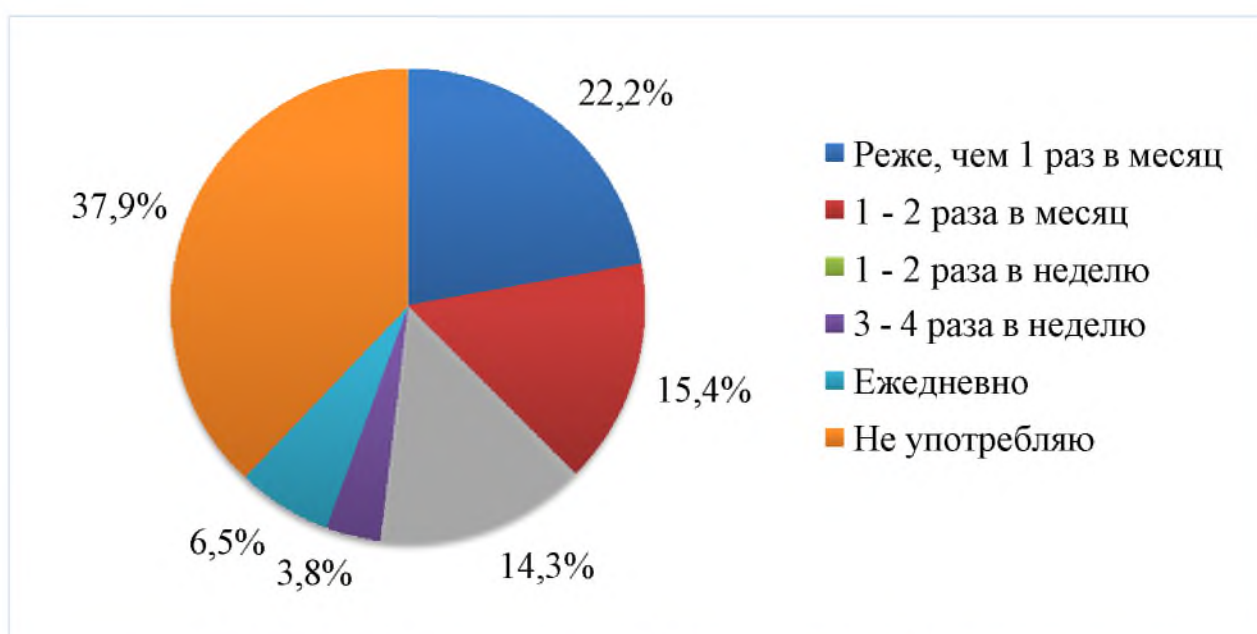


Рисунок 6. Частота употребления энергетических напитков студентами

Опрос показал, что 94,2% студентов знают о негативном влиянии больших доз кофеина и других стимуляторов, содержащихся в энергетических напитках на здоровье человека (рис. 7).

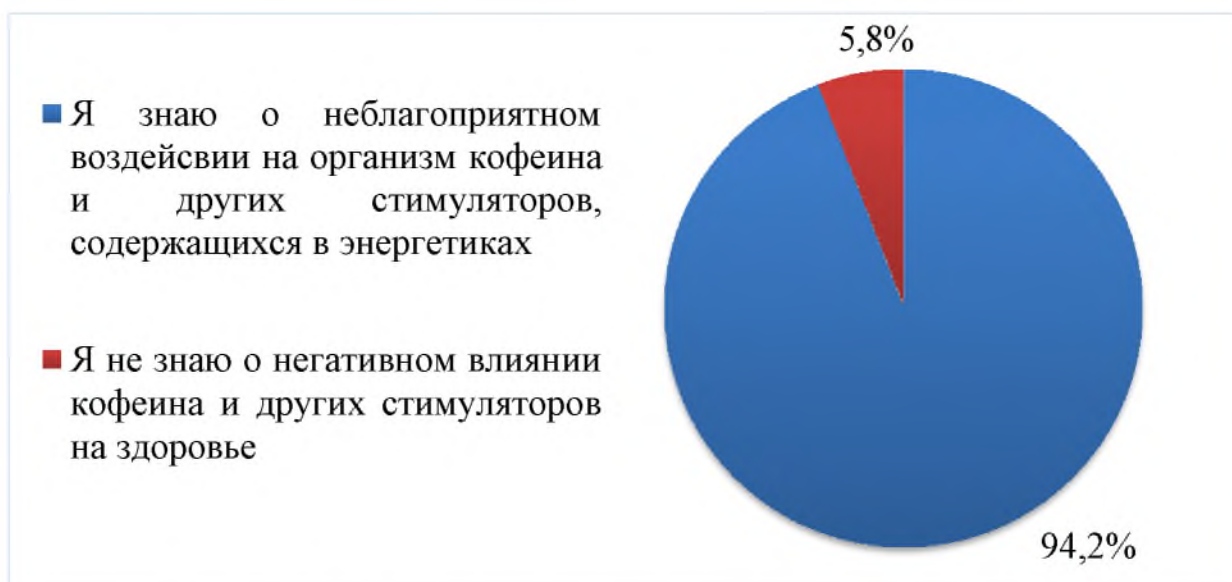


Рисунок 7. Информированность студентов о вреде чрезмерного потребления кофеина и других стимуляторов для здоровья человека

81,4% опрошенных признают вред частого употребления энергетических напитков. В то же время, 9,3% студентов не считают, что данный продукт оказывает негативное влияние на здоровье, а 9,3% считают, что энергетики полезны для организма (рис. 8).



Рисунок 8. Информированность студентов о влиянии энергетиков на здоровье человека

На вопрос о целях употребления энергетиков мы получили следующие ответы: большинство студентов пьют их с целью повышения работоспособности (46,5%) и чтобы взбодриться (35%); многим нравится вкус данного продукта (65,9%); четверть опрошенных повышает настроение и улучшает эмоциональное состояние с их помощью (21,2%), 10,1% анкетированных пьет их, чтобы расслабиться (рис. 9).



Рисунок 9. Цели употребления студентами энергетических напитков

Результат опроса о времени употребления энергетиков показал, что, почти половина студентов употребляет данные напитки в зависимости от самочувствия, т.е. пытается корректировать свое состояние независимо от времени суток. Остальная половина опрошенных чаще всего употребляет их днем или вечером (25% и 23% соответственно). 7% анкетированных пьет энергетики по утрам, пытаясь тем самым взбодриться (рис. 10). Следует отметить, что употребление данных напитков в вечернее и ночное время может негативно сказаться на здоровье человека, так как влечет за собой нарушение режима сна и отдыха.

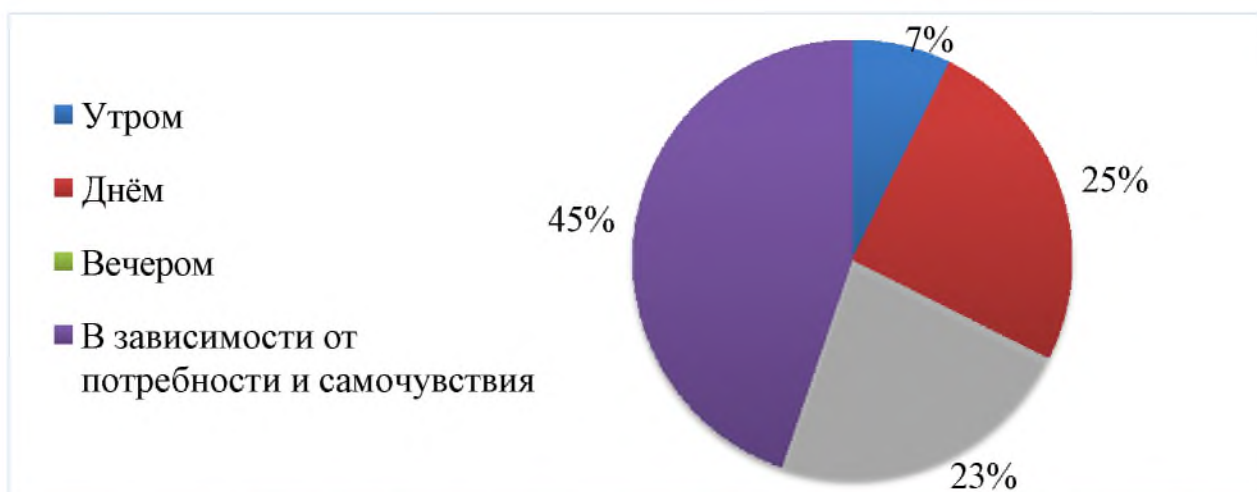


Рисунок 10. Предпочитаемое время потребления энергетиков участниками исследования

Оценивая объем потребления энергетиков следует отметить, что почти половина опрошенных предпочитает большой объем данного напитка (банка, объемом 450 мл). В данном количестве содержится примерно 140-144 мг кофеина, что составляет суточную норму, которая по разным источникам находится в пределах от 100 до 400 мг в день. Стоит отметить, что 2,8% (6 человек) употребляют несколько баночек за один раз, что может привести к опасным и необратимым осложнениям в работе внутренних органов (рис. 11).

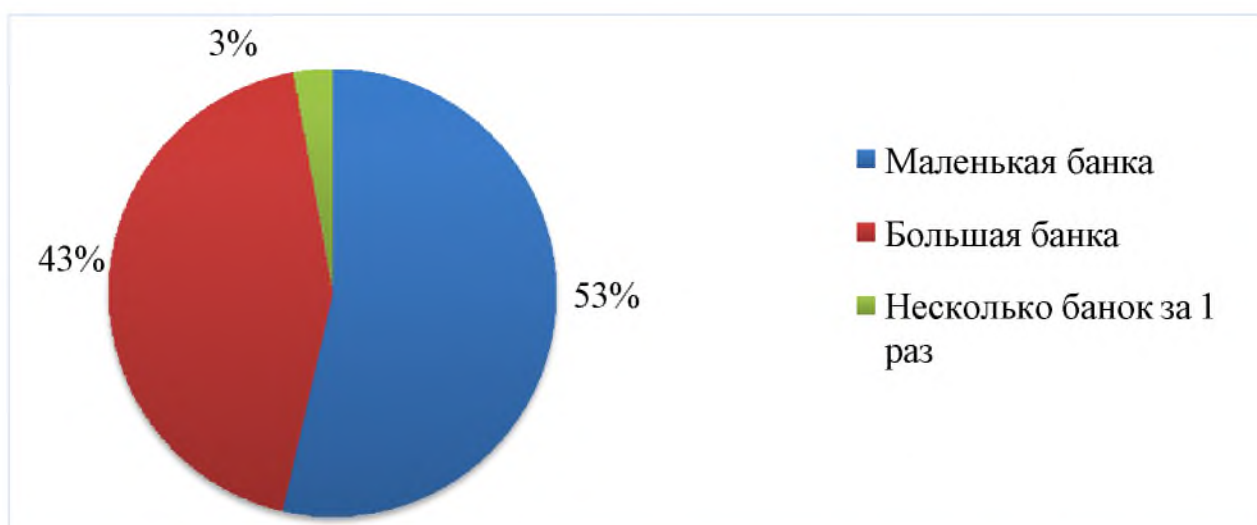


Рисунок 11. Предпочитаемый объем энергетиков, потребляемый участниками исследования

Анализ совместного употребления напитков, обладающих схожими психостимулирующими эффектами, показал, что половина студентов (51,9%) не сочетают энергетические напитки с другими кофеиносодержащими продуктами и считают это опасным для здоровья. 23,1% – не употребляют напитки комплексно из-за отсутствия вкусового предпочтения к данным продуктам. 25% опрошенных сочетают данные напитки (рис. 12).

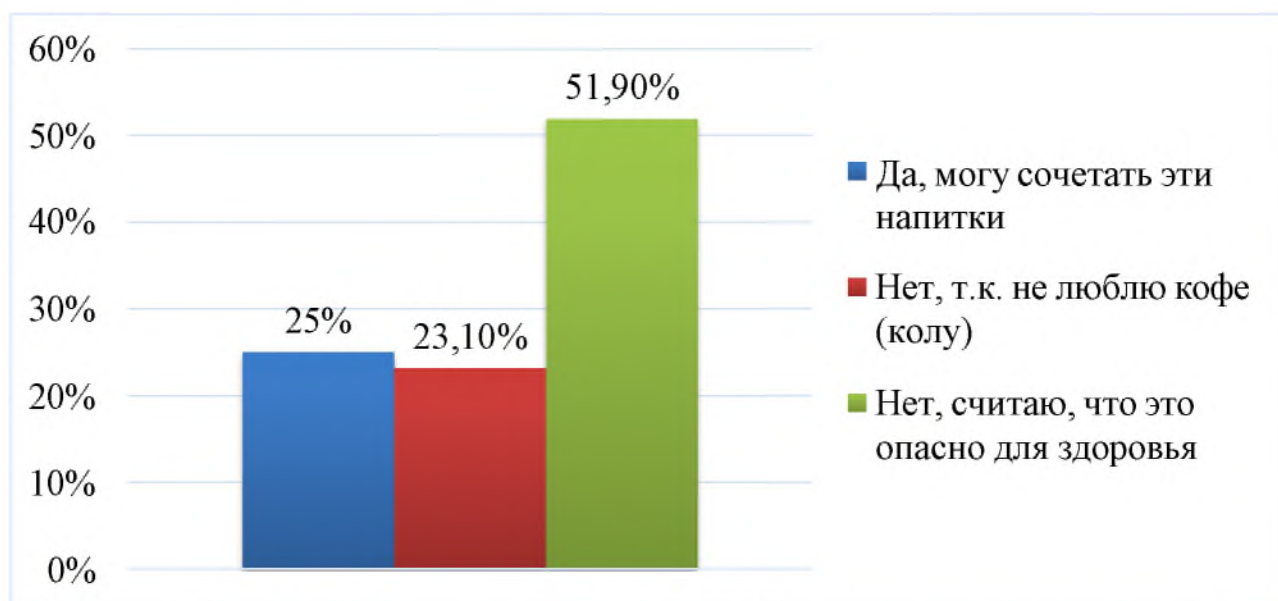


Рисунок 12. Одновременное потребление кофеин-содержащих напитков студентами (кофе и энергетик, кола и энергетик)

На вопрос о качестве энергетических напитков около 60% студентов ответили, что оно напрямую зависит от их цены. В то же время, 40% опрошенных считают эти показатели не связанными друг с другом (рис. 13).

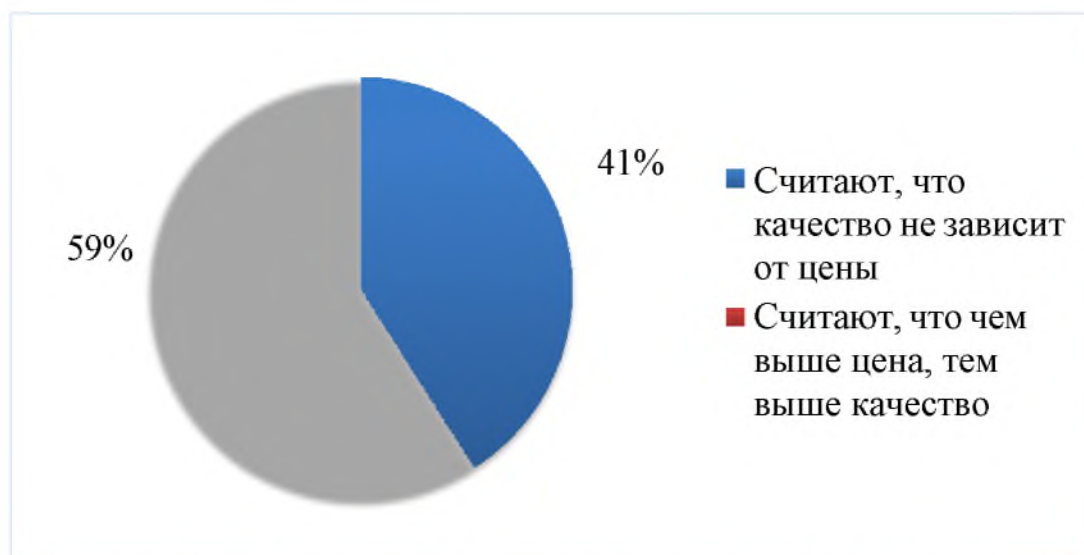


Рисунок 13. Зависимость качества энергетиков от их стоимости (по мнению участников исследования)

Проведенный анализ самооценки ощущений после употребления напитка, позволил отметить, что помимо прилива энергии (34,2%), улучшения настроения (23,4%) преобладающее число студентов (55%) не ощущает эффекта от употребления. Возможно, это свидетельствует о быстром развитии привыкания к стимулятору, и эффект его действия на организм, вернее мозг, не чувствуется.

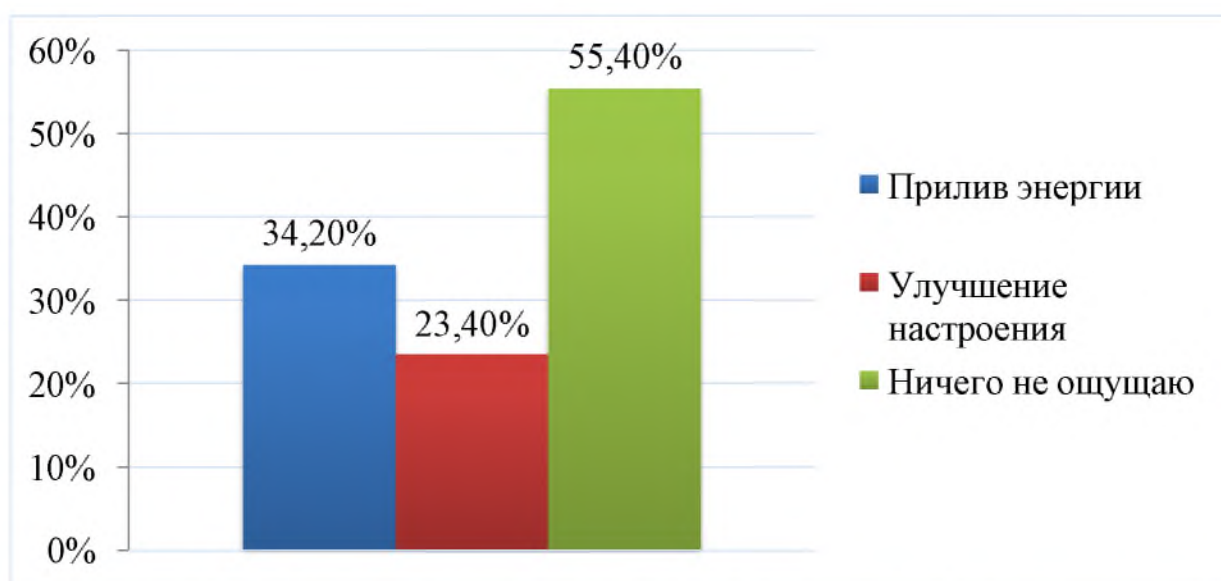


Рисунок 14. Самочувствие студентов после употребления энергетиков

Проанализировав результаты опроса (рис. 15-17) по выявленным неприятным ощущениям после употребления энергетических напитков, можно сделать вывод, что наиболее часто студенты чувствуют побочные эффекты от употребления энергетиков со стороны желудочно-кишечного тракта (8,4%), центральной нервной системы (53%), сердечнососудистой системы (56,5%). И лишь 19,7 % студентов не ощущают никаких побочных эффектов.

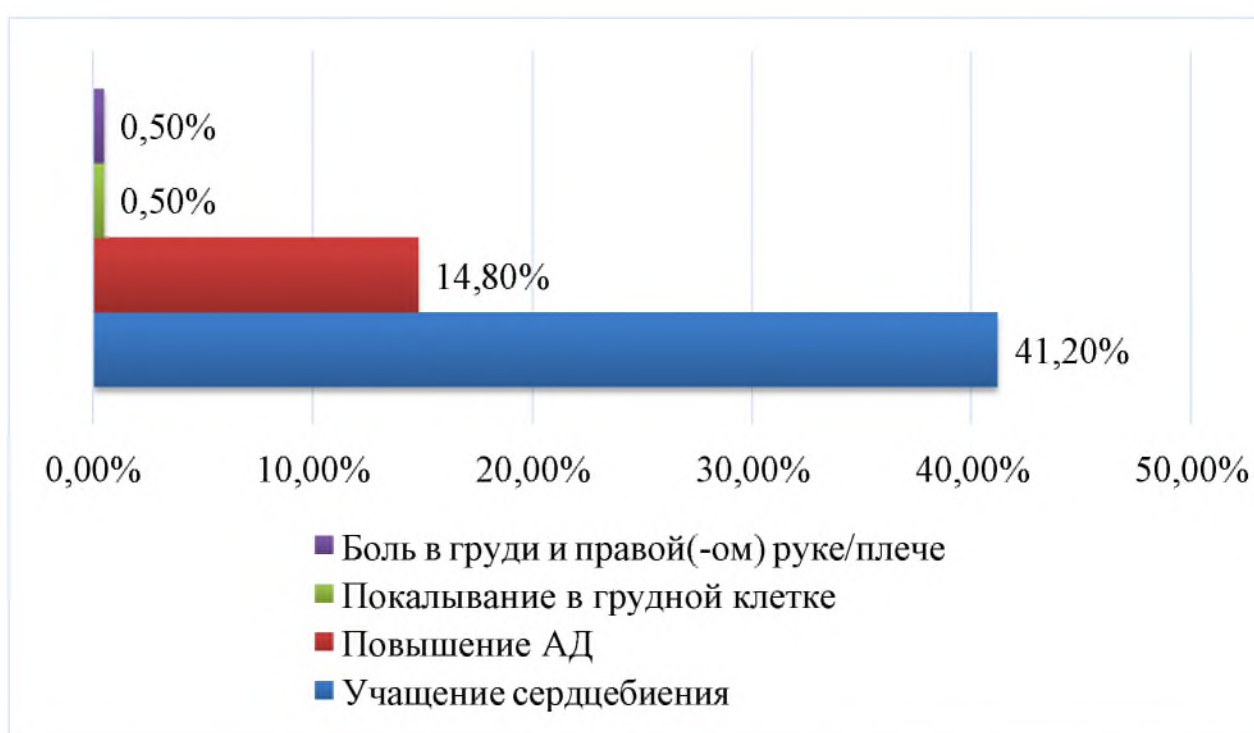


Рисунок 15. Самооценка студентами побочных эффектов со стороны сердечно-сосудистой системы



Рисунок 16. Самооценка студентами побочных эффектов со стороны центральной нервной системы

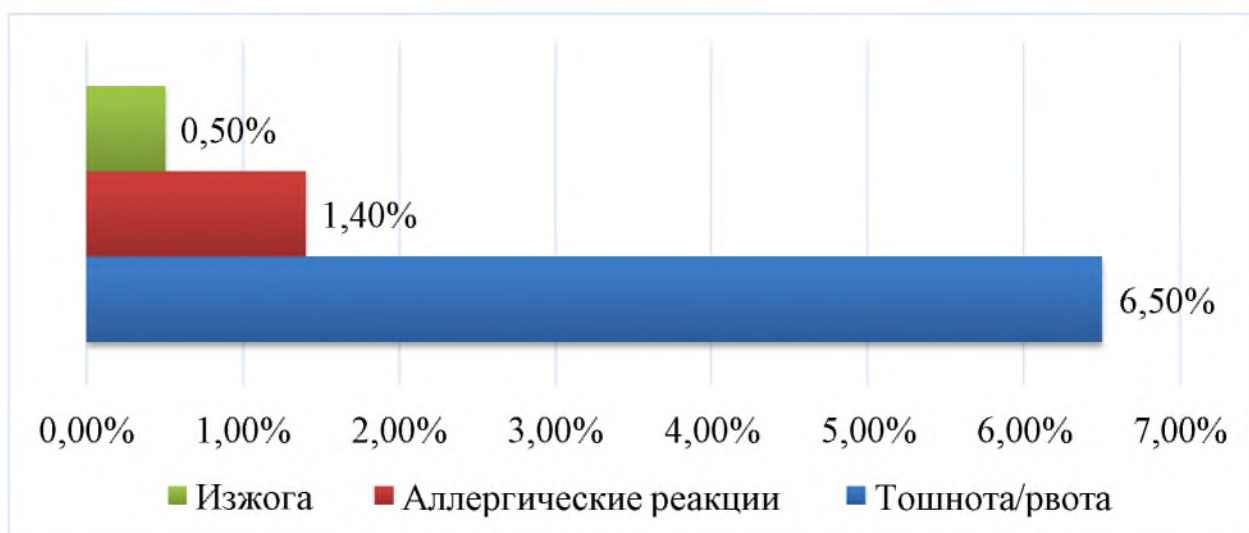


Рисунок 17. Самооценка студентами побочных эффектов со стороны желудочно-кишечного тракта

Опрос показал, что наиболее популярной торговой маркой энергетических напитков «Adrenalim Rush». Однако другие напитки также часто употребляются студентами.

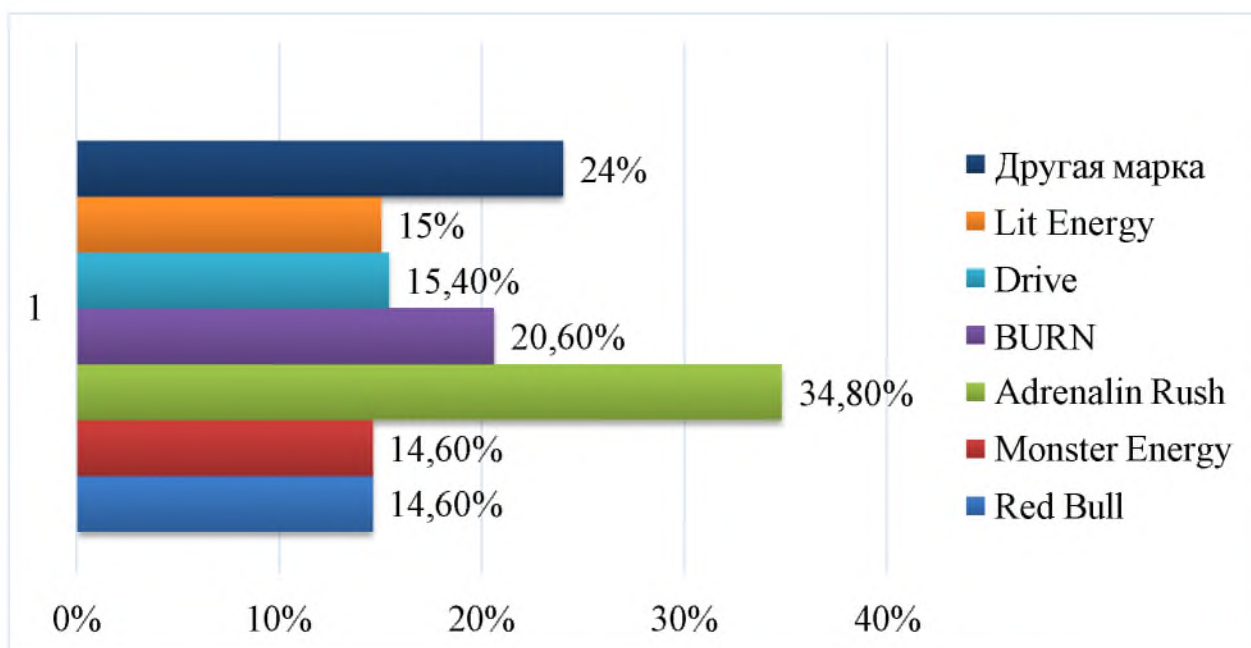


Рисунок 18. Энергетические напитки, наиболее предпочитаемые участниками исследования

Результаты проведенного анкетирования позволили нам выявить основные причины потребления студентами энергетиков, наиболее популярные среди студентов торговые марки, а также положительные и отрицательные эффекты от данного вида напитков.

3.2. Сравнительный анализ энергетических напитков на основе состава, указанного на этикетках

На основе проведенного анкетирования нами были определены наиболее часто употребляемые студентами марки энергетических напитков. Одной из задач нашего исследования являлся анализ химического состава данной продукции, указанный на этикетках. Нами были отобраны энергетики следующих марок: «Red Bull», «Monster Energy», «Adrenalin Rush», «BURN», «Drive», «Lit Energy». Результаты анализа представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты анализа состава популярных энергетических напитков.

Состав (на 100 мл)							
Кофеин		32 мг	30мг	30мг	30 мг	30 мг	30 мг
Таурин		250 мг	230 мг	240 мг	230 мг	10мг	240 мг
Карнитин		-	40мг	100 мг	-	-	-
Экстракт семян гуараны		-	-	+	+	-	-
Витамины	B2	-	0,7 мг	-	-	-	-
	B3	8 мг	8,5 мг	-	5,8 мг	2,16 мг	1,66 мг
	B5	2 мг	-	-	1,1 мг	0,72 мг	0,95 мг
	B6	1,27 мг	0,85 мг	0,8 мг	0,6 мг	0,24 мг	0,20 мг
	B12	1,9 мкг	1,3 мкг	0,4 мкг	0,28 мкг	-	-
	B9	-	-	-	-	24 мкг	28,6 мкг
	C	-	-	-	-	-	6,55 мг
Углеводы	Глюкоза Сахароза Фруктоза	11 г	11,2 г	12,5 г	13,5 г	10,6 г	13,5 г
Энергетическая ценность		46 кКал	29 кКал	52 кКал	55 кКал	43 кКал	55 кКал

Кофеин

Результаты анализа показали, что энергетики имеют примерно одинаковое содержание компонента. Лидером является RedBull, содержащий на 2 мг больше, чем остальные напитки.

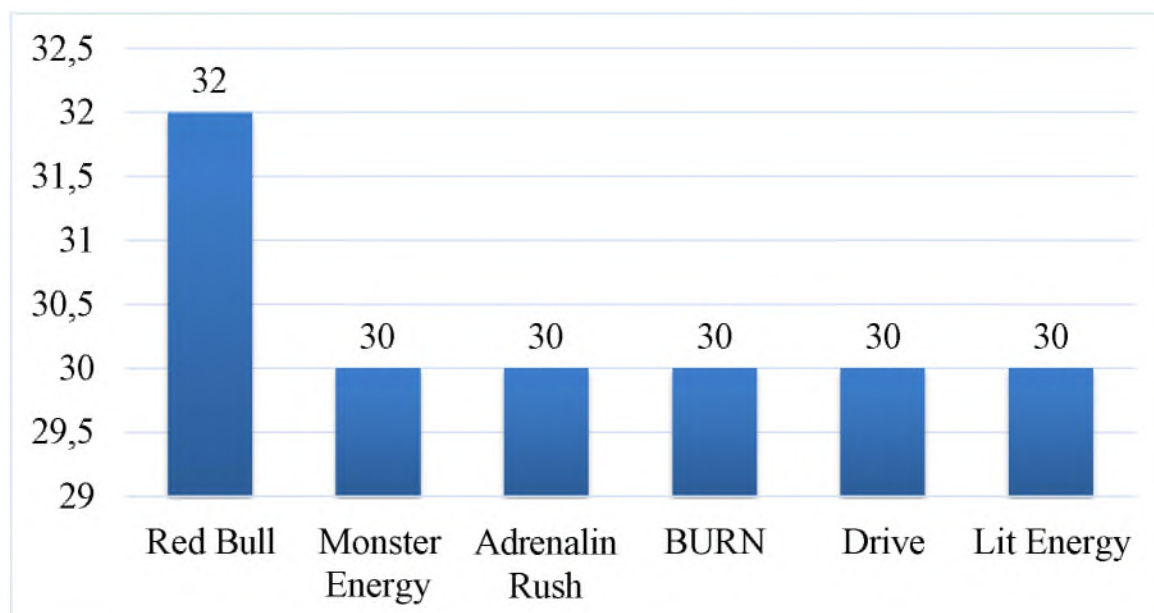


Рисунок 17. Содержание кофеина (мг/100 мл) в энергетических напитках

Безопасный суточный уровень потребления кофеина, согласно литературным источникам, составляет 100-400 мг, такое количество содержится в двух маленьких баночках (или одной большой — 0,45 л).

Таурин

Особого внимания заслуживает содержание кофеина и таурина в представленных образцах, так как основное «бодрящее» действие происходит благодаря их сочетанию. Такая комбинация компонентов может оказаться вредной для людей с нарушениями в работе сердца или нервной системы. При анализе литературных источников было отмечено, что данный компонент усиливает действие кофеина. При анализе напитков можно сделать вывод, что энергетический напиток «Drive» является самыми «короткодействующим» из-за содержания таурина в 20 раз меньше всех остальных образцов. Лидером по содержанию данного компонента является «RedBull».

Таурин является «синтетическим аналогом кофеина», имеет способность накапливаться в мышечной ткани и обладает противосудорожными свойствами. В больших количествах способен вызвать

перевозбуждение нервной системы и даже ее истощение, а также повышает риск развития опасных сердечных аритмий и нарушений со стороны периферического. Во избежание возникновения побочных эффектов необходимо помнить о допустимых значениях компонентов энергетического напитка и не превышать данной дозировки.

Максимальная дневная доза таурина составляет 300 мг. Тогда как в баночке (450 мл), которую предпочитают употреблять почти половина опрошенных студентов (43,3%), таурин содержится от 540 до 1800 мг, что значительно превышает дневную норму. Следовательно, безопаснее употреблять в день одну малую баночку энергетика (180мл).

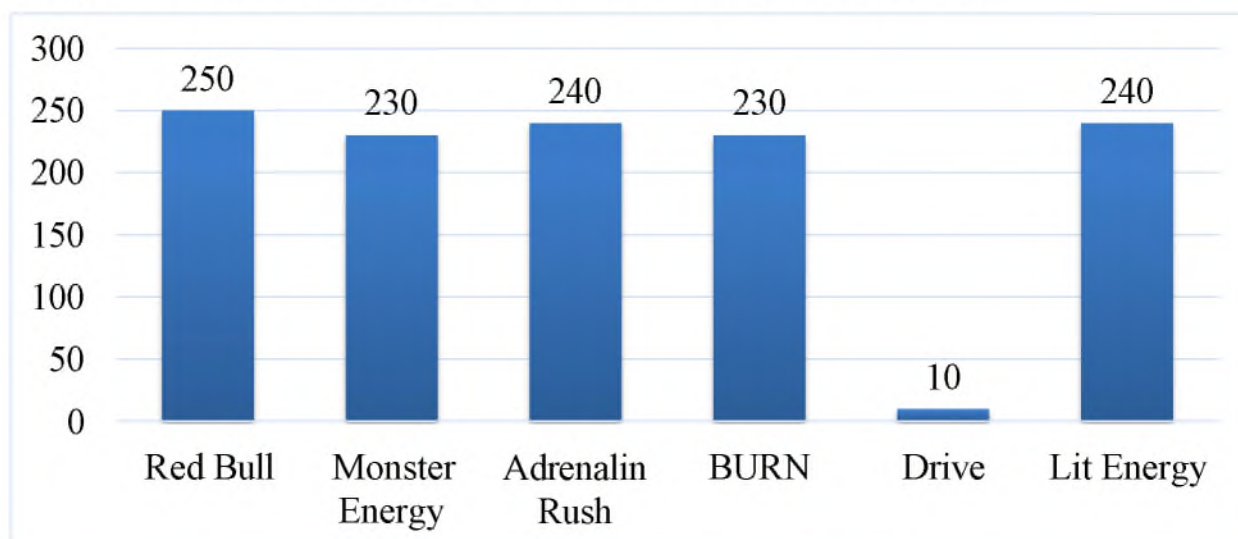


Рисунок 18. Содержание таурина (мг/100 мл) в энергетических напитках

Карнитин

Данный компонент имеется в составе двух образцов – «Monster Energy» и «Adrenalin Rush». Можно сделать вывод, что эти энергетические напитки будут действовать на ускорение обмена веществ и снижение утомляемости мышц при действии кофеина.

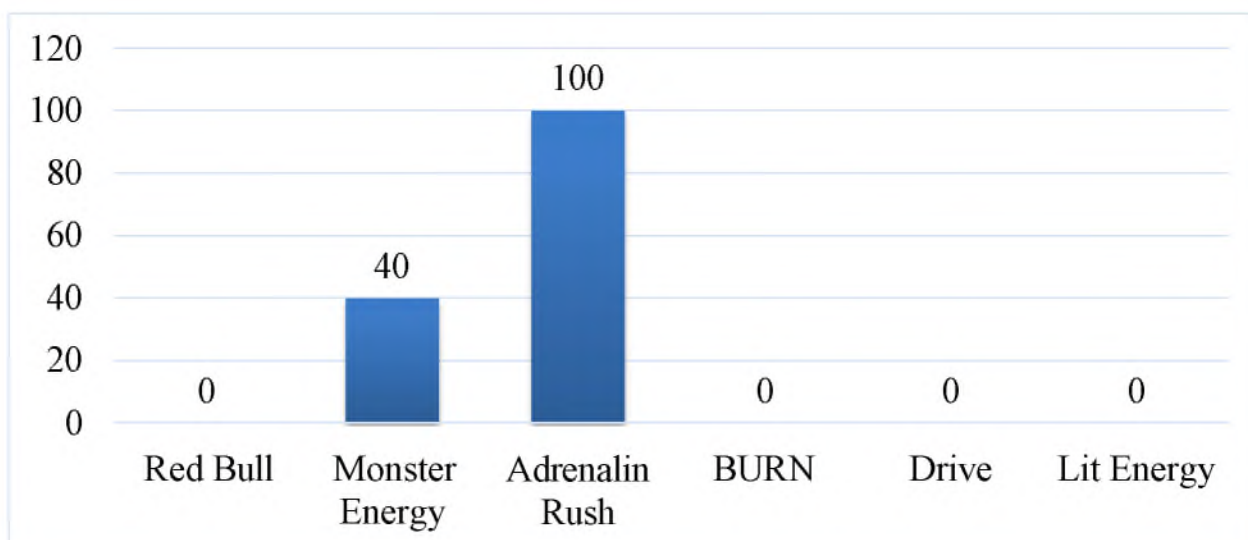


Рисунок 19. Содержание карнитина (мг/100 мл) в энергетических напитках

Экстракт гуараны

Компонент, усиливающий действие кофеина. По результатам анализа, содержится в двух энергетических напитках – «Adrenalin Rush», «BURN». Количество компонента в напитке не указано, поэтому вывод об усилении психостимулирующего эффекта субъективен и опирается лишь на наличие этого компонента в составе.

Витамины

Данный компонент представлен в основном витаминами группы В. Анализируя состав энергетических напитков, можно отметить, что все напитки имеют различный состав и содержание витаминов в напитках. Самое минимальное количество витаминов В6, В12 содержится в напитке «Adrenalin Rush». Проводя анализ литературных источников, мы отметили, что данные витамины плохо усваиваются при приёме внутрь, следовательно, продукция этой торговой марки показывает худшее значение по составу данного компонента. Напитком с наибольшим содержанием витаминов является «Lit Energy», который в своём составе содержит не только витамины группы В, но также и витамин С.

Витамины группы В являются незаменимыми участниками многих биохимических реакций, но их избыток не может повысить умственную деятельность, как обещают многие производители. Однако помимо положительного действия, при длительном и превышающем дневную норму потреблении возможны нарушения водно-солевого баланса, беспокойство, появление раздражительности, хронической головной боли, увеличение рефлекторной возбудимости спинного мозга, возбуждение центра дыхания, а также снижение резистентности рецепторов клеточных мембран к инсулину.

Углеводы

Все приведённые образцы содержат большое количество углеводов. Значение колеблется от 10,6 до 13,5 г на 100 мл напитка.

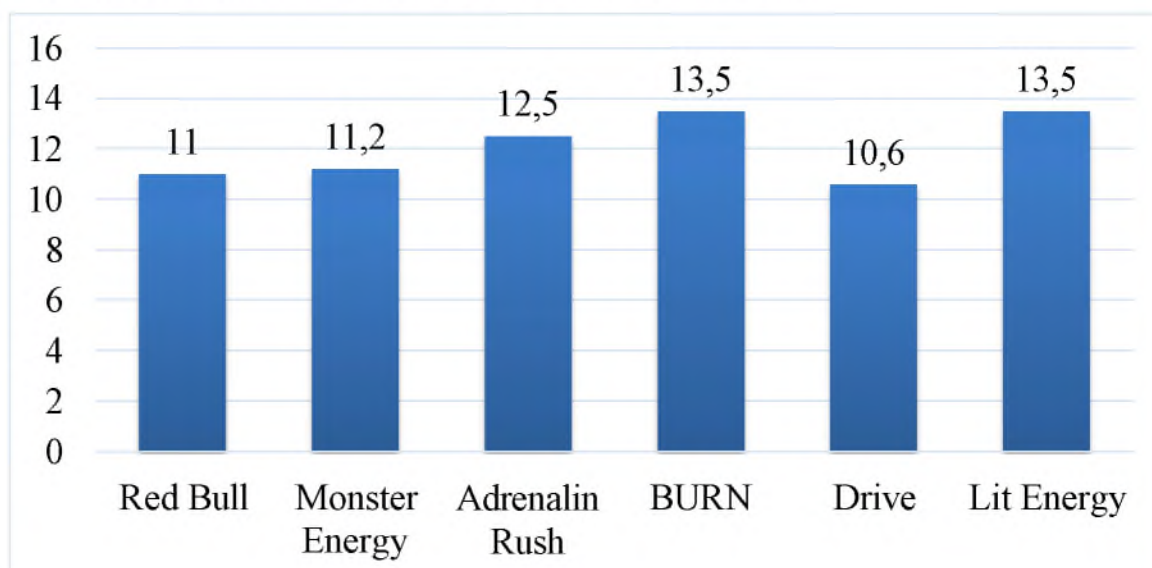


Рисунок 19. Содержание сахарозы/глюкозы/фруктозы (мг/100 мл) в энергетических напитках

Наличие других компонентов варьирует в зависимости от производителя. «Adrenaline rush» содержит также стабилизаторы, инозит, экстракт корня женьшеня. Женьшень и гуарана (их экстракты) обеспечивают быстрое выведение молочной кислоты из скелетных мышц, что облегчает мышечную работу и оказывает обезболивающий эффект. «Burn» (zero sugar) содержит помимо общих компонентов ниацин, пантотеновую кислоту,

консерванты сорбат калия и бензоат натрия, подсластители, мальтодекстрин. «Red Bull» имеет в составе ниацин и пантотеновую кислоту.

Таким образом, анализ состава компонентов позволяет выделить напитки с наиболее длительным психостимулирующим эффектом: «Red Bull» – за счет наибольшего содержания основных компонентов (Кофеин + Таурин); «Adrenalin Rush» – за счет содержания в своём составе дополнительного усиливающего компонента (Кофеин + Таурин+ Экстракт семян гуараны).

Для того, чтобы снизить негативное влияние компонентов энергетических напитков на организм человека, перед употреблением необходимо изучить, какие тонизирующие элементы входят в его состав и в каком количестве. Это нужно для того, чтобы исключить передозировку кофеиносодержащими продуктами. Помимо этого, важно проверить и содержание и других ингредиентов. Лучше выбирать напитки с минимальным содержанием искусственных красителей, консервантов и ароматизаторов. Такая газировка не принесет существенного вреда организму, если соблюдать меру, внимательно относиться к противопоказаниям и не злоупотреблять другими бодрящими и тонизирующими средствами:

- не стоит пить такие напитки на голодный желудок, чтобы не было раздражения со стороны ЖКТ;

- важно не смешивать энергетики с алкоголем и любыми другими психотропными веществами;

- чтобы исключить проблемы с сердечно-сосудистой системой, не стоит превышать рекомендуемую дозу, то есть нельзя пить более 1 банки энергетика в день;

- важно давать организму время на полноценное восстановление после энергетиков. Дело в том, что стимулирующие напитки повышают уровень адреналина, тем самым заставляют человека тратить энергетические запасы

организма. После употребления таких будоражащих продуктов показан качественный сон продолжительностью не менее 8 часов.

3.3. Анализ рынка энергетических напитков в России

По оценкам BusinesStat, за 2019-2024 года производство энергетических напитков в России выросло в 2,7 раза: с 498,2 до 1357,2 млн л. Увеличение выпуска продукции происходило ежегодно. Наибольший темп прироста отмечался в 2021 г. – на 32,4% к предыдущему году. Производители учли опыт 2020 г., когда энергетики оказались востребованы населением в условиях локдауна и перехода на удаленный формат работы, и изначально рассчитывали на повышенный спрос.

Таблица 2. Производство энергетических напитков в России в 2019-2024 гг (млн л)

Параметр	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
Производство (млн. л.)	498,2	626,6	828,9	1021,9	1192,3	1357,2
Динамика (% к предыдущему году)	-	25,8	32,4	23,3	16,7	13,8

Увеличению производства энергетиков способствовали следующие тенденции:

- активное развитие торговых сетей, где энергетики представлены в широком ассортименте;
- регулярно проводимые акции в магазинах розничной торговли;
- активная реклама на телевидении и в интернете, продвижение продукции среди молодежи, спонсорство производителями энергетиков массовых мероприятий;
- ускорение ритма жизни;

- расширение ассортимента энергетических напитков, появление новых вкусов и форматов упаковки;

- изменение статуса энергетических напитков: энергетики становятся атрибутом активного отдыха для людей, не употребляющих алкоголь.

Помимо вышеперечисленного этому способствовали следующие факторы:

- восстановление гостинично-ресторанного бизнеса после пандемии.

На рынок энергетических напитков пандемия повлияла в наименьшей степени: энергетики оказались востребованы работниками удаленного формата. Снизилась закупка напитков заведениями общественного питания, которые столкнулись с резким сокращением числа посетителей, а некоторые и вовсе прекратили деятельность;

- аномальная жара 2021 г. Летом 2021 г. все виды прохладительных напитков пользовались повышенным спросом среди населения. В их числе были и энергетики, среди отличительных черт которых – относительно компактная фасовка. Такие напитки удобно покупать «на ходу».

В 2022 г. продажи энергетических напитков увеличились на 23,3% относительно 2021 г. Энергетики в среднем подорожали меньше, чем их конкуренты в нише прохладительных напитков (газированная вода, соки и другие). В условиях роста цен на газированные напитки люди видели в энергетиках товар смежной категории, на который можно перейти без ущерба для своего бюджета. К тому же, большинство популярных вкусов газировки присутствует и в ассортименте энергетиков. Тонизирующий эффект в таком случае становится еще одним конкурентным преимуществом.

Ограничение деятельности, приостановление маркетинговой активности части международных брендов (например, бренд «Red Bull»), дало возможность российским производителям занять освободившиеся ниши. Потребители же в результате получили существенное расширение ассортимента на полках. В 2023 г. ситуацию на рынке усложнило установление акциза на сахаросодержащие напитки. Акциз был введен с 1

июля 2023 г. (7 руб за 1 литр продукции) и под его действие попадает большинство прохладительных напитков, в том числе энергетические.

Новая фискальная мера была призвана увеличить доходы бюджета и снизить потребление сахара населением, но притормозила развитие всей отрасли и вызвала спад инвестиционной активности. Так, об отказе от новых проектов и сокращении капиталовложений сообщила группа компаний «Черноголовка» и МПБК «Очаково». Из-за увеличения затрат производственные планы многих производителей были пересмотрены, и в 2023 г. темпы роста выпуска энергетиков по России в целом замедлились

Новые законодательные меры вызвали рост цен для конечных потребителей. Однако, в отличие от других прохладительных напитков, рынок энергетиков относительно молод и не исчерпал свой потенциал. Кроме того, установление акциза совпало с сезонным пиком спроса, поэтому вместо снижения продаж произошло лишь замедление темпов прироста до 16,7% к данным 2022 г. По итогам 2024 г. рост продаж энергетических напитков составил 13,8% к уровню предыдущего года. В числе факторов роста: высокая летняя температура, изменение потребительских предпочтений внутри категории прохладительных напитков.

Энергетики выпускаются предприятиями, специализирующимися на производстве безалкогольных напитков. Однако растущий спрос на энергетические напитки на внутреннем рынке в последние годы побудил и ряд производителей алкоголя начать выпуск данной продукции.

Одной из дополнительных проблем на рынке производства энергетиков является теневая составляющая. Контрафактные напитки попадают в оборот розничной торговли под видом оригинала и могут нанести непоправимый ущерб здоровью потребителей. В 2020 г. С Тульской области было изъято 10 тыс. нелегально произведенных единиц энергетических напитков. Контрафакт выпускался под известной торговой маркой в антисанитарных условиях.

Сейчас большинство крупных производителей энергетиков задались целью создать безопасный натуральный напиток. Так, компания «Газпром-медиа» (НТВ, ТНТ, «Авторadio» и другие) запустила выпуск энергетика в виде растворимых таблеток под брендом Starvit, которые содержат кофеин, теанин, экстракт корня женьшеня и китайский лимонник.

Расширению отечественного рынка энергетиков препятствует ряд правовых ограничений, установленных на федеральном и региональных уровнях. Принят Федеральный закон от 08.08.2024 №304-ФЗ «О запрете продажи безалкогольных тонизирующих напитков (в том числе энергетических) несовершеннолетним и о внесении изменения в статью 44 Федерального закона «Об общих принципах организации публичной власти в субъектах Российской Федерации». Закон вступил в силу с 1 марта 2025 г. В отдельных регионах России ограничения на продажу энергетиков, в том числе лицам, не достигшим 18 лет, действуют уже давно. Более 60 субъектов страны ранее ввели меры, ограничивающие реализацию энергетических напитков. Также на рассмотрении в Госдуме находится законопроект о запрете рекламы тонизирующих (энергетических) напитков [3, 27].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Энергетические напитки были разработаны как доступный стимулятор для людей, которые нуждаются в периодической поддержке высокого жизненного тонуса. Большинство производимых энергетиков оказывают влияние на когнитивные способности человека, то есть, усиливают концентрацию внимания, улучшают скорость реакции, повышают работоспособность.

Современный ритм жизни требует от человека многозадачности: социальной и физической активности, высокой производительности на работе и в учебе, быстрой реакции и своевременного выполнения поставленных задач. Однако такая нагрузка не всегда под силу обычному человеку и может привести к негативным последствиям. Чтобы избежать данных проблем молодые люди все чаще прибегают к дополнительным, безвредным, на первый взгляд, средствам, повышающим работоспособность, стимулирующим прилив энергии и жизненных сил. Одним из таких «помощников» современного человека стали энергетические напитки. При их употреблении человек получает мнимое благополучие и бодрость, на самом деле организм использует собственные резервы, которые со временем истощаются. Для их восполнения требуется длительный полноценный отдых и сон, что не всегда удается в современных реалиях.

Традиционно основной целевой аудиторией энергетиков долгое время считались молодые люди с определенными предпочтениями в стиле жизни и отдыха. Однако сейчас тенденция и портрет потребителя энергетиков изменился. К любителям ночных вечеринок присоединились другие категории – студенты, менеджеры крупных компаний, дальнбойщики.

Целью нашего исследования являлось изучение распространенности потребления энергетических напитков среди студенческой молодежи. В нем приняло участие 293 обучающихся ПГУ.

В результате проведенной работы оказалось, что более 80% студентов пробовали энергетические напитки, а более 60% продолжили их употреблять в дальнейшем. Главными целями потребления являются повышение работоспособности (46,5%), повышение бодрости (35%), улучшение настроения и получение положительных эмоций (21,2%).

Образ жизни современного студента предполагает усвоение большого объема информации в достаточно короткие временные сроки, частые эмоциональные перегрузки, высокие энергетические затраты, а также неправильный режим дня. Возможно, именно с этим связана тенденция к увеличению потребления различных энергетических напитков среди студенческой молодежи. Однако студенты плохо осведомлены о воздействии энергетиков на организм, а 25% опрошенных допускают сочетание энергетических напитков и продуктов, содержащих кофеин, что может в дальнейшем привести к серьезным проблемам со здоровьем.

На основе анализа литературных данных было определено, что наиболее безопасным является потребление небольшого объема энергетика (250 мл), в то время как 46,1% предпочитают употребление напитка в объеме 450 мл и больше.

Четверть опрошенных студентов не контролируют суточное потребление кофеина и сочетают продукты, его содержащие. При этом, более половины опрошенных не ощущают положительного эффекта от употребления данных напитков. Отрицательные же реакции со стороны сердечно-сосудистой, нервной и пищеварительной систем проявляются у 80% студентов (учащенное сердцебиение, повышение артериального давления, бессонница, тошнота и изжога).

Наиболее популярным среди студентов являются напитки марок «Adrenalim Rush», «BURN». Анализ их химического состава показал, что они являются самыми калорийными из всех изученных напитков и содержат наибольшее количество углеводов (глюкозы, сахарозы, фруктозы). Это может в дальнейшем привести к развитию ожирения и гиперинсулинемии.

В целом, в заявленном производителями химическом составе популярных энергетиков не выявлено ингредиентов, напрямую оказывающих негативное влияние на здоровье человека. Однако их бесконтрольное и чрезмерное употребление может привести к негативным последствиям даже для молодого и здорового организма.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аганина М.С., Ефременко Е.С. Кофеин-зависимые эффекты в ракурсе молекулярного блокирования аденозинового сигналинга. Омск. Издательство омского государственного медицинского университета. 2023. С.8-10.
2. Алимов Н. В., Ильина М. Н., Микуляк Н. И. Влияние употребления большого количества энергетических напитков на параметры электрокардиограммы и кровяного давления. Воронеж: воронежский медицинский университет им. Н. Н. Бурденко. 2022.
3. Анализ рынка энергетических напитков в России в 2016-2020 гг., оценка влияния коронавируса и прогноз на 2021-2025 гг. URL: https://businessstat.ru/images/demo/energetic_drinks_russia_demo_businessstat/ (Дата обращения: 13.02.2025)
4. Бессонов В.В., Ханферьян Р.А., Галстян А.Г., Кучеров Ю.Н. Потенциальные побочные эффекты от потребления кофеина у здоровых взрослых, беременных женщин, подростков и детей (обзор зарубежной литературы) // Вопр. питания. 2017. Т. 86. № 6. С. 21–28
5. Буркова Н.А., Иванова Н.А. Роль витамина С в жизни человека и его определение титриметрическим методом в продуктах питания // Саратов: МАОУ Медико-биологический лиц. 2015. С. 973.
6. ГОСТ Р 52845-2007 "Напитки слабоалкогольные тонизирующие. Общие технические условия" (утв. приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 декабря 2007 г. N 477-ст.)
7. К.Ю. Ерицян, О. И. Колпакова. Современные подходы к изучению употребления энергетических напитков // РФФИ № 117–33–01172. 2017. С. 137-146.
8. Застрожин М.С., Дрожжина Н.А. Эпидемиологические аспекты потребления энергетических напитков на территории Российской Федерации // Вопросы питания. 2015. Т. 84. № 2. С. 19–24.

9. Зенкова Е. А. Экспериментальное изучение возможного развития абстинентного синдрома после длительного применения энергетических напитков // Пермь: пермский государственный медицинский университет им. академика Е.А. Вагнера. 2019. С. 102-107.
10. Ивлева Н.В., Оравление энергетическими напитками // Орёл: Орловский базовый медицинский колледж. 2015. С. 47-52.
11. Карепанова И. И., Савчук О. О., Четверикова Д. А., Дрюцкая С. М. Влияние энергетических напитков на организм // Хабаровск. 2015. С.
12. Киуру А. А., Блем А. Е. Изменение электрофизиологических параметров работы сердца и мозга при употреблении энергетических напитков // Санкт-Петербург. 2019. С. 839-840.
13. Лачугина Д.А. Энергетические напитки. Их состав и влияние на организм человека. XI Международная студенческая научная конференция Студенческий научный форум – 2019
14. Лебедько Д.Д., Шепелева О.М., Ледовская А.С. Анализ состава энергетических напитков и изучение их влияния на здоровье студентов // Вектор молодежной медицинской науки. Курск. 2024. С. 81-85.
15. Михайлов А. Д. Влияние алкалоидов в составе чайных, кофейных и энергетических напитков на стресс-реакции организма // Санкт-Петербург. 2020. С. 441–442.
16. Новикова И.И., Шевкун И.Г., Гавриш С.М., Савченко О.А. Тонизирующие напитки – дополнительный фактор риска здоровью детей и подростков // Новосибирск. 2022. С. 142-148.
17. Подхвятилина Н. А., Мсхвильдзе Н. П., Зубарева Г. М. Воздействие энергетических напитков на здоровье современного поколения // Журнал «Вестник науки». Тверь. 2024. С. 1079-1086.
18. Перминова В. А., Ганковская А. В. «Энергетические напитки: вред или польза. Екатеринбург: УГМУ, 2021. Т.3. С. 546-551.
19. Рекомендуемые уровни потребления пищевых и биологически активных веществ. Методические рекомендации МР 2.3.1.1915-04 //

Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России. Москва. 2004. С. 46.

20. Соколова Л.П., Старых Е.В. Влияние алкоголя на нервную систему, работоспособность и творчество // Москва. 2022. С. 42-48

21. Стрюков А. Н., Малышко Е. В. Энергетические напитки — психостимуляторы // Ростов-на-Дону. 2010. С.52.

22. Ткаченко А.В., Маковкина Д.В Влияние энергетических напитков на здоровье молодежи. Электронный научно-образовательный вестник «Здоровье и образование в XXI веке» // Москва. 2017. С. 274-276.

23. Трофимов Н. С. Статья: Влияние энергетических напитков на здоровье человека // Симферополь. 2019. С.75-78.

24. Трубицына И. Е., Варванина Г. Г., Михалев И. В. Метаболические изменения после употребления энергетических и слабоалкогольных напитков // Москва. 2015. С.6.

25. Трухан Д.И. Роль и место L-Карнитина в цитопротекции и коррекции метаболических процессов // Омск. 2017. С. 182-186.

26. Турчанинов Д.В., Вильмс Е.А. Влияние употребления слабоалкогольных энергетических (тонизирующих) напитков на здоровье населения: Современные научные данные // Омск. 2023.

27. Федеральный закон от 08.08.2024 № 304-ФЗ «О запрете продажи безалкогольных тонизирующих напитков (в том числе энергетических) несовершеннолетним и о внесении изменения в статью 44 Федерального закона «Об общих принципах организации публичной власти в субъектах Российской Федерации»».

28. Ханферьян Р. Тонизирующие (энергетические) напитки: основные компоненты, эффективность и безопасность // Москва. 2016. С. 72-75.

29. Хорошилов И. Карнитин: роль в организме и возможности терапевтического применения при разных заболеваниях // Санкт-Петербург. 2017. С. 2-4.

30. Шалыгин, Л.Д. Энергетические напитки — реальная опасность для здоровья детей, подростков, молодежи и взрослого населения. Часть 1. Состав энергетических напитков и влияние на организм их отдельных компонентов // Москва. 2016. С. 56-61.

31. Ших Е.В., Сизова Ж.М., Астаева М.О. Пероральное применение цианокобаламина при функциональном дефиците витамина В12: эффективность и безопасность // Москва. 2016. С. 56-61.

32. В. А. Щербакова, Е. П. Мелихова. Статья: Анализ состава энергетических напитков и их влияние на здоровье студенческой молодёжи // Воронеж. 2022. С. 42-45.

Электронные ресурсы:

33. Гуарана. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Гуарана> (дата обращения: 18.01.2025).

34. Справочник Видаль. Инструкция к применению L-карнитина. URL: <https://www.vidal.ru/drugs/l-carnitine-rompharm> (дата обращения: 14.01.2025).

35. Энергетические напитки и алкоголь: мегадозы кофеина, смешанные с алкоголем, могут быть опасны. URL: <https://cgon.rosпотребнадзор.ru/naseleniyu/zdorovyy-obraz-zhizni/energeticeskie-napitki-i-alkogol-megadozy-kofeina-smesannye-s-alkogolem-mogut-byt-opasny/> (дата обращения: 12.01.2025).

36. Энергетики и алкоголь. URL: <https://lordmed.ru/poleznaya-informatciya/alko/energetiki-i-alkogolizm/> (дата обращения: 25.01.2025).

Зарубежные источники:

37. Peake S.T., Mehta P.A., Dubrey S.W. Atrial fibrillation-related cardiomyopathy: a case report // J Med Case Rep. 2007. С. 111.

38. Ali F., Rehman H., Babayan Z. Energy drinks and their adverse health effects: a systematic review of the current evidence // Postgrad Med. 2015. С. 308–322.

39. Di Rocco J.R., During A., Morelli P.J., Heyden M., Biancaniello T.A. Atrial fibrillation in healthy adolescents after highly caffeinated beverage consumption: two case reports // J Med Case Rep. 2011.

40. Ward A.E., Lipshultz S.E., Fisher S.D. Energy drink-induced near-fatal ventricular arrhythmia prevented by an intracardiac defibrillator decades after operative «repair» of tetralogy of Fallot // Am J Cardiol. 2014. С. 1124–1125.

41. Thirteenth general programme of work // Geneva: World Health Organization. 2018. Режим доступа: <https://www.who.int/publications/i/item/thirteenth-general-programme-of-work> (дата обращения: 22.01.2025).

ПОМНИТЕ!

Жизнь прекрасна и разнообразна, она предоставляет множество возможностей!

Энергетические напитки никакой энергии не содержат, а только используют нашу собственную.

Содержимое банки только открывает путь к внутренним резервам организма, выполняя функцию отмычки и используется своя собственная энергия, взятая в долг. Рано или поздно этот долг придётся вернуть с процентами в виде усталости, бессонницы, раздражительности и депрессии.

Не лишайте себя радости жизни, поддаваясь сомнительному искушению

Федеральный закон
от 08.08.2024
№ 304-ФЗ

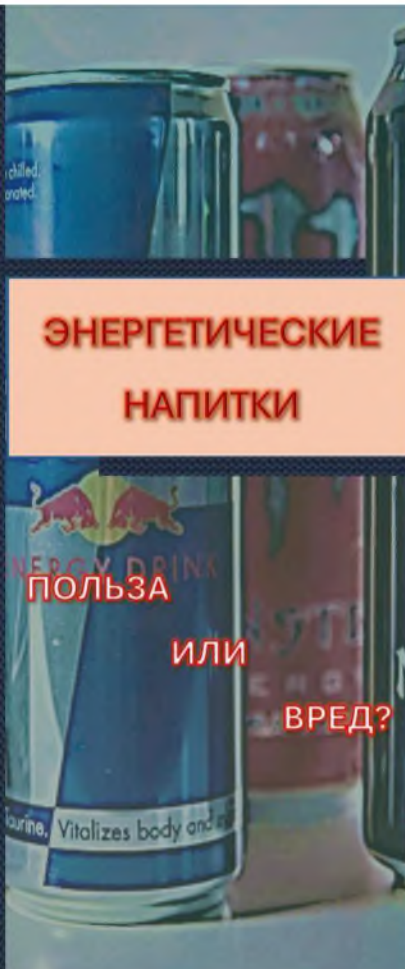
ЗАПРЕЩАЕТ

розничную продажу
тонизирующих (в том
числе энергетических)
напитков покупателям,
не достигшим
18 лет!



ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ
НАПИТКИ

ПОЛЬЗА
или
ВРЕД?



Рекомендации

по безопасному
потреблению энергетиков

Не рекомендуется превышать суточную норму в 1-2 банки, чтобы не перегружать организм высокой дозой кофеина и других стимулирующих веществ.

Стоит избегать ежедневного употребления энергетиков – делайте регулярные перерывы, чтобы организм восстанавливался.

Нежелательно пить их в вечернее и ночное время – как минимум за 4-6 часов до сна, чтобы избежать проблем с засыпанием и качеством отдыха.

Запрещается смешивать энергетики с алкогольными напитками — такое сочетание увеличивает нагрузку на сердечно-сосудистую систему и повышает вероятность интоксикации.

Рекомендуется употреблять энергетики только после еды, что снижает раздражающее воздействие на желудок.

АЛЬТЕРНАТИВЫ

энергетическим
напиткам

1. Зеленый чай и мате содержат умеренные дозы кофеина, но при этом обладают антиоксидантными свойствами, способствуют улучшению обмена веществ и не вызывают резких скачков активности.



2. Травяные настойки, такие как женьшень и элеутерококк, при употреблении после консультации с врачом, могут поддерживать тонус и выносливость организма



3. Физическая активность и полноценный сон остаются базовыми естественными источниками энергии, позволяя организму восстанавливаться и функционировать эффективно без вреда для здоровья.



Побочные эффекты

от употребления
энергетических напитков

- 1. Сердечно-сосудистая система:** частые проявления включают повышенное артериальное давление, учащённое сердцебиение (тахикардия), аритмии.
- 2. Нервная система:** возможны бессонница, нервозность, тревожность, головные боли и дрожь рук.
- 3. Желудочно-кишечный тракт:** появляются симптомы в виде тошноты, рвоты, изжоги и болей в верхней части живота
- 4. Эндокринная система:** энергетики могут нарушать уровень сахара в крови, провоцировать инсулинорезистентность, что является фактором риска развития диабета 2 типа.
- 5. Психические расстройства:** существует риск формирования зависимости, развития депрессии и панических атак при регулярном, неконтролируемом употреблении.