

**Григорьева Анна Владимировна,**  
обучающаяся ГБПОУ ЯНАО  
«Ноябрьский колледж  
профессиональных и информационных  
технологий»  
E-mail: atsyubkoo@bk.ru

**Научные руководители:**  
**Захарова Галина Ивановна,**  
к. п. н., преподаватель ГБПОУ ЯНАО  
«Ноябрьский колледж профессиональных  
и информационных технологий»  
E-mail: gal.zahar@yandex.ru

**Сухова Лилия Николаевна,**  
преподаватель ГБПОУ ЯНАО  
«Ноябрьский колледж профессиональных  
и информационных технологий»  
E-mail: s-uhova57@yandex.ru

# ВЛИЯНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ НАПИТКОВ НА ЧЕЛОВЕКА

## МЕДИЦИНА И СПОРТ

УДК 61

В статье рассматривается влияние энергетических напитков на организм человека путем исследования количественного и качественного состава их компонентов. Автор публикации доказывает вредное воздействие стимуляторов на здоровье, поскольку любая искусственная стимуляция подразумевает нарушение нормального функционирования организма.

The article deals with the influence of energy drinks on the human body by studying the quantitative and qualitative study of the components of the drink. The author of the publication proves the harmful effects of stimulants on health, since any artificial stimulation implies a violation of the normal functioning of the body.

### Ключевые слова

Здоровье, энергетические напитки, стимуляторы, побочные действия, зависимость, вред для здоровья.

### Key words

Health, energy drinks, stimulants, side effects, addiction, harm to health

С незапамятных времен люди употребляли стимуляторы. Так, на Ближнем Востоке заряд энергии пополняли чашкой кофе, в Китае и Азии пили чай, в Африке для этой цели употребляли орехи кола. В Сибири и на Дальнем Востоке популярны были лимонник, женьшень, аралия. Непосредственно энергетические напитки появились в конце XX века. Предприниматель из Австралии после поездки в Азию решил наладить промышленное

производство энергетиков. Первым энергетическим напитком в промышленном масштабе стал Red Bull. Энергетик достаточно быстро завоевал симпатии потребителей и стал таким же популярным, как Coca-Cola и Pepsi. Производители последних также отреагировали на ситуацию и выпустили свои энергетики – Burn и Adrenaline Rush.

Сегодня мнения ученых о пользе и вреде энергетических напитков расходятся. Одни считают, что это безобидные напитки, вреда от которых не больше, чем от простой газировки. Другие уверены, что энергетики негативно влияют на функционирование всех органов человека, который регулярно их употребляет. В ряде европейских стран (Дания, Норвегия и Франция) продажа энергетиков разрешена только в аптеках. В России



## Влияние энергетиков на организм человека:

Первый эффект — это бодрость, которая сохраняется несколько часов, но потом резкое ухудшение. Это бессонница, подавленность, головная боль, потеря ориентации.



действуют ограничительные меры по реализации энергетических напитков: запрещена их продажа в школах, а на этикетках должны быть прописаны ограничения и побочные эффекты.

Чтобы наглядно рассмотреть, какое воздействие оказывают энергетические напитки на организм человека, подробно разберем компоненты, входящие в их состав.

**Глюкоза** – основной источник энергии для всех клеток организма. Мозг питается исключительно углеводами, обеспечить необходимый уровень которых может только глюкоза.

**Таурин** стимулирует работу нервной системы, принимает участие в обменных процессах.

**Красители.** Большинство натуральных красителей для человеческого организма безвредно, но E103 вреден. Этот краситель получают из алканов, он способен привести к развитию раковых недугов. Зачастую именно в красителях кроется причина кишечных расстройств.

**Витамин B6** способствует правильному обмену веществ, участвует в образовании серотонина – гормона, обеспечивающего хорошее настроение и позитивные эмоции, способен регулировать уровень сахара в крови, предотвращая развитие сахарного диабета. Помогает выводу жидкости из организма.

**Циклические аминокислоты** действуют на организм всесторонне, а наибольшее влияние отмечается в обмене веществ и психологическом состоянии.

**Углекислый газ.** От его количества в крови человека зависит нормальное функционирование всех систем жизнедеятельности, однако значительное увеличение этого химического соединения в окружающей атмосфере ухудшает самочувствие человека.

Между тем производители в рекламе утверждают, что напитки повышают работоспособность, стимулируя внутренние резервы организма. Например, известно, что глюкоза быстро всасывается в кровь, включается в окислительные процессы и доставляет энергию (углеводы) к мышцам, мозгу и другим жизненно важным органам.

Как и любые стимуляторы, энергетики действуют по простой схеме: взять из организма много энергии и сразу. Это ведёт к неизбежному истощению нервной системы, нарушению обмена веществ. Иногда в рекламе указывается, что кофеин присутствует в чистом виде и не связан (как в кофе и чае) с другими веществами, смяг-

чающими его действие. Это заявление не имеет научно обоснованных доказательств. Зато доказано, что энергетические напитки нельзя употреблять при вождении автомобиля, управлении машинами и механизмами. Вследствие употребления больших доз кофеина восприятие своих возможностей становится неадекватным, а время реакции значительно замедляется. Производители могут заявлять, что стимулирующее действие энергетика длится 3-4 часа (кофе – только 1-2 часа), однако ссылок на соответствующие клинические испытания нет.

**Для большей наглядности рассмотрим состав трех энергетических напитков: S.O.V.A, BLACK MONSTER, RED BULL.**

**Разберем состав компонентов напитка S.O.V.A.**

Чтобы определить наличие **глюкозы**, проводим реакцию с раствором гидроксида натрия и раствором сульфата меди (II). Полученную смесь нагреваем в пламени спиртовки. На наличие глюкозы указывает появление красно-бурого осадка оксида меди (I). В нашей реакции осадок не выпал, значит, глюкозы в данном энергетическом напитке нет.

**Определение таурина.** Реакцию проводим с растворами гидроксида натрия и медного купороса. При наличии таурина появляется устойчивое сине-фиолетовое окрашивание. После проведения реакции у нас появилось окрашивание – показатель наличия таурина.

**Ищем витамин B6.** К 1 мл энергетического напитка приливаем равное количество 1 %-ного раствора хлорида железа, перемешиваем. Образуется комплексная соль типа фенолята железа красного цвета. Это говорит о том, что в данном энергетическом напитке присутствует витамин B6.

**Ксантопротеиновая реакция на циклические аминокислоты.** При нагревании растворов большинства белков с концентрированной азотной кислотой жидкость окрашивается в лимонно-жёлтый цвет, при подщелачивании переходящий в оранжевый. Данная реакция свидетельствует о содержании в напитке циклических аминокислот.

Чтобы определить наличие **красителей**, в пробирку к энергетическому напитку добавляем активированный уголь. Полученную смесь нагреваем, а после охлаждения раствор фильтруем. Активированный уголь поглощает красители, входящие в состав энергетических напитков, и раствор становится прозрачным. Делаем вывод, что красители присутствуют.

**Определение углекислого газа.** При нагревании смеси энергетического напитка и перманганата калия жидкость вспыхивает. В ходе реакции выделяется бесцветный углекислый газ.

Аналогичным образом проводим исследования энергетиков BLACK MONSTER и RED BULL, определяя в них наличие или отсутствие указанных выше компонентов (глюкоза, таурин, витамин В6, циклические аминокислоты, красители, углекислый газ).

Проведенные опыты показали, что в составе BLACK MONSTER отсутствует глюкоза, есть таурин, также установлено наличие в напитке витамина В6, циклических аминокислот, красителей. При нагревании смеси энергетического напитка и перманганата калия жидкость вспыхивает. В ходе реакции выделяется бесцветный углекислый газ.

При исследовании третьего «испытуемого» – напитка RED BULL, эксперимент показал наличие глюкозы и всех остальных указанных выше компонентов.

Современная медицина скептически и по-разному относится к воздействию данных напитков на организм. Одни исследователи утверждают, что никакого вреда и пользы энергетика не приносят и их употребление бессмысленно. Другие же отстаивают обратную точку зрения, утверждая, что отрицательного воздействия на организм энергетических напитков гораздо больше, чем положительного.

Если верить многочисленным рекламным роликам, то для бодрости необходимо употребить баночку энергетика, и тогда работоспособность увеличится во много раз. Так ли это?

Глюкоза, витамины... На первый взгляд – сплошная польза. Однако совокупность этих веществ оказывает отрицательное влияние на отдельные органы и системы нашего организма, а особенно на центральную нервную систему. Многие составляющие напитка дают временный прилив энергии, но за всем этим следует масса побочных эффектов. Особенно опасно увлечение энергетиками несовершеннолетних. Впервые употребив энергетик, подростки впадают в эйфорию от мнимой способности сворачивать горы. Однако эффект этот скоротечный, а на смену ему придут подавленность, истощённое и разбитое состояние. Все дело в том, что энергетик априори не может стать источником энергии, он лишь средство, с помощью которого высвобождаются и извлекаются скрытые ресурсы организма, которые природа бережно припрятала на экстренный случай. В результате бешеная активность неизбежно спадёт, поскольку организм должен каким-то образом восстановить взятую в долг у самого же себя энергию.

Учёные сошлись во мнении, что энергетик не даёт энергию, а заставляет организм выложить внутренний запас сил. В случае с подростковым организмом это приведёт к бессоннице, раздражению, депрессии, нарушениям работы центральной нервной системы. По сути энергетик – тот же наркотик. Попадая в организм, его вещества создают крайне агрессивную среду внутри: разрушают клетки, ткани и слизистую, а также сводят на нет иммунную систему.

Энергетические напитки **категорически запрещаются** беременным, детям и подросткам, людям, страдающим болезнями сердечно-сосудистой системы (например, гипертония или ИБС), при нарушениях сна, страдающим выраженной артериальной гипертензией, при повышенной возбудимости, страдающим заболеваниями ЦНС, страдающим заболеванием ЖКТ, пожилым людям.

Также противопоказано употреблять энергетики с алкоголем или до физической нагрузки.

Побочные действия: увеличение частоты сердечных сокращений (тахикардия), повышенное кровяное давление, нарушение сна и бессонница, учащение позывов к мочеиспусканию, беспокойство, возбуждение, нарушения со стороны сердечно-сосудистой системы, тошнота, боли в животе.

## **ВАЖНО ЗНАТЬ!**

Как любые сильнодействующие вещества, энергетики вызывают зависимость.

Помните! Максимальная суточная доза любого энергетического напитка – две банки.

Как повысить работоспособность без энергетических напитков

■ Пейте чай, который не повышает артериальное давление и не даёт спада работоспособности впоследствии.

■ Ешьте гречневую кашу, бананы и пейте виноградный сок, так как в них содержатся сложные углеводы.

■ Никто не отменял здорового сна!

■ Пара ложек меда в день способны вернуть хорошее расположение духа.

Подводя итог всему вышесказанному, можно смело утверждать, что энергетические напитки вредят нашему организму, а указанные в составе глюкоза и витамины не делают их полезными. Употребляя энергетики, вы добровольно наносите непоправимый удар по своему организму. Поэтому, прежде чем пить такой напиток, хорошо подумайте.

## **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. <https://nsportal.ru/ap/library/drugoe/2015/03/02/issledovatel'skaya-rabota-khimicheskiiy-analiz-energeticheskikh-napitkov>.
2. Мезенцев С.А. Пути обновления: Как оздоровить человека, медицину и жизнь общества/С.А. Мезенцев, С.А. Никифоров, А.И. Иванов. – Москва, – 2008. – С. 420.
3. Нифантьев Э.Е. Основы прикладной химии: Учеб. пособие для студ. пед. вузов/Э.Е. Нифантьев, Н.Г. Парамонова. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, – 2002. – С. 144.
4. Татарченко И.И. Химия субтропических и пищевкусных продуктов: Учеб. пособие для студ. высших учеб. заведений/И.И. Татарченко, И.Г. Мохначёв, Г.И. Касьянов. – М.: Издательский центр «Академия», – 2003. – С. 256.