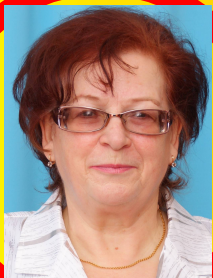


Исследовательская работа «Энергетические напитки- напитки нового поколения.»



Выполнили:

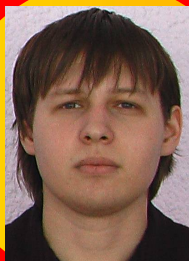
Клыгин Владислав Владимирович

Ларина Елена Сергеевна

Зылёва Елизавета Владимировна

Руководитель:

Чекалина Ольга Александровна



2010 г.

Содержание

Введение:

Теоретические аспекты исследовательской работы:

- 1.1. История возникновения энергетических напитков
- 1.2. Состав данных напитков
- 1.3. Ассортимент их
- 1.4. Производство
- 1.5. Формирование рынка энергетических напитков
- 1.6. Энергия из банки: о вреде и пользе

энергетических напитков

- 1.7. Интересные факты об энергетических напитках

2. Практическая часть исследовательской работы:

2.1. Экспериментальные исследования энергетических напитков

- 2.1.1. Определение органолептических свойств

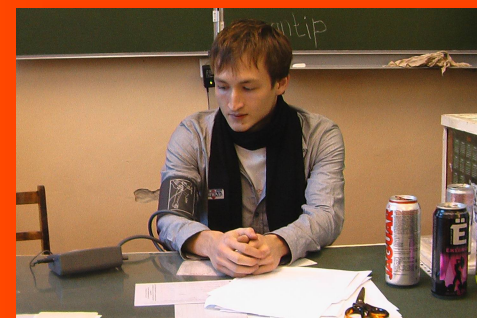
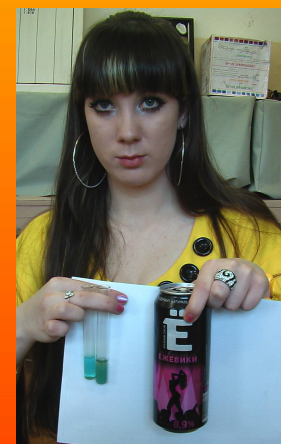
- 2.1.2. Изучение химических свойств

- 2.2. Дегустация энергетических напитков

- 2.3. Анкетирование и интервьюирование

- 2.4. Результаты исследовательской работы

Заключение



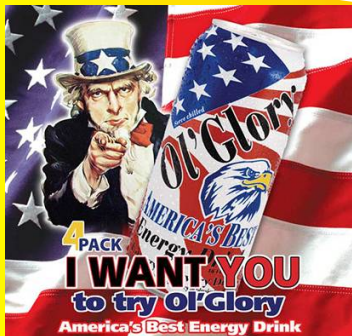
Противоречие

В исследовании важно выяснить противоречие:



С одной стороны - в последние годы популярность энергетических напитков резко возросла. Многие люди пьют их ежедневно, надеясь получить заряд бодрости. Для многих они стали заменять стакан крепкого кофе с утра.

С другой стороны - побед да и успешных людей больше не становится. А некоторые и вовсе оказываются на большой койке, перебрав «энергетиков»



Актуальность исследования

Энергетические напитки получают все большее распространение, это панацея для:

- ★ студентов в период сессии
- ★ посетителей ночных клубов
- ★ на спортивных площадках

- ★ уставших водителей
- ★ кто очень устал
- ★ в тренажёрных залах.



Проблема

Воздействия энергетических напитков на организм человека и определения его пользы и вреда актуальна.



Действительно ли они так чудодейственны, что их употребление способно сделать нас активными и бодрыми, снять усталость, помочь умственной работе, а также сделать нас классными спортсменами и танцорами?

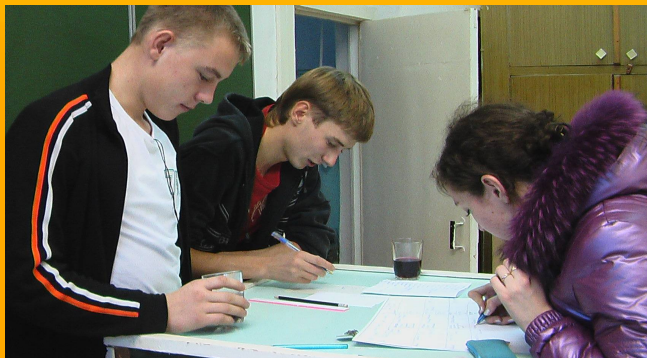


Цель:

Определить ценность и полезность различных видов энергетических напитков.



Задачи:



- 1. Анализ информации по данной проблеме.*
- 2. Выявить отношение респондентов к данным напиткам.*
- 3. Провести экспериментальные исследования свойств различных видов энергетических напитков.*
- 4. Провести экспериментальные исследования.*



Объект исследования:

Различные виды энергетических напитков.



Предмет исследования:

Влияние химического состава энергетических напитков на состояние человека.

Гипотеза:

Энергетические напитки благодаря химическому составу, оказывают Положительное влияние на здоровье человека, его общее состояние.



Практическая значимость:

Заключается в том, что выявлены и обоснованы полезное и вредное воздействие энергетических напитков на организм человека.

Методы исследования:

Наблюдение,

эксперимент,

дегустация,

анкетирование,

интервьюирование,

анализ.



1. Теоретические аспекты исследовательской работы.

1.1. История возникновения энергетических напитков.

Современные энергетические напитки зачастую называют напитками «третьего тысячелетия».

Однако люди пользовались природными стимуляторами с древнейших времён.



1.2. Состав энерготоников

Кофеин –
стимулятор

Таурин –
аминокислота,
накапливается
в мышцах

Карнитин –
быстро
окисляет
жирные
кислоты

Женьшень и
гуарана –
тонизирующие
растения

Матеин –
убирает
чувство
голода и
снижает
вес

Мелатонин –
отвечает за
суточный
ритм
человека

Витамины
группы В –
нормализуют
работу нервной
системы и мозга

1.3. Ассортимент энергетических напитков.

По действию:

→ **спортивные**

→ **стимулирующие**

→ **витамини-
зирующие**

→ **вызывающие
привыкание**



По составу:

← **много
кофеина**

← **много
углеводов
и
витаминов**

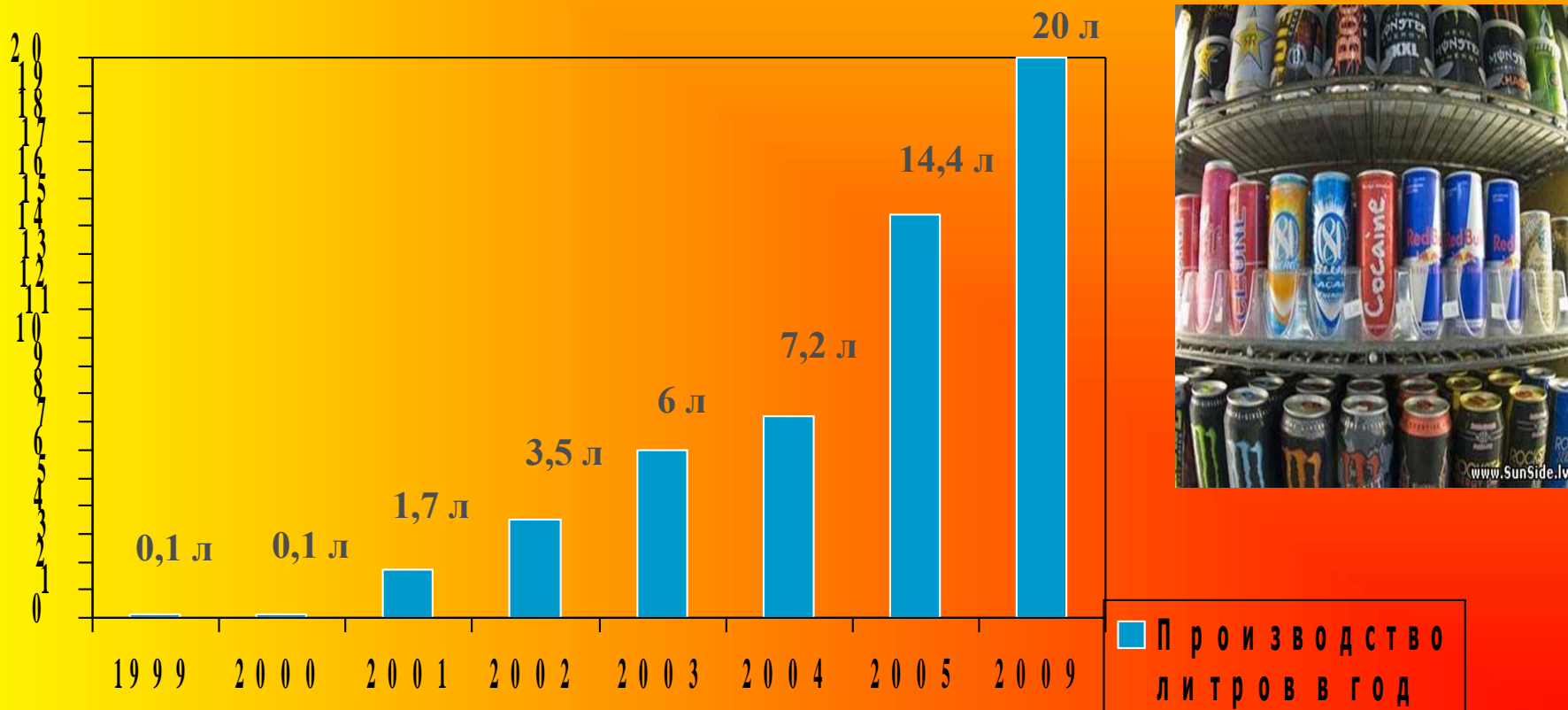
← **алкогольные**

← **безалко-
гольные**



1.4. Производство энергетических напитков.

Рынок безалкогольных напитков в России составляет 20 миллионов литров в год. Производители утверждают, что их напитки приносят только пользу и выпускают все новые и новые разновидности чудо-напитка.



1.5. Формирование рынка энергетических напитков.

Сегодня энергетические напитки всё стремительнее вливаются в жизнь современного человека.



Поднимает
настроение

Активизирует
деятельность мозга

Глюкоза быстро
доставляет
энергию к мышцам

Окрыляет,
впрыскивает
адреналин

**Первое мнение —
как газировка**

Польза энергетиков

Повышает
работоспо-
собность

Повышает
физическую
выносливость

Увеличивает
скорость
реакции

поддерживает
мышцы в тонусе

Действие энергетиков
в 1,5-2 раза дольше,
чем у кофе

Бодрит тело
и дух

НЕТ!



второе мнение - как наркотики

Вред энергетиков.

Энергетик+Алкоголь=Ядерная смесь



опьяняющая

возбуждающая

Побочные эффекты

нервозность

депрессия

возбуждение

Раздражительность

Калорийность –
372 ккал

Отказ почек

Боли в животе

смертельные
случаи

тахикардия

Бессонница

понижает
давление

ухудшение сердцебиения
Дрожь в ногах и руках

Повышает давление,
гипертоническому
кризису

Вызывает привыкание
и зависимость

судороги –
повреждения
мышц

Разрушает
зубную эмаль

Истощает и разрушает
нервную систему

Содержит
психотропные вещества

Организм расходует свои
собственные ресурсы

Повышает уровень
сахара в крови

Мочегонное средство,
обезвоживание организма



Красивый миф

Практически все потребители энергетиков считают, что бодрость и прилив сил им придают энергетические напитки...

В действительности же, и это подтверждает Институт питания РАМН, вещества, содержащиеся в энергетиках – кофеин, таурин, экстракт гуараны, глюкуронолактон – всего лишь используют энергетические запасы организма, ничего не давая взамен.

Именно поэтому в первое время регулярного употребления энергетических напитков хватает 1-2 баночек, а потом приходится всё время увеличивать дозу.



2. Практическая часть исследовательской работы.

Для исследования взяты семь видов энергетических напитков безалкогольные, безалкогольные витаминизированные, слабоалкогольные. Это: Red Bull, Flash, Burn, Jaguar original, Jaguar light, Comedy club, Ё



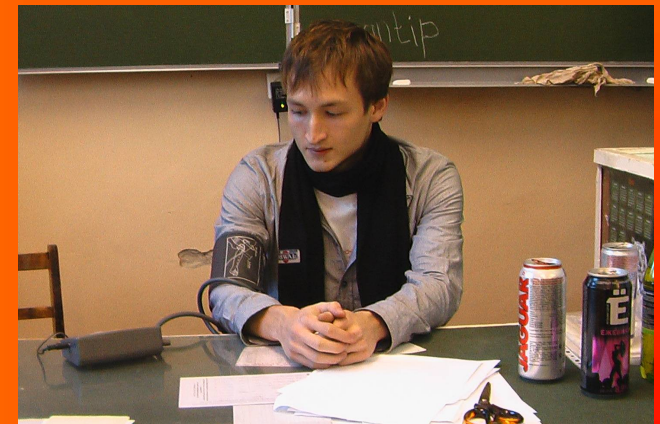
2.1. Экспериментальные исследования энергетических напитков

2.1.1. Определение органолептических свойств энергетических напитков

2.1.2. Изучение химических свойств энергетических напитков

2.2. Дегустация энергетических напитков

2.3. Анкетирование и интервьюирование энергетических напитков



2.1.1. Определение органолептических свойств энергетических напитков.



Выполнение опытов:

В химический стакан наливаем 30 мл напитка. Закрываем стеклом, через пять минут, снимаем стекло и ощущаем запах данного напитка.

Для определения вкуса небольшое количество напитка держим во рту несколько секунд.

Для установления цвета напитка стакан держим на уровне глаз в проходящем свете.

Результаты исследования:

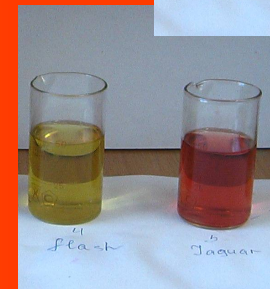
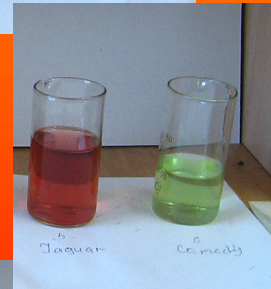
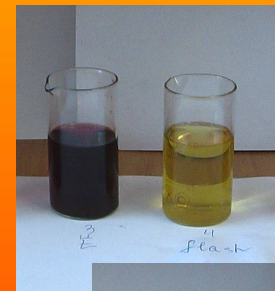
Цвет: от светло – желтый, розовый, малиновый

Запах: добавки тропических фруктов, ежевики, ванили, карамели.

Вкус: сладкий, приятный, слегка кислый, с горчинкой привкус ежевики.

Выводы:

Органолептические свойства энергетических напитков зависят от добавок и красителей.

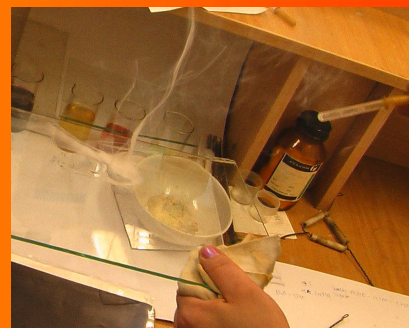


2.1.2. Изучение химических свойств энергетических напитков.

Химический состав написан на банках энергетиков - это кофеин, углеводы, витамины.

Исходя из этого проводим определение:

- кислотности (рН) растворов энергетических напитков
- кофеина
- углеводов (фруктозы, глюкозы, сахарозы)
- витамина С (аскорбиновой кислоты).



Опыт №1: Определение кислотности (pH) среды растворов энергетических напитков с помощью универсального индикатора.

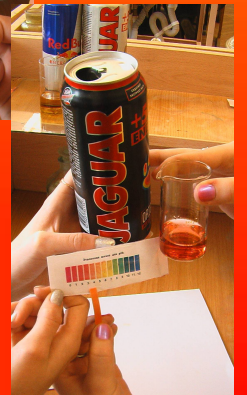
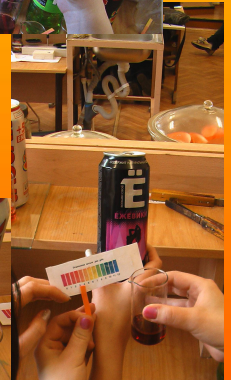
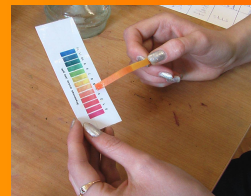
Выполнение опыта

Определение реакции среды каждого вида напитка с помощью универсальной индикаторной бумаги. В каждый стакан с энергетическим напитком опускаем индикаторную бумагу, и полученный цвет сравниваем со шкалой.



Результаты:

Реакция среды pH энергетических напитков у всех образцов от 3 до 5.



Выводы:

Энергетические напитки имеют кислую среду

Опыт №2: Определение кофеина: выделение и качественная реакция

Выполнение опыта:

В фарфоровую чашку помещаем напиток и оксид магния (1:1), закрываем стеклом, нагреваем 1-2 мин. Затем на стеклянную пластинку добавляем 1-2 капли концентрированной азотной кислоты. Полученный остаток смачивают каплей 25%-ного раствора аммиака.

Результаты:

Наблюдается возгонка кофеина, образуются игольчатые кристаллы пурпурно-красного окрашивания вследствие образования аммонийной соли тетраметилпурпуровой кислоты.



Выводы:

В 6-и из 7-и напитков присутствует кофеин, в «Ё» его не обнаружено.

Опыт №3:

Определение углеводов - фруктозы, глюкозы, сахарозы

В состав энергетических напитков входят углеводы – моносахариды: фруктоза, глюкоза и дисахарид сахароза. Для открытия фруктозы используем качественную реакцию.

Выполнение опыта:

В пробирку наливаем пять капель напитка, добавляем реактив Селиванова. Полученный раствор нагреваем до образования ярко-малинового окрашивания.



Результаты:

Ярко-малиновое окрашивание не наблюдается.

Выводы:

В исследуемых напитках не содержится фруктоза.



3.2. Качественная реакция на сахарозу и глюкозу.

Выполнение опыта:

К раствору энергетического напитка приливаем растворы гидроксида натрия и сульфата меди, при их взаимодействии образуется гидроксид меди $\text{Cu}(\text{OH})_2$.



Результаты:

1. Синий осадок гидроксида меди растворяется, образуя прозрачные растворы со всеми энергетическими напитками.

2. Нагреваем над пламенем спиртовки до образования кирпично-красного осадка.



Выводы:

1. Во всех исследуемых напитках присутствует дисахарид сахароза.

2. В исследуемых напитках глюкоза содержится лишь в напитке Red Bull

С другими энергетическими напитками данная реакция не происходила. Значит, глюкозы в них нет



Опыт №4: Определение витамина С (аскорбиновой кислоты)

Выполнение опыта:

В 25 мл напитка добавляем 1 мл 1%-ного раствора крахмала.

Раствор напитка с крахмалом 25 мл титруем раствором йода до появления синего окрашивания.

Измеряем объем раствора йода, пошедшего на титрование и рассчитываем массу аскорбиновой кислоты в 25 мл раствора.



Результаты:

Рассчитанное количество витамина С
Совпало с данными производителя.

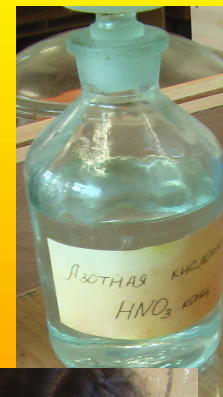
Выводы:

В двух из исследуемых напитков
присутствует витамин С (Flash, Comedy Club).

Опыт №5: Определение белков.

Выполнение опыта:

Используем качественную реакцию для их открытия с азотной кислотой HNO_3 – это ксантопротеиновая реакция. При нагревании даёт желтое окрашивание. После охлаждения к раствору добавляем 3-5 капель 25%-ного раствора аммиака.



Результаты:

Происходит изменение цвета с желтого на оранжевый.

Выводы:

Белки были обнаружены только в энергетическом напитке Burn.



2.2 Дегустация энергетиков.

Дегустацию энергетических напитков проводили для изучения их влияния на организм человека в различных условиях с учётом: ★ возраста ★ веса ★ вида количества выпитых напитков, с курением и без.



С этой целью у каждого участника измеряли



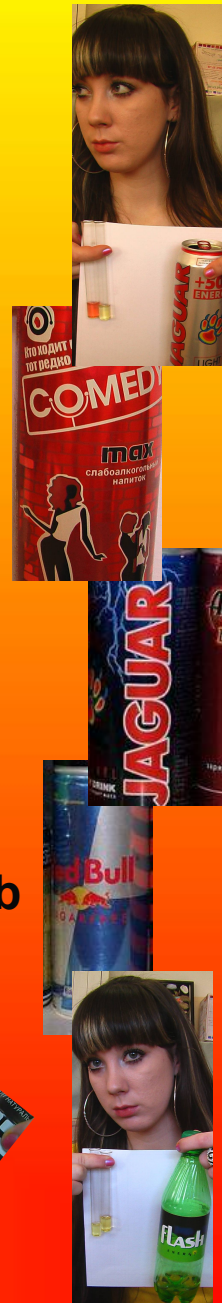
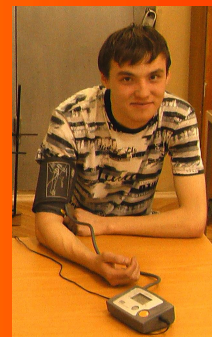
В эксперименте приняло участие 19 человек, из них семь девушек

Участники эксперимента дегустировали алкогольные и безалкогольные напитки:



давление, пульс до, через 20, 60 минут.

Jaguar original
Jaguar light
Comedy club
Red Bull
Flash
Ё



Дегустация энергетических напитков

В дегустации участвовали **юноши** 31,6%, которые употребляли алкогольные энергетические напитки Jaguar и «Ё» без курения и с курением.

Выводы: Курение способствует понижению давления, а без курения оно повышается. Пульс меняется незначительно.

График №1:
без курения

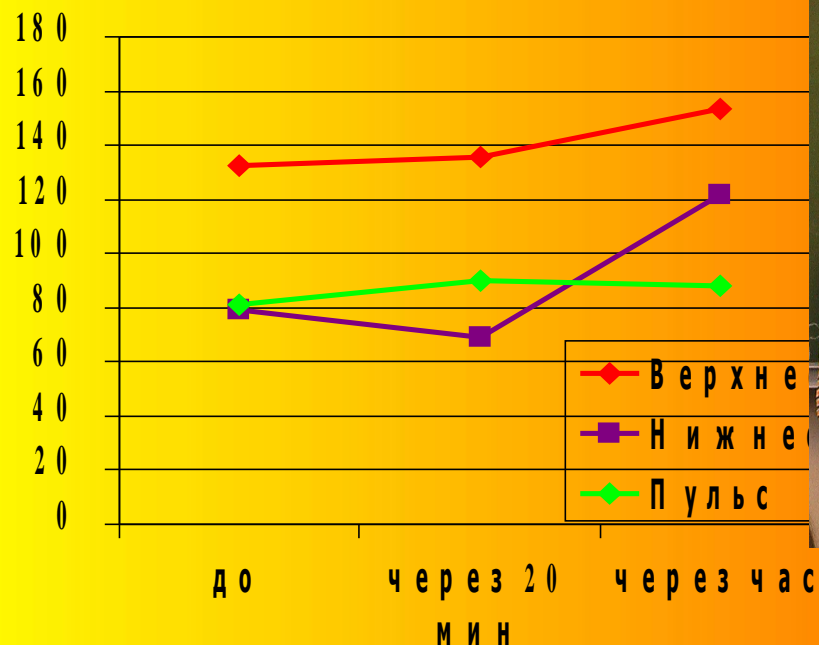
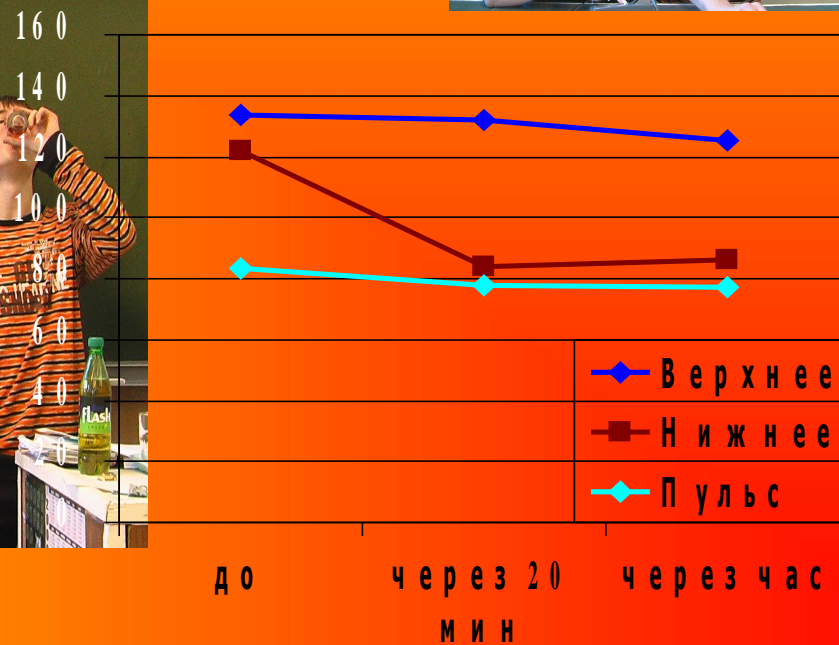
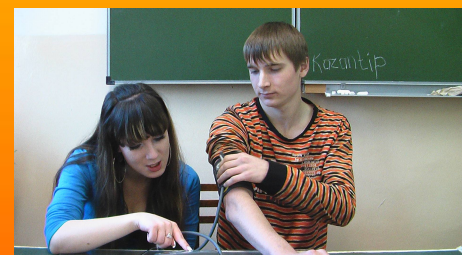


График №2:
с курением



Дегустация энергетических напитков девушками

В дегустации приняли участие **девушки** (31,6%), которые пробовали безалкогольные напитки «Red Bull» и «Flash» без курения; а также 5,3% девушек, которые дегустировали алкогольный напиток «Ё» с курением.

Выводы: У девушек без курения давление понижается, а с курением повышается – противоположно мужчинам. А пульс понижается.

График №3: без курения

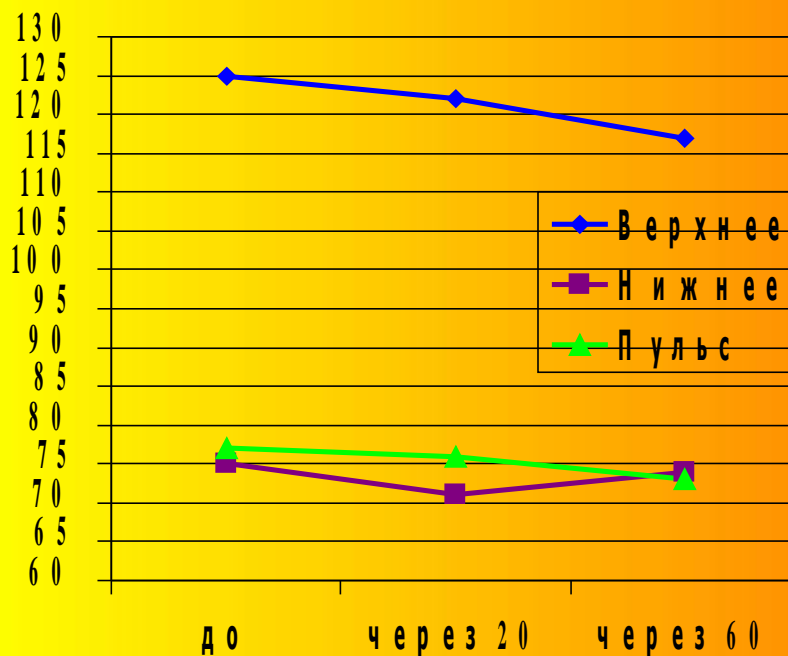
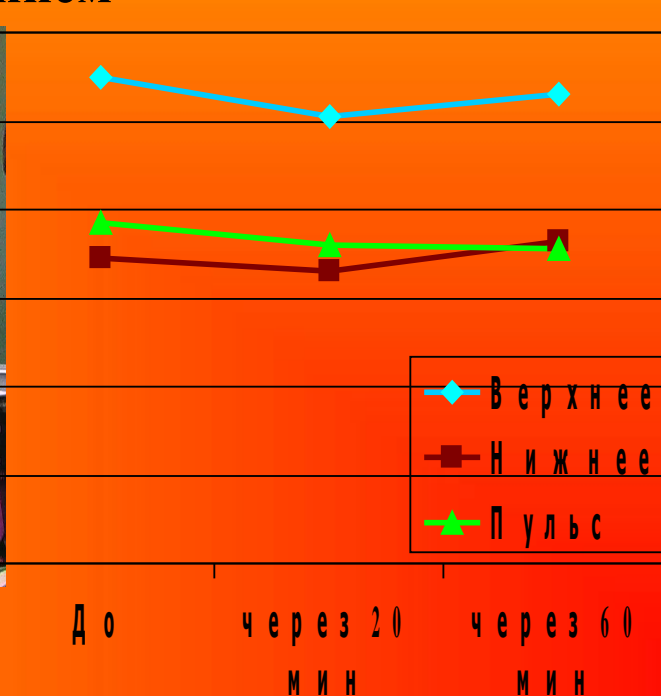


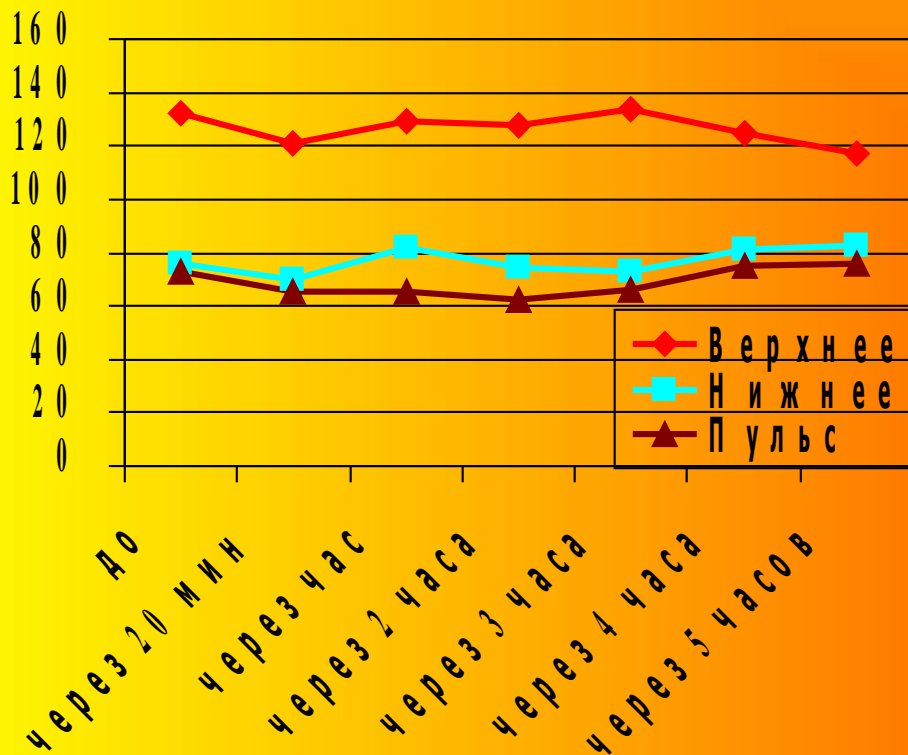
График №4: с курением



Дегустация энергетических напитков в течение 5 часов

В дегустации принимали участие девушки (10,5%), которые дегустировали безалкогольный напиток «Flash» в течение 5 часов без курения, при этом у них изменялись давление и пульс зигзагообразно (график №5).

График №5



Выводы:

Дегустация продемонстрировала, что энергетические напитки оказывают влияние на здоровье и мужчин, и женщин по-разному, как с курением, так и без.

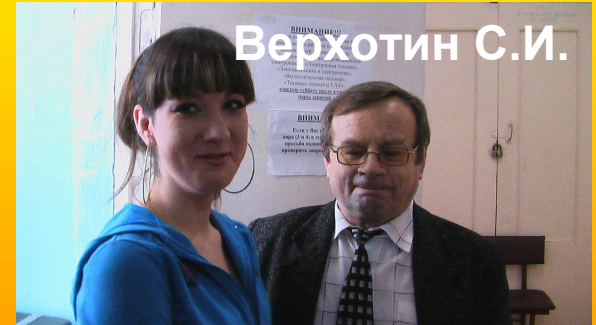


Интервьюирование



Ожегова Н.В.

**Знаю что такое
энергетики,
но не пила, отношусь
безразлично,
слышала ,что
заряжает
бодростью,
состав не знаю**



Верхотин С.И.

**Знаю, продают. Никогда
Не пил, отношение
плохое на 100%, состав
примерно знаю. Влияет
отрицательно.**



Нудалева А.А.

**Да, знаю. Не пробовала
не удовлетворил
состав, отношение
отрицательное.
Состав примерно знаю.**



Музыченко С.П.

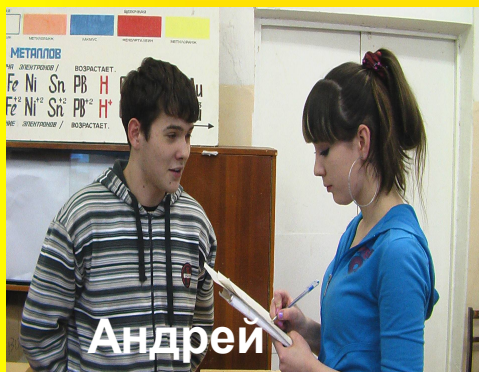
**Вообще
незнаю что такое....**



Опанасюк О.М.

**Да, знаю.
Отношение
отрицательное.
В состав
входят вредные
вещества.
Сама не пробовала.**

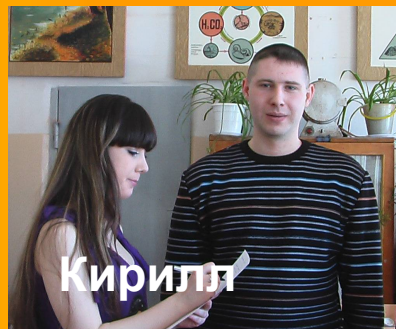
Интервью студентов.



**Отношение хорошее,
состояние после
употребления отличное.
Состав знаю.
Воздействие на
организм тоже.**



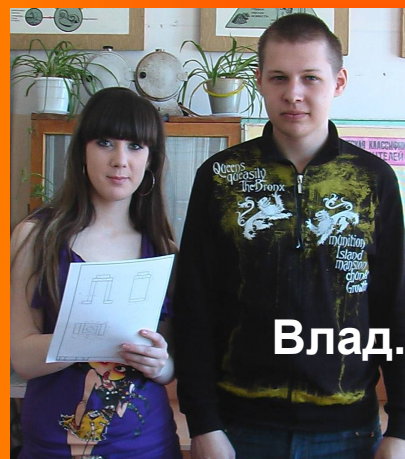
**Вкусная подкрашенная
жидкость. Нравится.
Пью очень редко.
Состав не знаю.
Придают силы и
возбуждение**



**Энергетики – это
противная
вещь. Плохо влияет на сон.
Отношение относительное.
Про состав и воздействие
на организм знаем.**



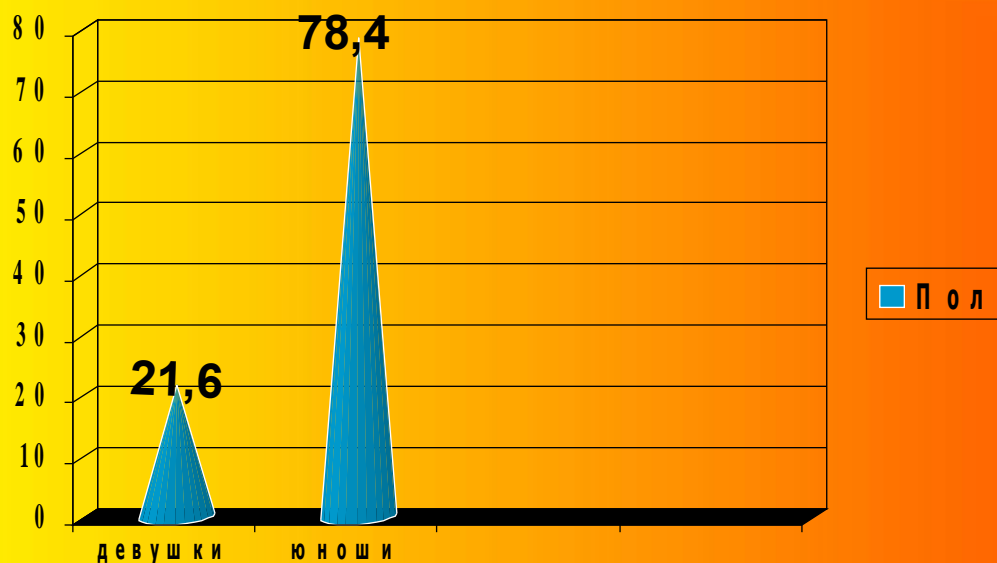
**Да. Нравиться.
Люблю. Состав
знаю частично.
Воздействие на
организм хорошее.**



**Данные напитки
пью редко.
Состав знаю.
Влияют
на организм
плохо
с алкоголем.**

2.3. Анкетирование и интервьюирование участников исследования энергетических напитков.

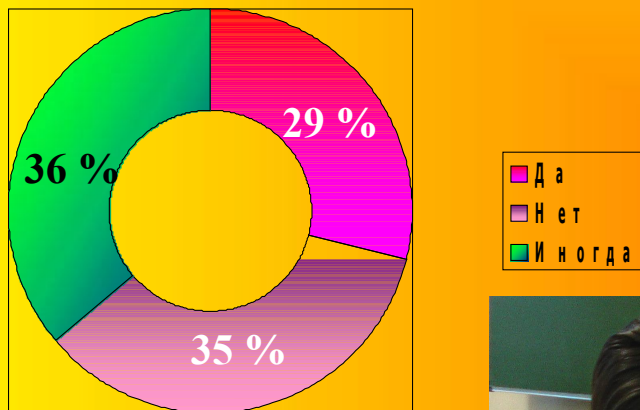
Важной частью исследовательской работы является анкетирование. Приняло участие 139 человек, из них 109 юношей, что составило 78,4% и 21,6% девушек студенты С 1 по 4 курсы.
(График № 1.)



Пол и возраст студентов, принимавших участие в анкетировании (%)

Возраст респондентов – от 15 до 23. (График № 2)

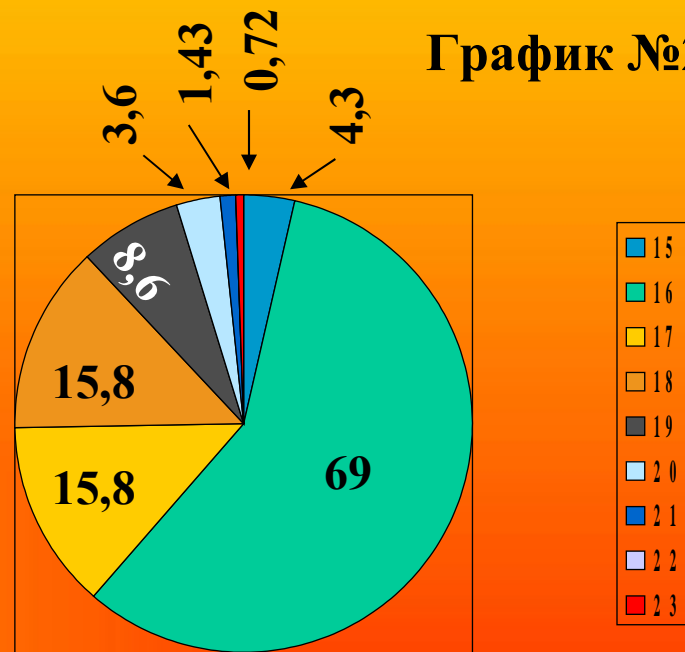
График №3



Энергетические
напитки
употребляют
29% , а 36% иногда,
35% - нет. (График №3)



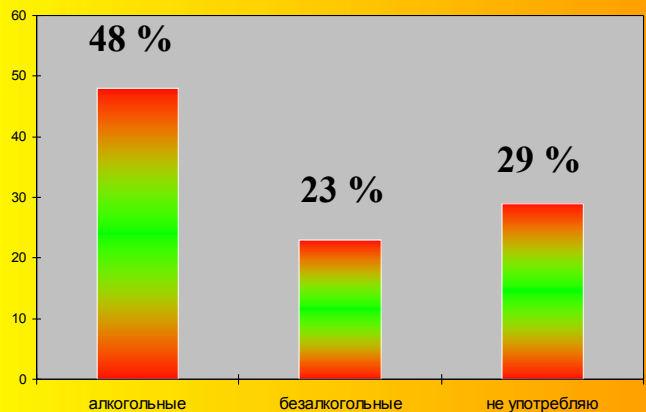
График №2



Какие энергетические напитки вы употребляете?

Большинство студентов (48%) пьют алкогольные энергетические напитки, 23% пьют безалкогольные, а 29% вообще не употребляют (график №4).

График №4



Из алкогольных напитков студенты пьют Jaguar – 33%, безалкогольные Red Bull – 4%, Burn – 5% (График №5).

График №5

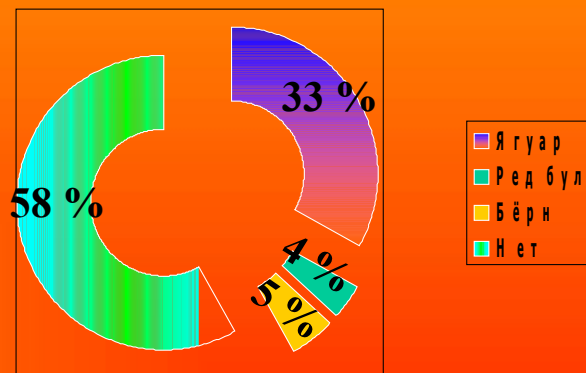
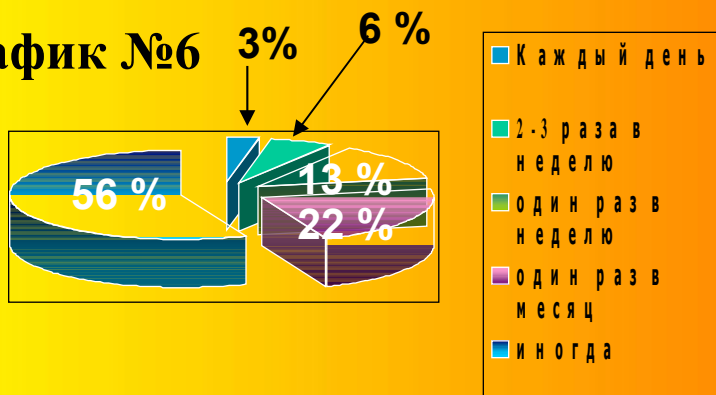


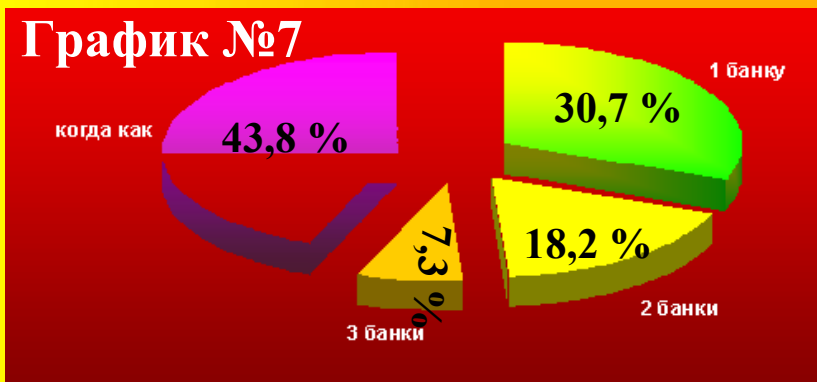
График №6



Чаще всего употребляют данные напитки раз в месяц (21,7%), по одной банке (30,7%). Один раз в неделю 13%, 2-3 раза в неделю - 6% и каждый день – 3% (график №6).

Какое количество энергетического напитка Вы употребляете за раз?

По одной банке пьют 30,7%, по две – 18,2%, по три - 7,3%. Большинство же 43,8% пьют по настроению в зависимости от обстоятельств(график №7).



Эти напитки нравятся 46%, 22% не нравятся, а 32% лишь некоторые (график №8).

График №8

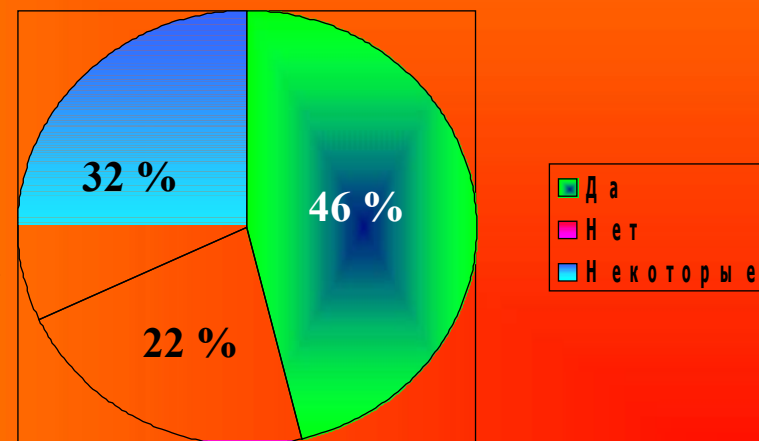
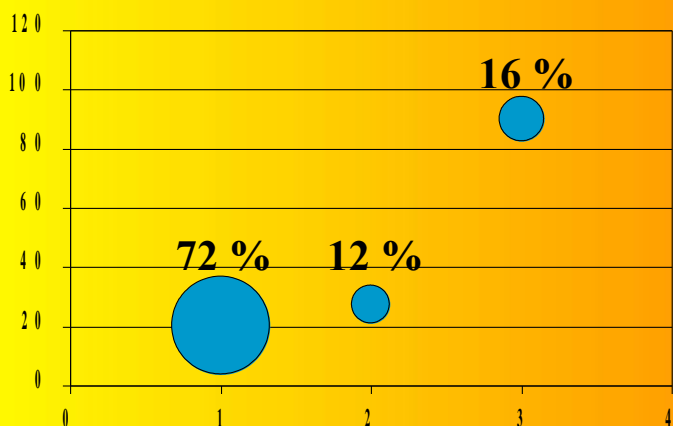


График №9

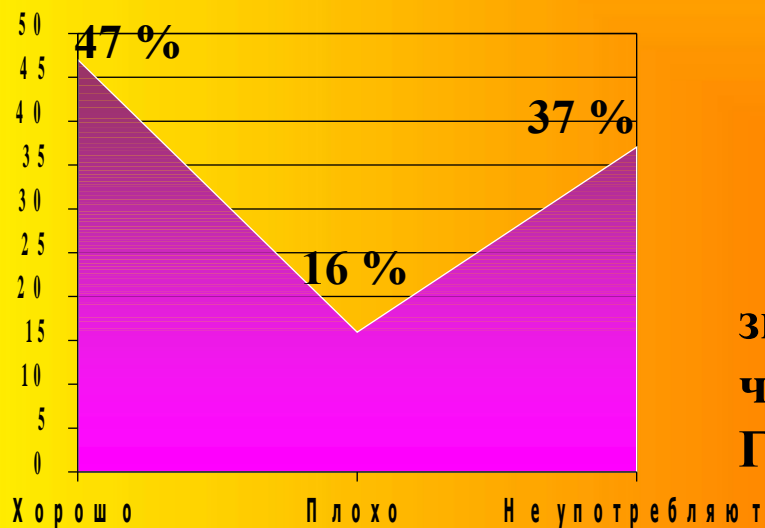


О влиянии на организм знают 72%, частично 16% и 12% - нет (график №9).

Как вы чувствуете себя после их употребления?

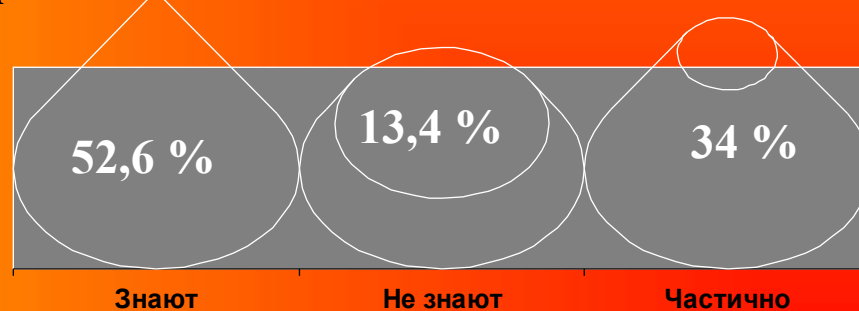
После употреблении энергетических напитков чувствуют себя хорошо 47%, 16% - плохо, а 37% совсем не пьют эти напитки (график №10).

График №10



Состав энергетических напитков знают большинство респондентов(52,6%), частично – 34%, а не знают – 13,4%.

График №11



Заключение



Исследования энергетических напитков показали, что выдвинутая гипотеза **не верна**.

- Отрицательных свойств у них больше, чем положительных.
- Энергетические напитки не несут в себе никакой энергии, они берут ее из нашего организма.
- Врачи не рекомендуют выпивать больше 1 банки такого напитка в день, т. к. есть вероятность подвергнуть опасности свою нервную систему.

Так что выбирайте
- пить энергетические напитки,
или нет.

Или лучше отдать предпочтение
чашке кофе с любимой шоколадкой?

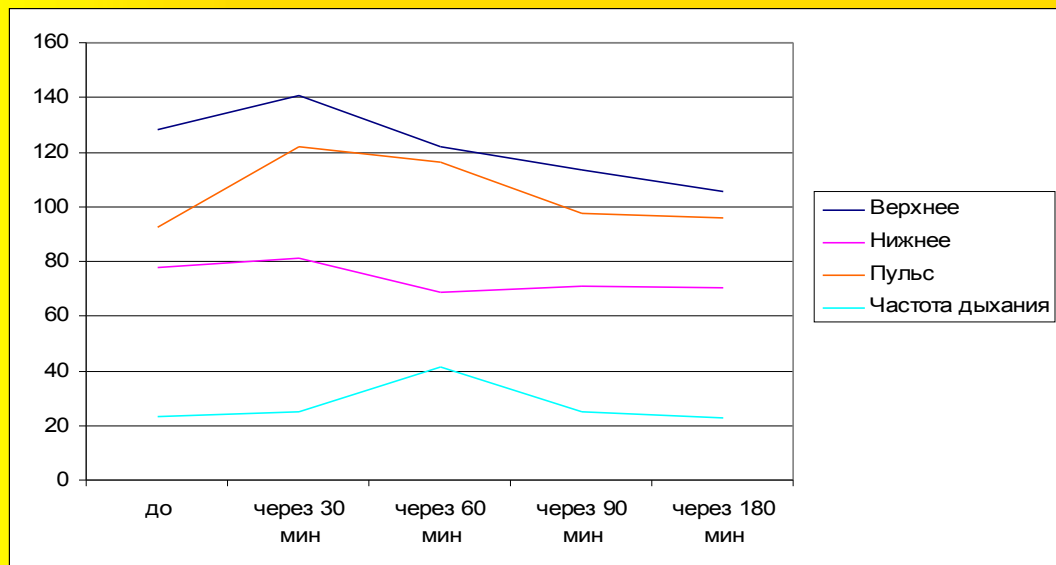


Группа 1-2301 24.05.2010 принимала участие в эксперименте.



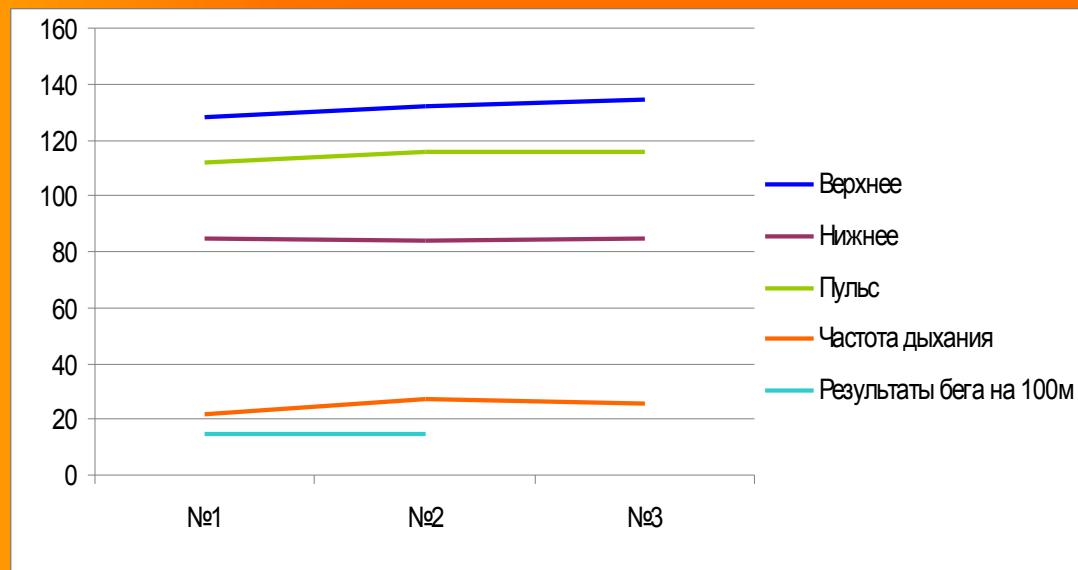
Употребление алкогольных напитков

Юношами



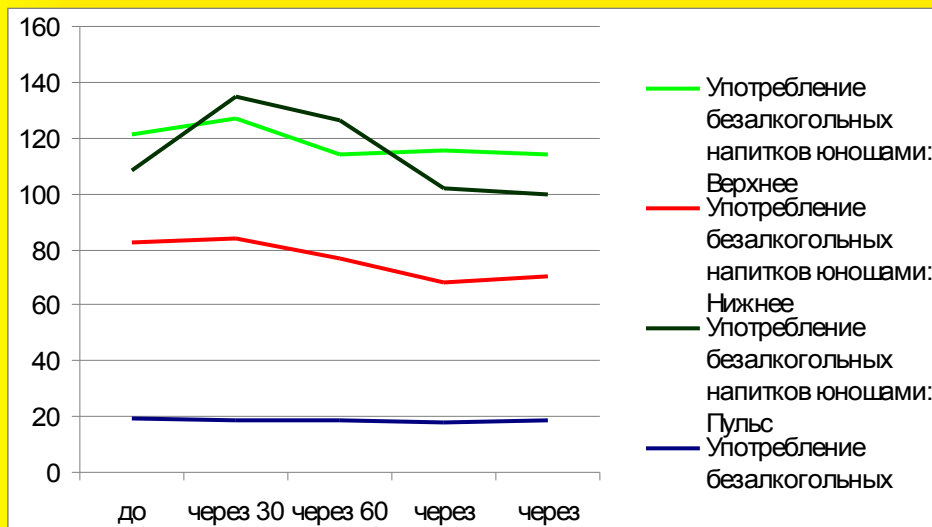
Контрольный результат 24.05

17.05.2010



Употребление безалкогольных напитков

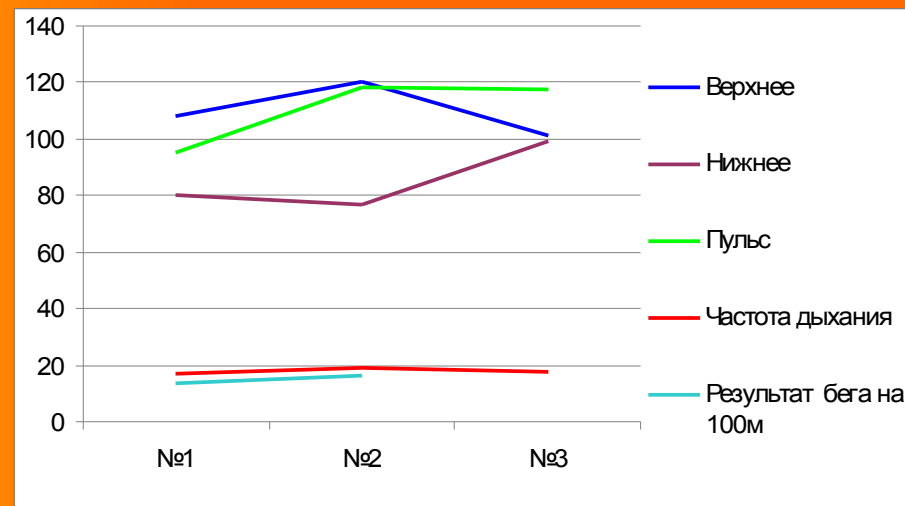
Юношами



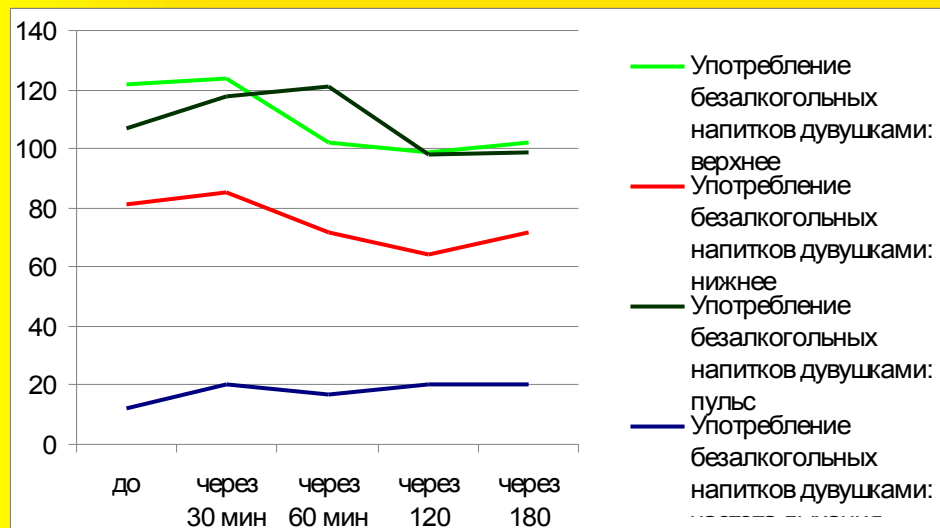
17.05.2010



Контрольный результат 24.05



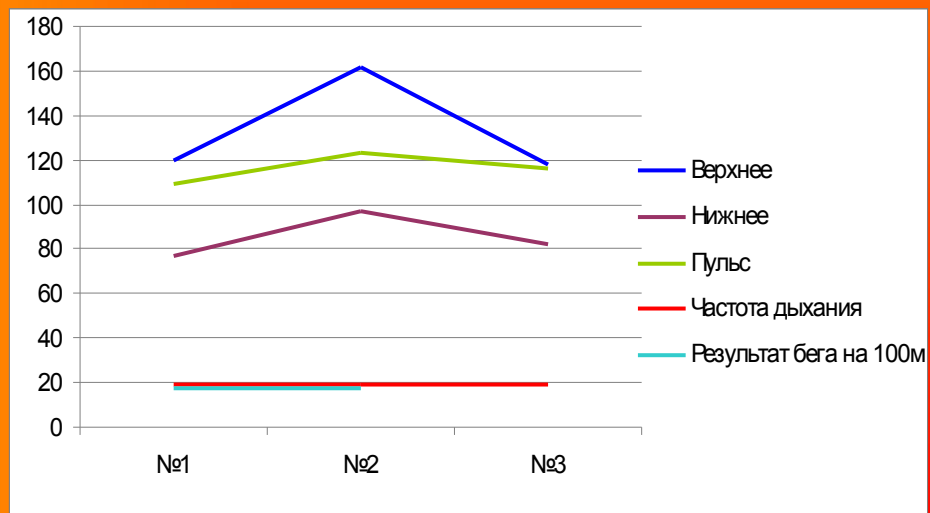
Употребление безалкогольных напитков девушками



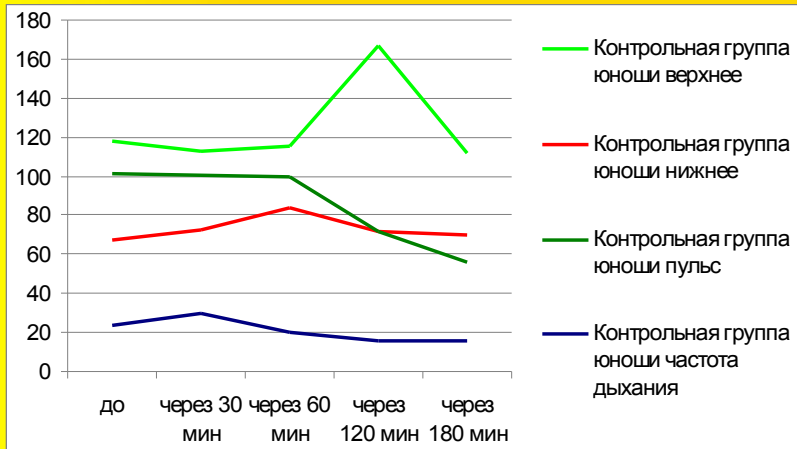
17.05.2010



Контрольный результат 24.05



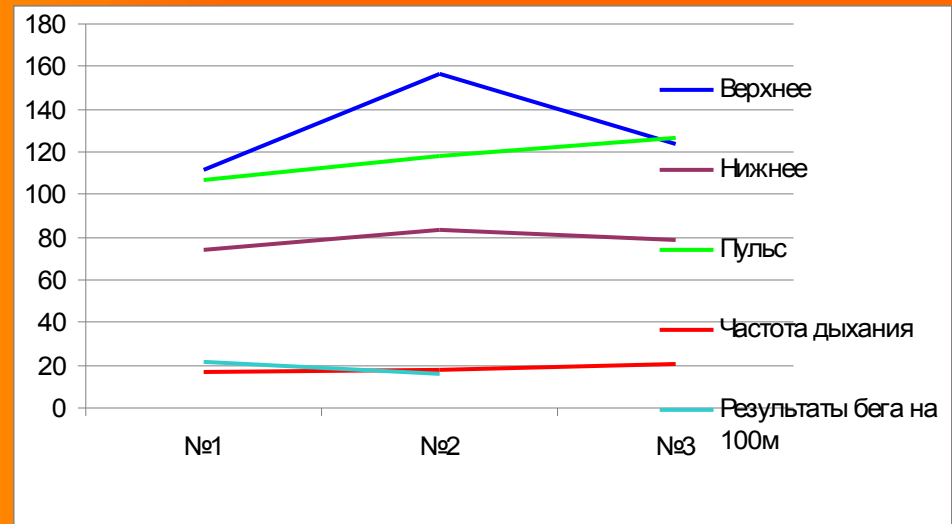
Контрольная группа юношей



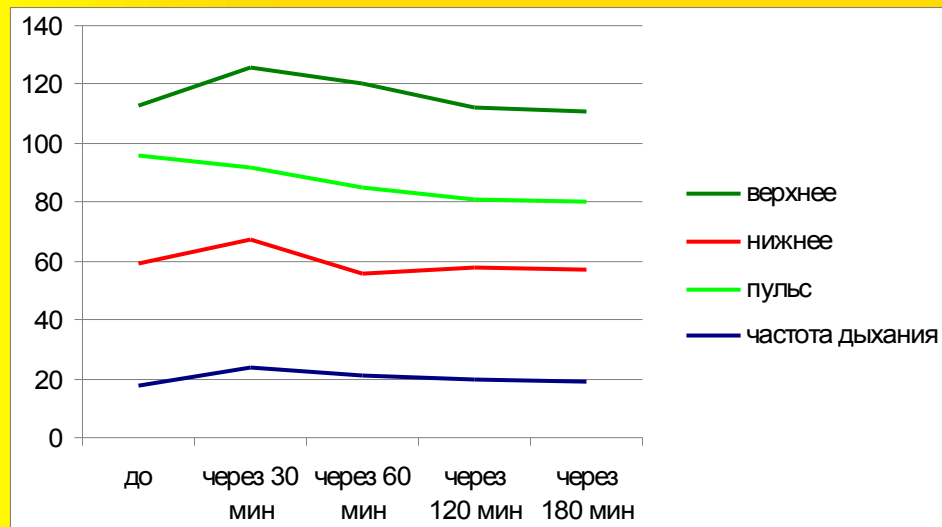
17.05.2010



Контрольный результат 24.05



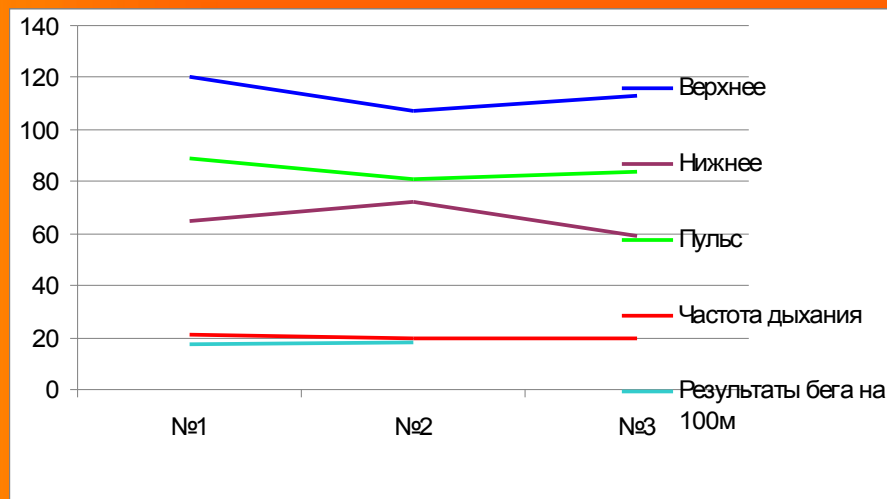
Контрольная группа девушек



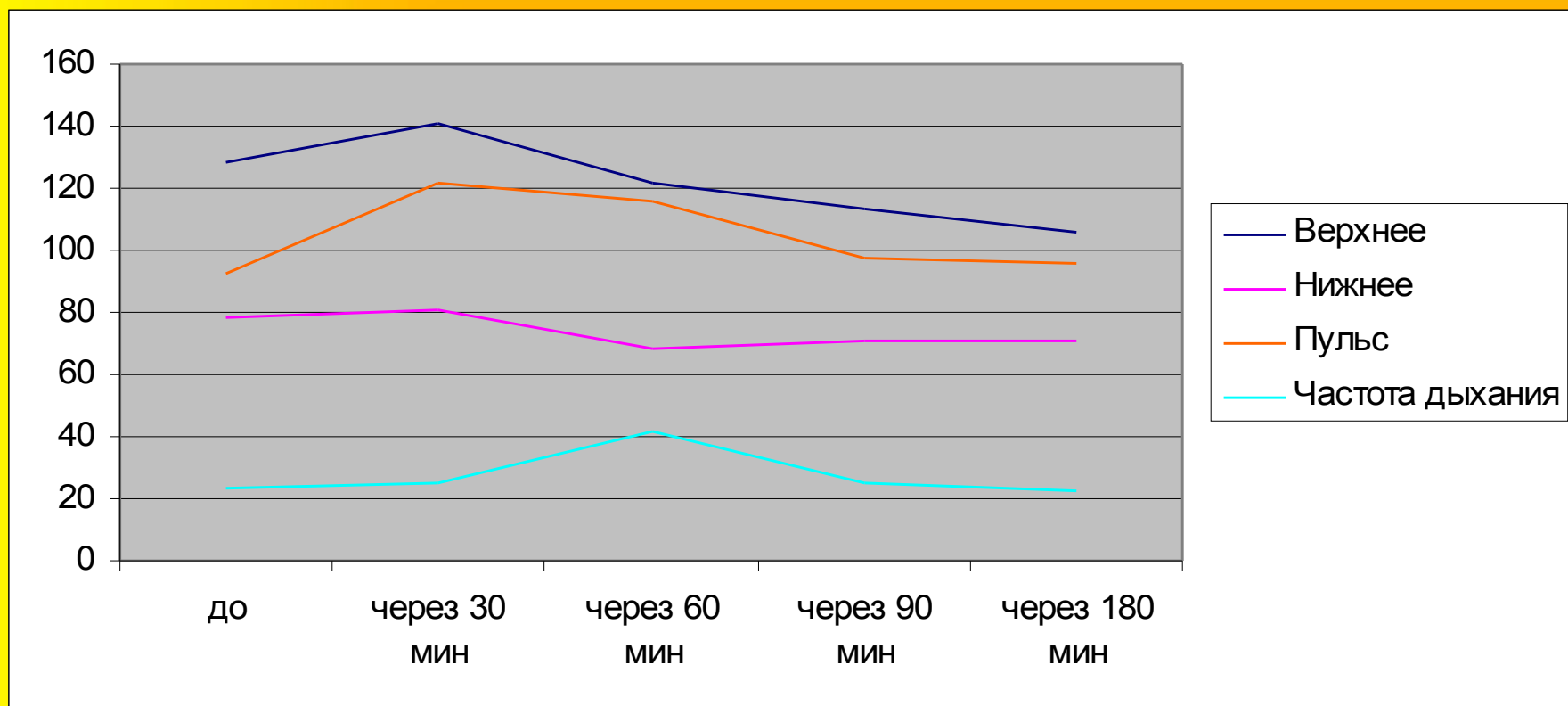
17.05.2010



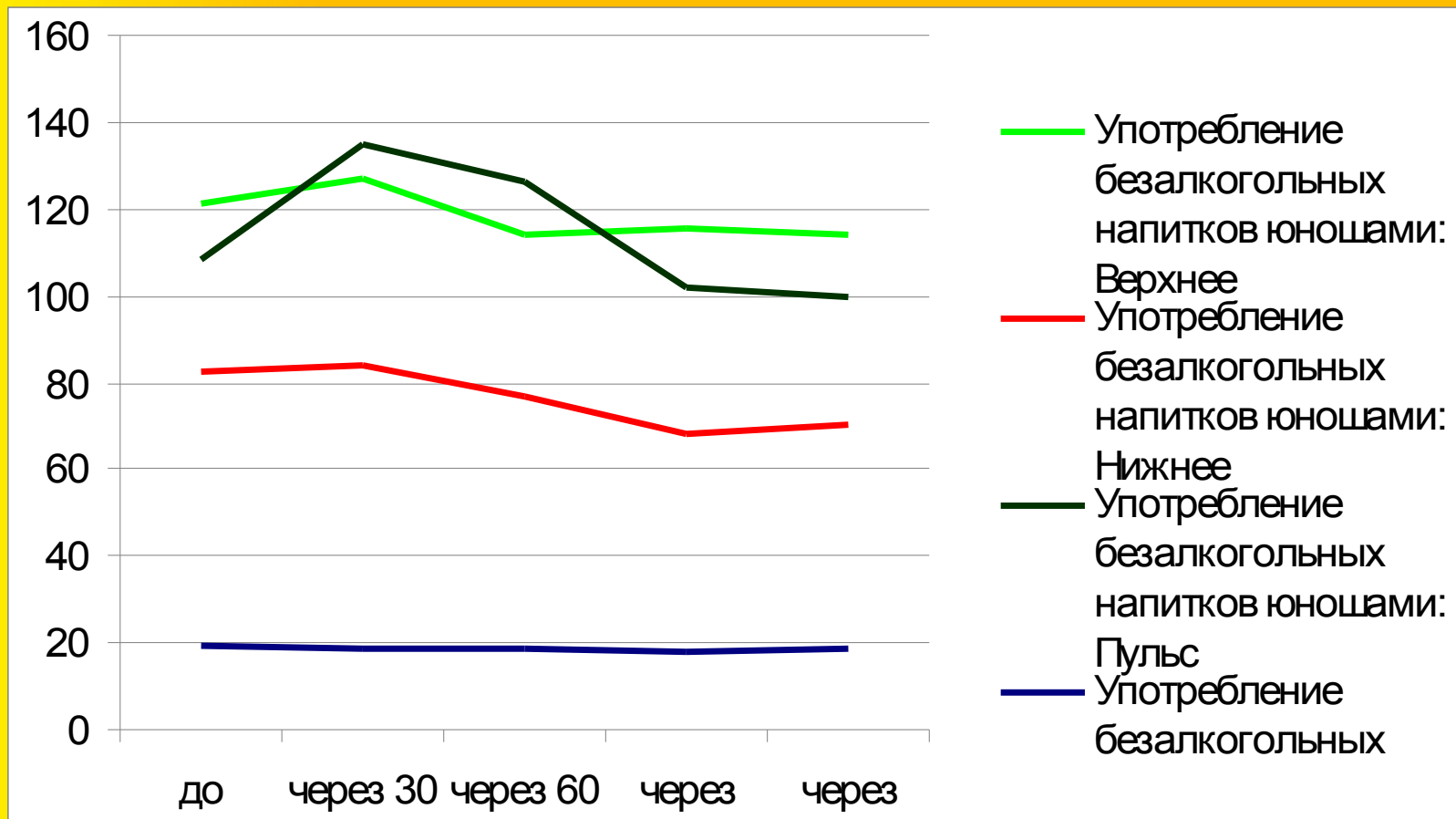
Контрольный результат 24.05



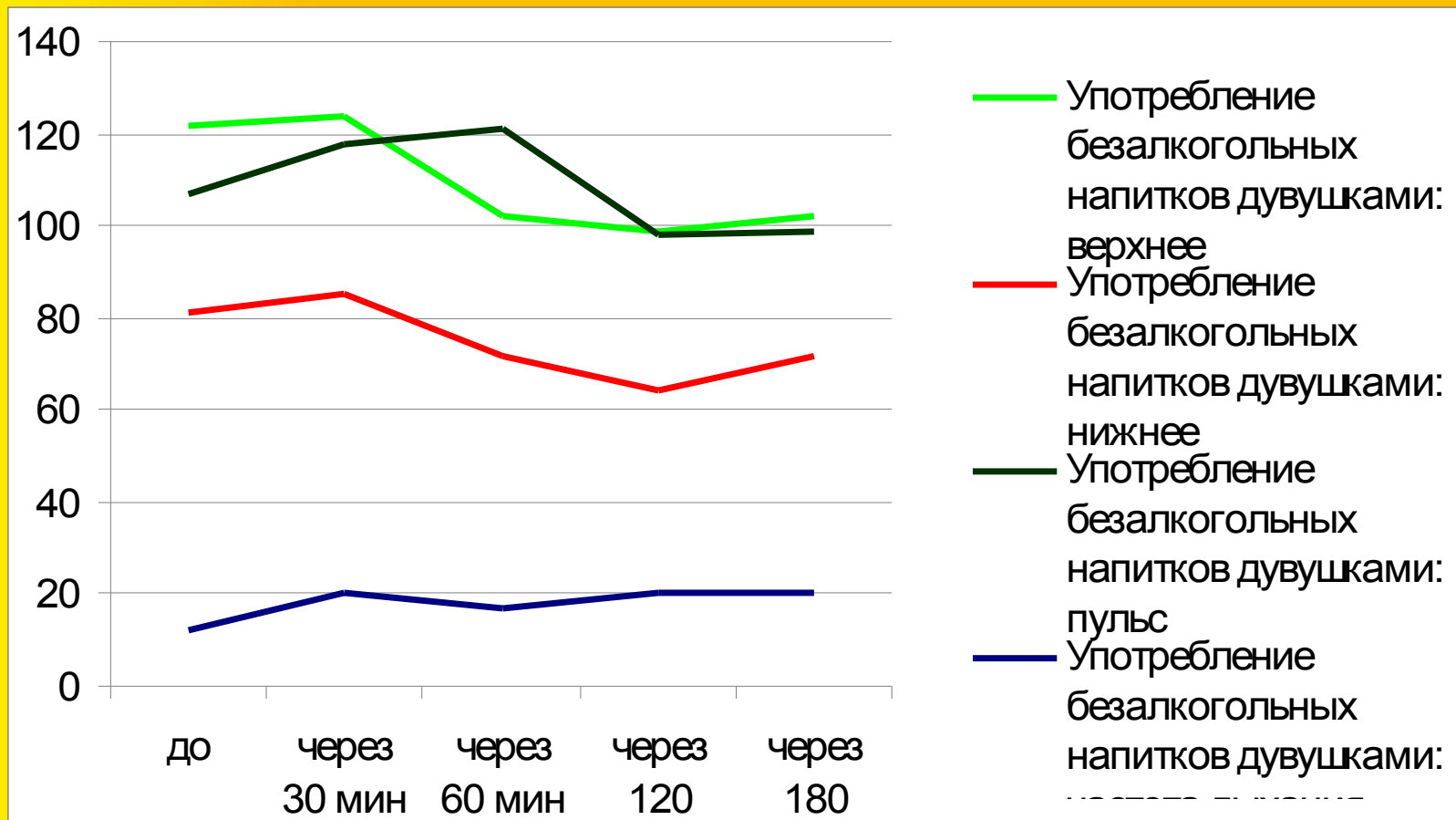
Употребление алкогольных напитков юнашами



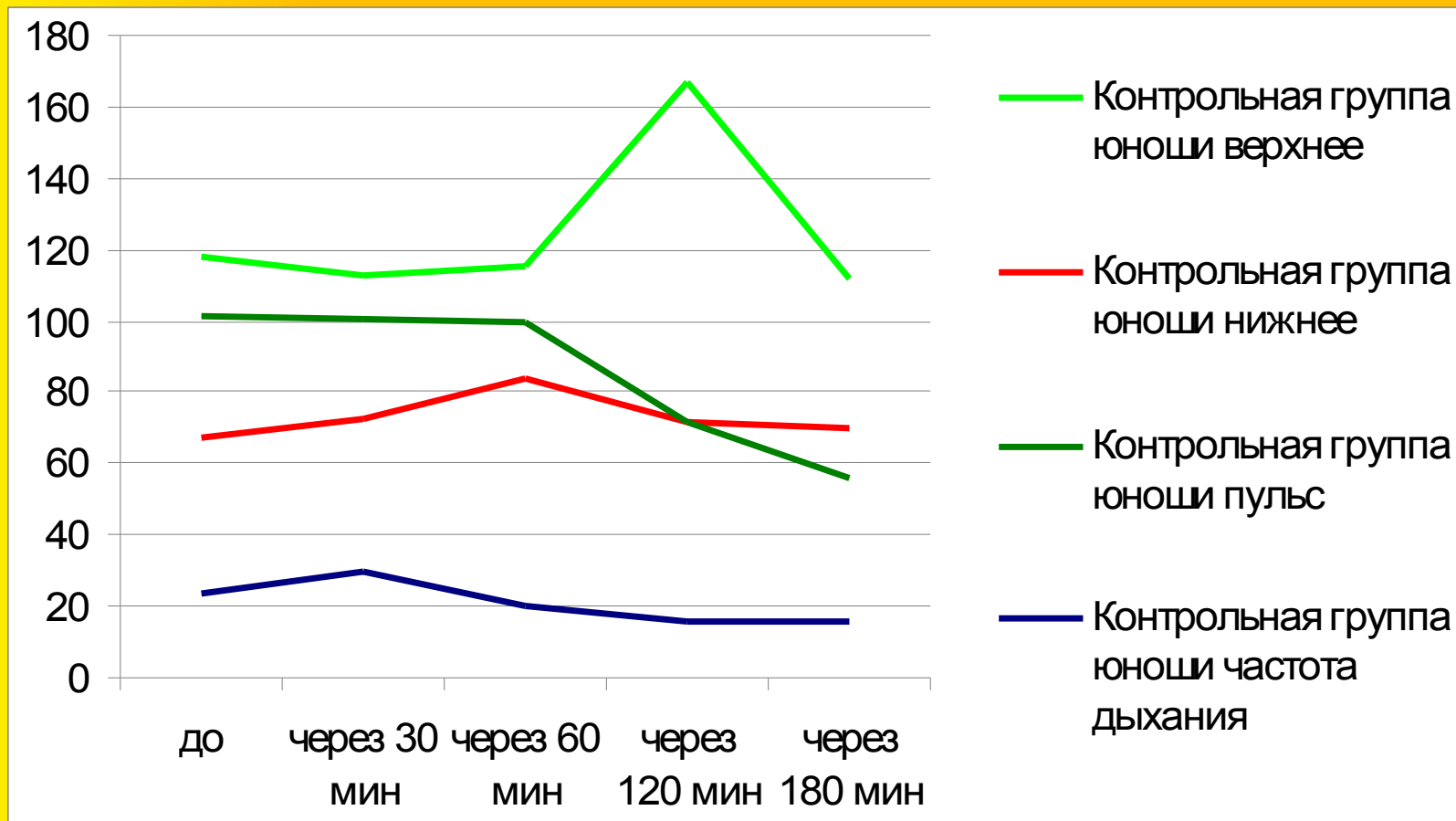
Употребление безалкогольных напитков юношами



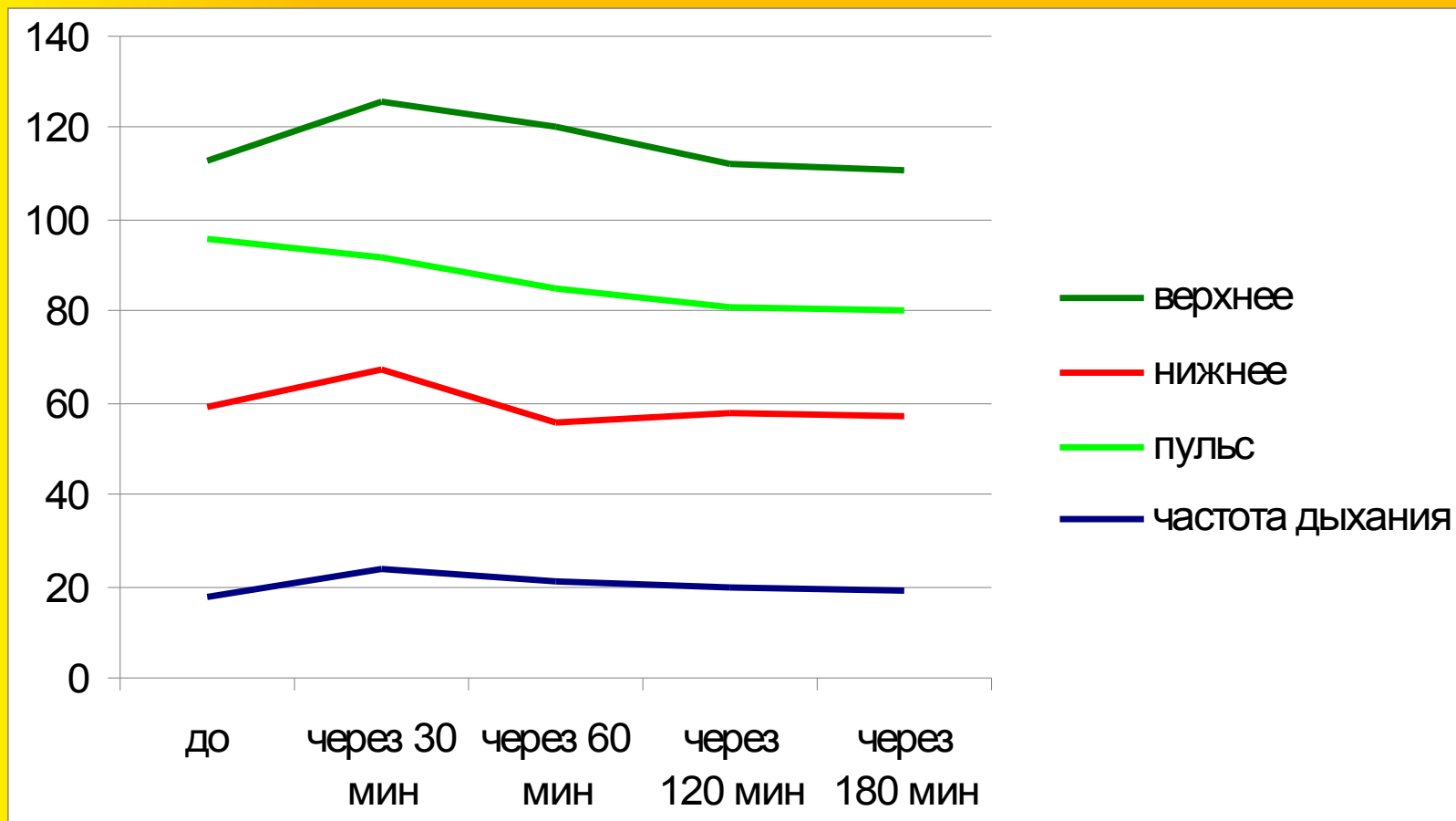
Употребление безалкогольных напитков девушками



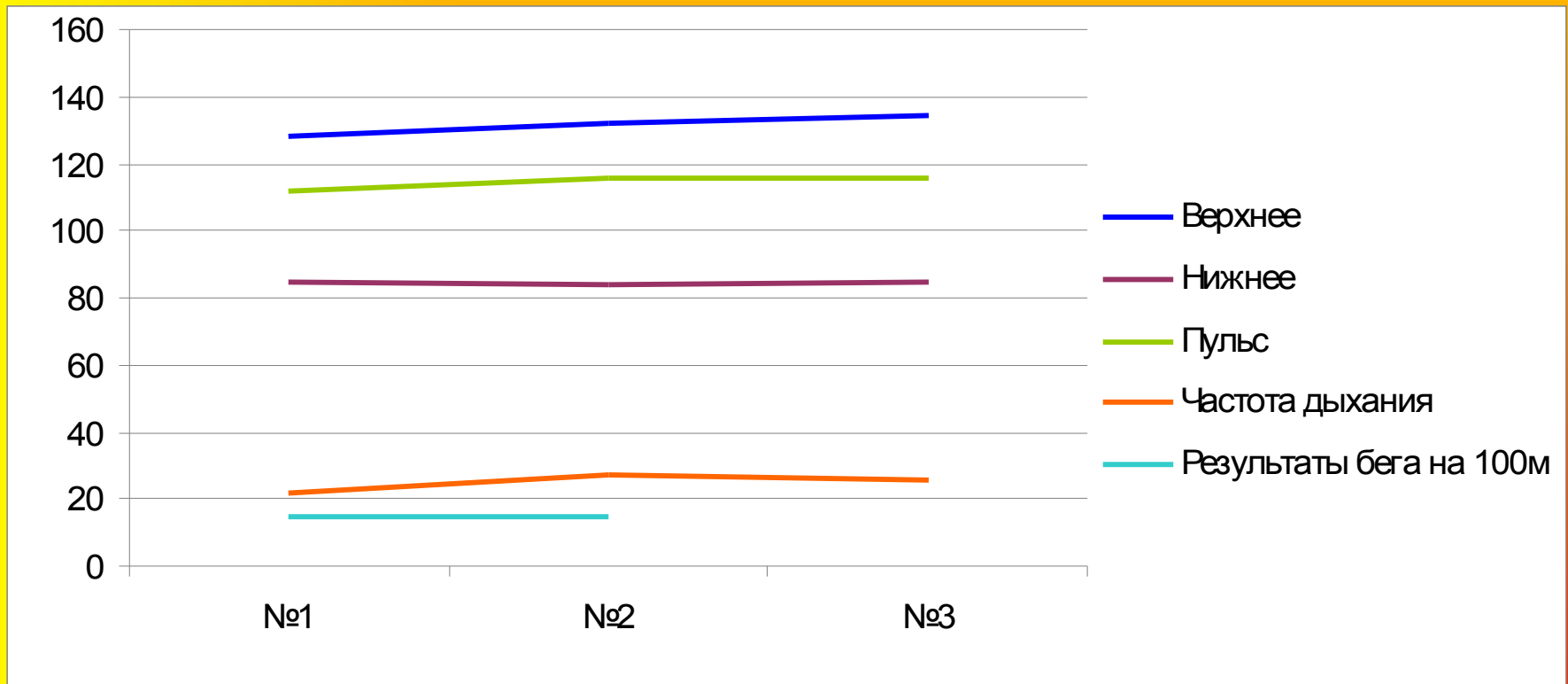
Контрольная группа юноши



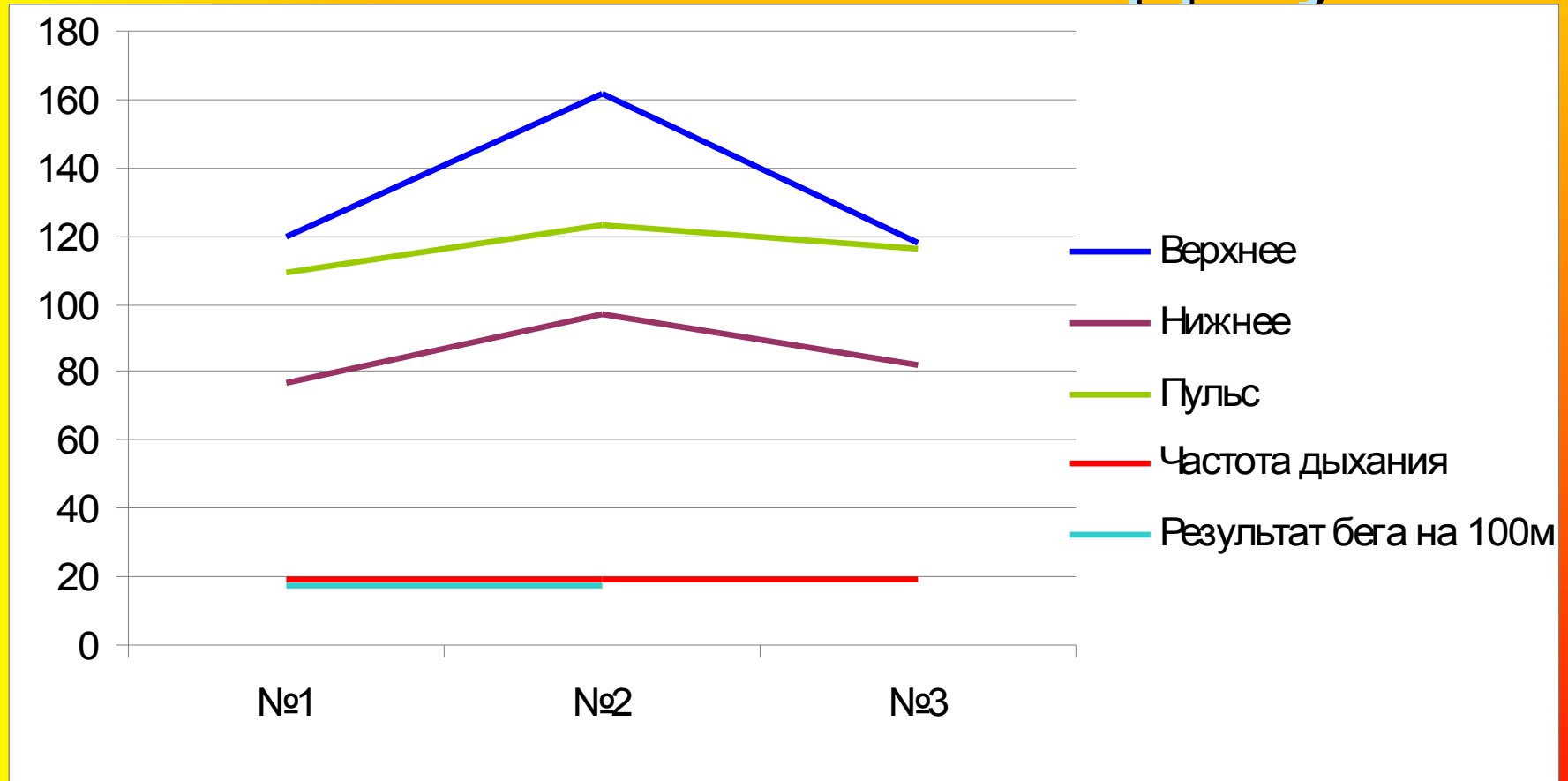
Контрольная группа девушки



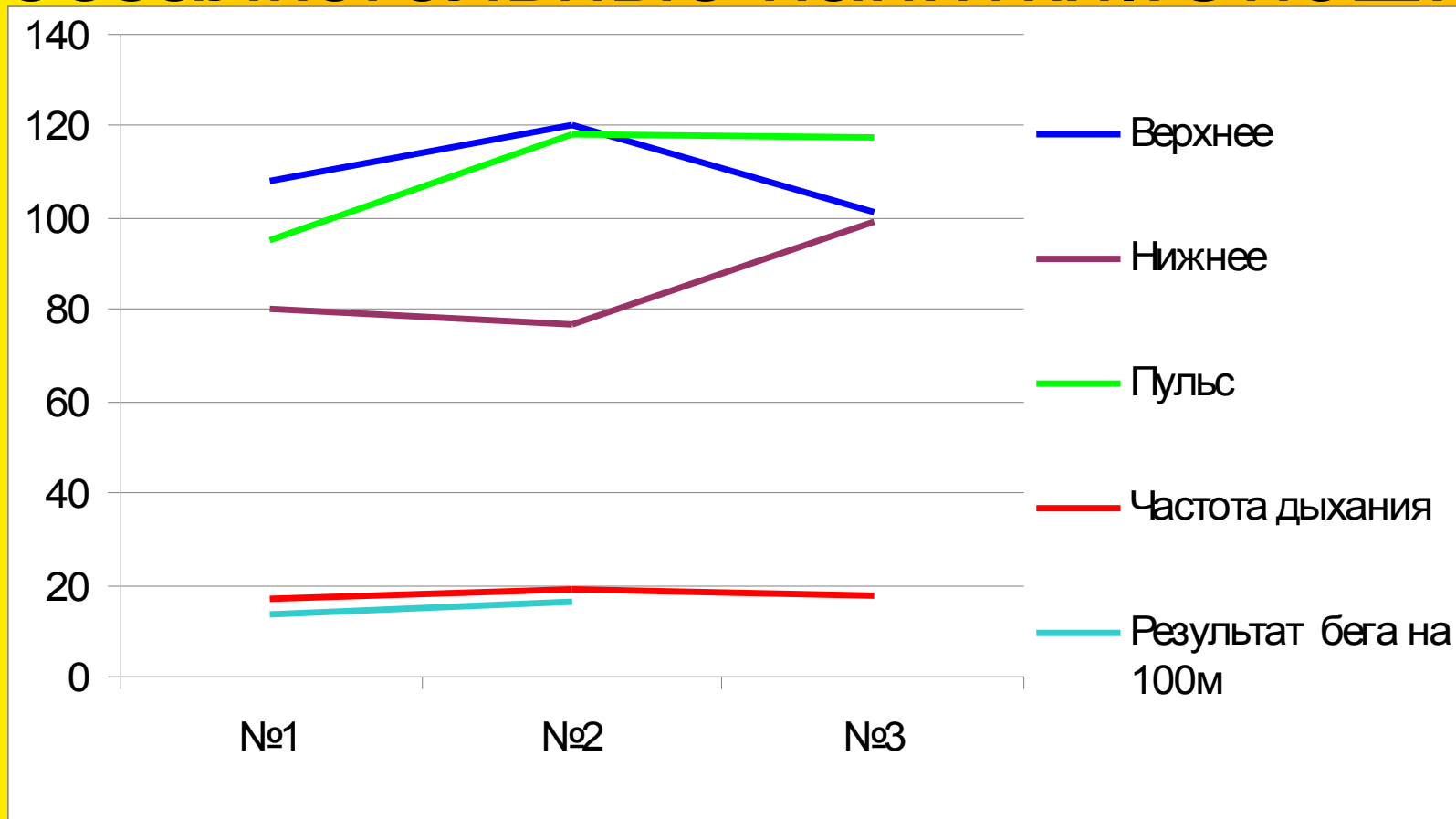
Контрольные результаты. Употребляли алкогольные напитки. Юноши.



Контрольные результаты. Употребляли безалкогольные напитки. Девушки.



Контрольные результаты. Употребляли безалкогольные напитки. Юноши



Контрольные результаты. Употребляли безалкогольные

