

# Определение содержания кофеина в чае разных производителей

## Авторы:

*Юртаева Людмила – ученица 10 класса  
БОУ СОШ №130*

## Руководители:

*Михайлиди Милана Викторовна  
– наставник биоквантума  
Крикунова Наталья Андреевна  
– учитель химии, к.б.н.*



# Актуальность

Миллиарды людей на планете начинают утро с чашечки чая или кофе. Многие знают, что в чае есть кофеин, но сколько его содержится, никто не знает, так как производители не пишут это. Так в каком чае – зеленом или черном кофеина больше?

## **ЦЕЛЬ РАБОТЫ:**

**ОПРЕДЕЛИТЬ СОДЕРЖАНИЕ КОФЕИНА В РАЗНЫХ ВИДАХ ЧАЯ.**

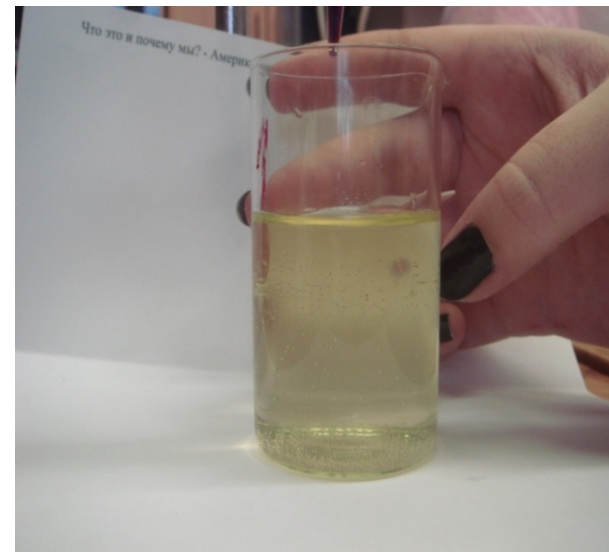
## **Задачи**

1. Изучение литературы и информации по данной теме.
2. Определение кофеина в чёрном листовом, черном пакетированном, зелёном листовом и зелёном пакетированном чае.
3. Сравнить полученные результаты.
4. Составить рекомендации для любителей чая.

# МЕТОДИКА

1. Для определения кофеина измельченную навеску чая (2,5 грамма) помещают в колбу, доливают 250 мл дистиллированной воды и ставят на плиту. Доводят до кипения. Снимают с плиты и переливают в другую колбу через ситечко.
2. От чая отливают 40 мл и добавляют 10 мл 6%  $\text{H}_2\text{SO}_4$  + 50 мл 0,1 моль/л  $\text{I}_2$  и перемешивают то что получилось. Полученный раствор оставляют на 15 минут отстаиваться.
3. От этого раствора отливаем 50 мл и добавляем 5 мл крахмала. Раствор приобретает синий (иногда чёрный или зелёный) цвет.
4. Раствор титруют 0,1 моль/л раствором  $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_3$  (натрий тиосульфат)

Синяя (иногда чёрная, иногда зелёная) окраска при этом переходит в жёлтую, золотистого оттенка.



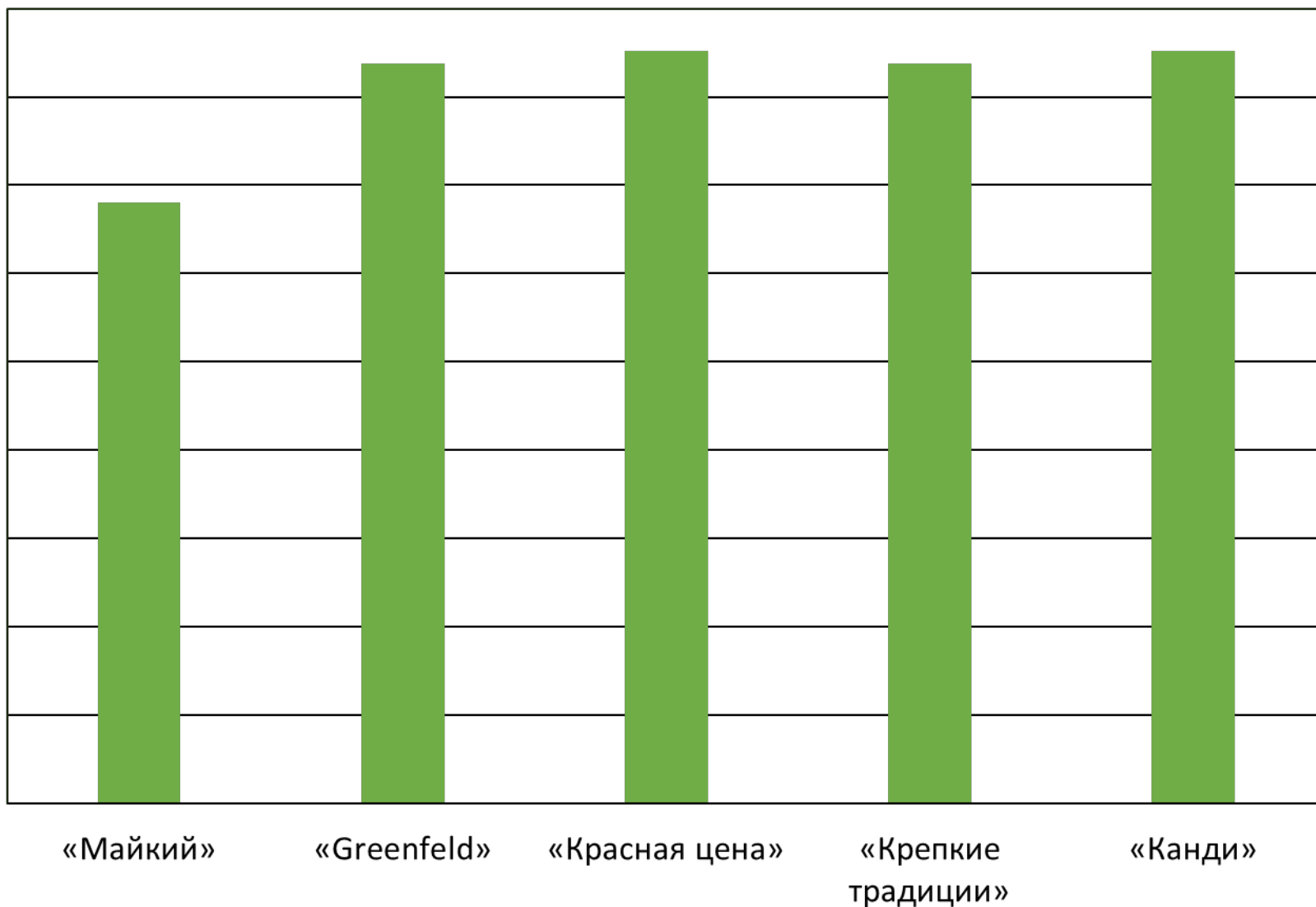
# Содержание кофеина в чёрном листовом чае (%)

Название чая, Сорт	Изготовитель	Содержание кофеина
«Майкий», высший	Россия, Москва ООО«МАЙ»	3,4
«Greenfeld», высший	Россия, Подольск ООО«ОРИМИ»	4,19
«Красная цена», высший	Россия, Московская область ООО «Рамук»	4,26
«Крепкие традиции», высший	Россия, Ростов ООО «Универсальные пищевые технологии»	4,19
«Канди», высший	Россия, Москва ООО«ОРИМИ»	4,26

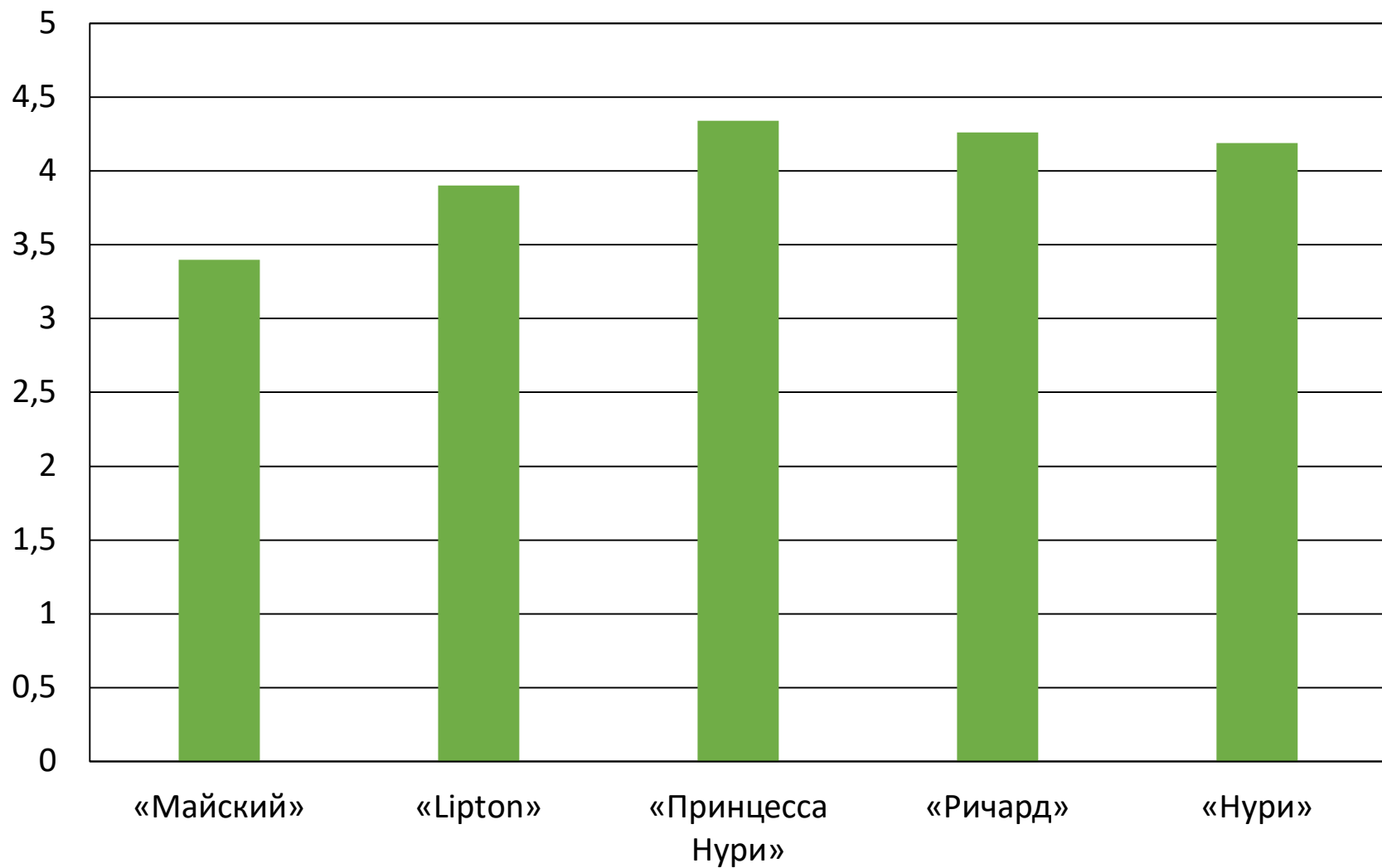
# Содержание кофеина в чёрном пакетированном чае (%)

Название чая, сорт	Изготовитель	Содержание кофеина
«Майский», высший	Россия, Москва ООО«МАЙ»	3,4
«Lipton», высший	Россия, Москва ООО«Юнилевер Русь»	3,9
«Принцесса Нури», высший	Россия, Серпухов ООО«ОРИМИ»	4,34
«Ричард», высший	Беларусь, Минск ООО«Евроторг»	4,26
«Нури», высший	Россия, Ростов-на-Дону ООО«ОРИМИ»	4,19

## Содержание кофеина в чёрном листовом чае (%)



## Содержание кофеина в чёрном пакетированном чае (%)





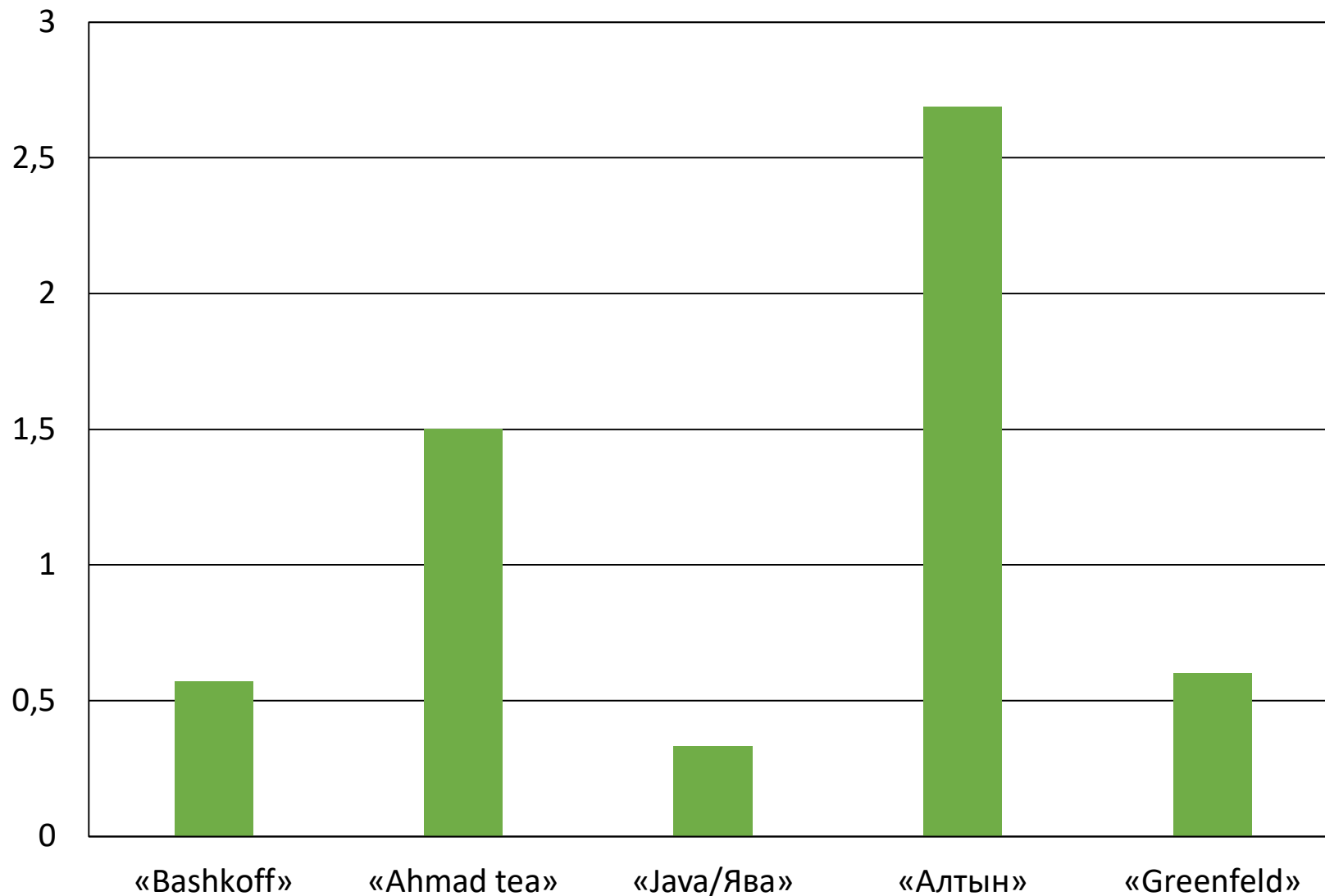
## Содержание кофеина в зелёном листовом чае (%)

Название чая, сорт	Изготовитель	Содержание кофеина
«Bashkoff», высший	Цейлон, Шри Ланка	0,57
«Ahmad tea», высший	Россия, Москва	1,5
«Java/Ява», высший	Россия, Ленинградская область	0,33
«Алтын», высший	Россия, Омск	2,69
«Greenfeld», высший	Россия, Ленинградская область	0,60

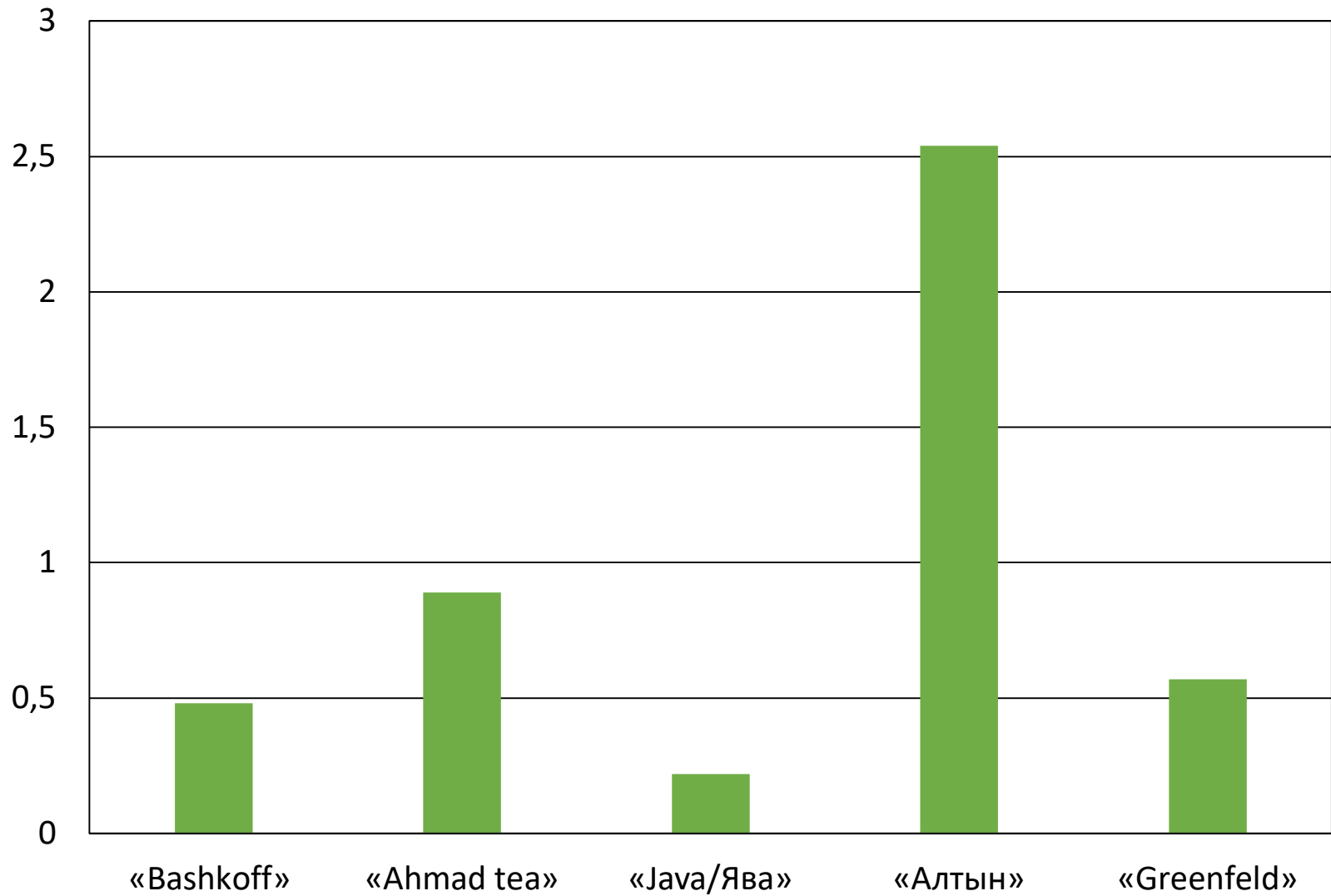
## Содержание кофеина в зелёном пакетированном чае (%)

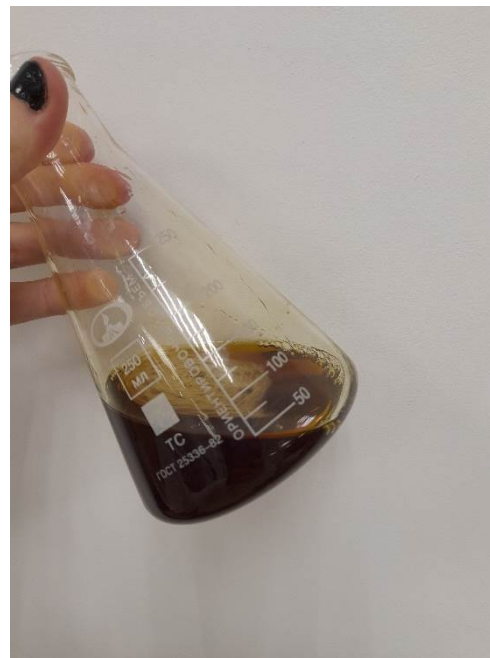
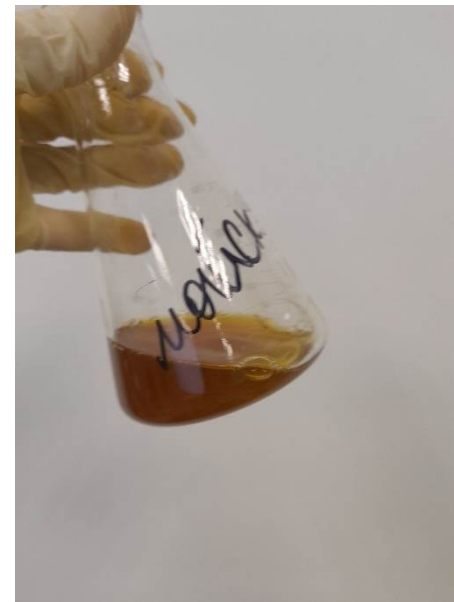
Название чая, сорт	Изготовитель	Содержание кофеина
«Bashkoff», высший	Цейлон, Шри Ланка	0,48
«Ahmad tea», высший	Россия, Москва	0,89
«Java/Ява», высший	Россия, Ленинградская область	0,22
«Алтын», высший	Россия, Омск	2,54
«Greenfeld», высший	Россия, Ленинградская область	0,57

## Содержание кофеина в зелёном листовом чае (%)



## Содержание кофеина в зелёном пакетированном чае (%)





# Вывод:

Таким образом в результате наших исследований было установлено, что максимальное содержание кофеина отмечено в чёрном листовом чае (3,4% до 5%) и черном пакетированном (3,4% до 4%).

Минимальное содержание кофеина отмечено в зелёном пакетированном чёрном листовом чае (0,5% до 2,5%) и зелёном листовом чае колеблется (0,5% до 2,7%).

# РЕКОМЕНДАЦИИ

- Не пейте чай на пустой желудок. Это может привести к проблемам с пищеварением, увеличению желудочной кислоты, что может спровоцировать расстройство желудка
- Не пейте слишком горячий обжигающий чай. Из-за сильной стимуляции горла, пищевода и желудка могут возникнуть болезненные изменения этих органов.
- Не злоупотребляйте крепким чаем, особенно на ночь. Крепкий чай с высоким содержанием кофеина и теина может стать причиной бессонницы и головной боли.
- Не запивайте чаем лекарства.
- Многократное заваривание не принесет удовольствия, а лишь один вред. Если первый настой извлекает из чая до 50% полезных веществ, второй – до 30%, то третий – лишь 10%.
- Не злоупотребляйте количеством. Умеренное потребление чая – 4-5 чашек не слишком крепкого настоя в течении дня.