

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя  
образовательная школа №14 им. А.А. Перфильева

***Учебно-исследовательская работа***

«Исследование качества глазированных сырков разных производителей»

Выполнил: Полиевич Леонид Дмитриевич

ученик 11 «Б» класса

научный руководитель:

Григорьева Юлия Владимировна,

учитель химии

Александров

2024

## **Оглавление:**

Введение	3
Глава I. Литературный обзор: Общие сведения о глазированных сырках в источниках информации	5
Глава II. Материалы и методика проведенных исследований	8
Глава III. Результаты и их обсуждение	11
Выводы по работе	12
Список использованных источников информации	13
Приложение	14

## Введение

**Актуальность:** Глазированные сырки – это кисломолочный продукт, который обожают все без исключения: и дети, и взрослые, и даже пенсионеры. Они бывают разные, но основа всегда одна – это творог и шоколадная глазурь. Но и эти компоненты могут отличаться. А сделал ли добросовестный производитель этот сырок в соответствии со всеми ГОСТами и из натуральных ли продуктов? Это я и хочу выяснить.

В данной работе я решил изучить химический состав глазированных сырков - продукта питания разных ценовых категорий. Для этого я выбрал наиболее популярные сырки по России из различных ценовых сегментов: «Каждый день» (8 рублей на момент 03.01.2023), «РОСТАГРОЭКСПОРТ» (27 рублей на момент 03.01.2023), «РОСТАГРОКОМПЛЕКС» (ранее называемые «Б.Ю. Александровский») (59 рублей на момент 03.01.2023).

Тема большой разницы в ценах, казалось бы, одинаковых продуктов является весомой в современном мире. За что мы переплачиваем? За бренд или все же за качество? Почему продукты, выпущенные одним и тем же производителем, находятся в разных ценовых категориях?

Конечно, в формировании цен, помимо самого производства входят еще реклама, упаковка, а также бренд. Но есть ли различия в составе? Будут ли более дешевые и не разрекламированные продукты плохими? На все эти вопросы нам предстоит ответить в моей исследовательской работе.

**Целью данного исследования** является сравнение состава глазированных сырков разной ценовой категории, приобретенных в магазинах города Александров.

Для достижения поставленной цели были определены следующие **задачи:**

1. Изучить и проанализировать данные литературных источников и Интернет-ресурсы по теме исследования.

2. Сравнить состав, заявленный производителем, сырков дорогой, средней и дешёвой ценовой категории.
3. Провести химический анализ сырков разных производителей.

**Новизна исследования** заключается в том, что в школьной лаборатории впервые проведено исследование состава глазированных сырков различных марок, реализуемых в торговых точках города Александров.

**Теоретическая значимость исследования** состоит в выявлении марки наиболее качественных глазированных сырков.

**Практическая значимость исследования** заключается в том, что можно рекомендовать качественный продукт после проведения исследования. Также изученный материал может быть использован на уроках химии и биологии.

**Проблема исследования:** все ли глазированные сырки, реализуемые в торговых точках Александрова, соответствуют требованиям ГОСТ?

**Гипотеза:** если провести качественный анализ глазированных сырков и выявить, какой производитель выпускает качественный продукт, то можно рекомендовать эту марку сырка для употребления, соотношение цены и качества.

**Объект исследования:** глазированные сырки.

**Предмет исследования:** качественный анализ глазированных сырков.

**Методы исследования:**

Теоретические: изучение и анализ литературы.

Эмпирические: эксперимент, наблюдение, сравнение.

Фотофиксация

## **Глава I. Литературный обзор: Общие сведения о глазированных сырках в источниках информации**

Глазированные или творожные сырки появились на прилавках продуктовых магазинов в 1950-х годах в Советском Союзе и сразу же полюбились потребителям. Сырки представляли из себя порционные творожные прямоугольники с шоколадной оболочкой. Выпускались в двух вариациях: ванильные и с какао.

В 1968 году глазированные сырки появились на прилавках Венгрии.

Во время 1980-х годов сырки стали дефицитом, но в 90-е они вернулись на полки ещё с большей силой. Появилось огромное разнообразие производителей, начинок, оболочек и т.п.

Главным производителем и популяризатором глазированных сырков в России является Борис Юрьевич Александров (11.09.1947 - 30.11.2020) – врач-терапевт и предприниматель, президент группы компаний «РОСТАГРОКОМПЛЕКС», создатель бренда «Б.Ю.Александров» (ныне - «РОСТАГРОКОМПЛЕКС»).

На данный момент мы имеем огромное множество различных глазированных сырков на любой вкус: с молочным шоколадом, с горьким, белым; ванильные, с варёной сгущёнкой, фисташковые, с сыром, арахисом, с кленовым сиропом и грецким орехом и много других. Сейчас творожные сырки доступны во многих странах мира. Но какие же самые популярные, а главное почему?

По данным сайта «Роскачество» за 2020 год, самыми лучшими являются: «Вкуснотеево» (4.84), «Коровка из Кореновки» (4.7), «Б.Ю. Александров» (ныне – «РОСТАГРОКОМПЛЕКС») (4.7), «РОСТАГРОЭКСПОРТ» (4.58), «Чудо» (4.45), «Советские традиции» (4.4), «Свитлогорье» «4.23». Они натуральны и удовлетворяют потребителя по вкусовым качествам. Кроме натуральных сырков, есть и с заменителем молочного жира, к которым

относятся глазированные сырки: «Каждый день», «Красная цена», «Белый медведь», «Круглый год» и т.д.

Следующая информация была взята из действующего на территории Российской Федерации государственного стандарта ГОСТ 33927— 2016 «Сырки творожные глазированные. Общие технические условия». В ГОСТе приведено определение глазированным сыркам - Формованная творожная масса, полученная из подпрессованного творога, покрытая глазурью из пищевых продуктов, массой не более 75 г.

Также в государственном стандарте указаны технические требования, по которым должны следовать все предприятия на территории действия данного ГОСТа, изготавливающие творожные глазированные сырки.

Первое, что должно соответствовать ГОСТу — это органолептические показатели, приведённые в таблице 1.

Таблица 1. Органолептические показатели глазированных сырков

Наименование показателя	Характеристика
Внешний вид	Форма продукта различная (цилиндрическая, прямоугольная, овальная, шарообразная или другие фигурные формы), не нарушенная. Поверхность продукта должна быть равномерно покрыта глазурью. На основании продукта допускается просвечивание творожной массы от оттисков сетки для глазури и транспортной ленты. Поверхность глазури — гладкая, блестящая или матовая, не липнущая к упаковочному материалу. Для замороженного продукта после размораживания допускается наличие на поверхности глазури капелек влаги.
Вкус и запах	Для творожной массы — чистый, кисломолочный, сладкий, с выраженным вкусом и запахом используемых

	пищевых продуктов и/или пищевых добавок, витаминов. Для глазури — со вкусом и запахом применяемых пищевых продуктов, ароматизаторов, без постороннего вкуса и запаха.
Консистенция	Нежная, однородная, в меру плотная, с наличием внесенных пищевых продуктов (орехов, шоколадной крошки, цукатов и др.). Для продукта с массовой долей жира не более 10.0 % допускается легкая мучнистость. Глазурь твердая или слегка пластичная, однородная, не крошащаяся.
Цвет	Для творожной массы — белый, белый с кремовым оттенком или обусловленный цветом внесенных мелкодисперсных пищевых продуктов и/или пищевых добавок (какао, красителей и др.). витаминов; для глазури — в зависимости от вида используемой глазури.

Следующее, что должно соответствовать — это физико-химические показатели, приведённые в таблице 2.

Таблица 2. Физико-химические показатели глазированных сырков.

Наименование показателя	Норма
Массовая доля жира, %	От 5.0 до 26.0 включ.
Массовая доля влаги, %	От 33.0 до 55.0 включ.
Кислотность, °Т	От 160.0 до 220.0 включ.
Массовая доля сахарозы, %	От 22.0 до 30.0 включ.
Фосфатаза	Отсутствие
Температура продукта при выпуске с предприятия, °С:	
-Охлаждённого	$4 \pm 2$
-Замороженного	Не выше минус 18

В ГОСТе указано, что в твороге не должно содержаться крахмала, то есть в практической части при эксперименте на проверку наличия крахмала реакции мы увидеть не должны. Я получил все нужные мне данные для сравнения состава, заявленного производителем и проведения моей практической части.

## Глава II. Материалы и методика проведенных исследований

В работе использовали реализуемые в торговых точках города Александрова глазированные сырки.

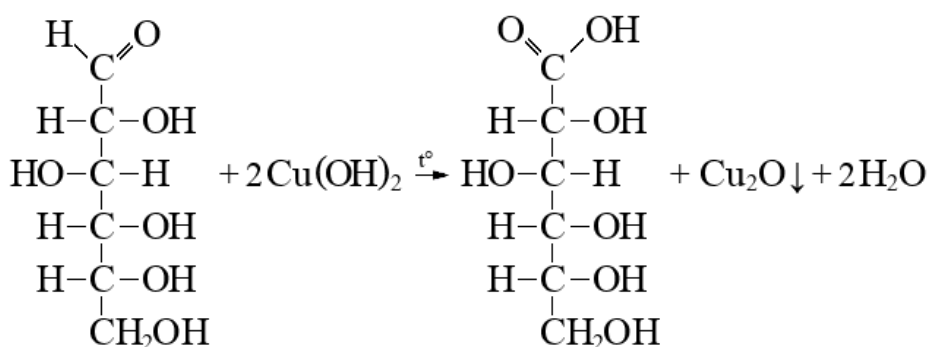
В исследовательской работе исследовали 3 образца сырков: «РОСТАГРОКОМПЛЕКС» (Б.Ю. Александров), «РОСТАГРОЭКСПОРТ», «Каждый день». Выбор выпал на них, т.к. «РОСТАГРОКОМПЛЕКС» и «РОСТАГРОЭКСПОРТ» выпускает одна компания, но цена отличается на 45%. «Каждый день» был выбран по причине его дешевизны.

Таблица 3. Образцы сырков, выбранные для исследования

Название	Каждый день	РОСТАГРО-ЭКСПОРТ	РОСТАГРО-КОМПЛЕКС
Адрес производства	Калужская обл., г.Обнинск, пр.Ленина, д.127	Московская обл., д.Петушки, д.1, стр.13	Московская обл., д.Петушки, д.1, стр.13
Соответствие ГОСТ	-	-	да
Белки	2	10	10,6
Жиры	23	11,1	11,3
Углеводы	34	36,4	35,7
Добавки	Эмульгатор E1414, консервант – сорбат калия, ароматизатор, может содержать следы орехов	Ароматизатор «Ванилин», масло сливочное	Сливочное масло, экстракт ванили

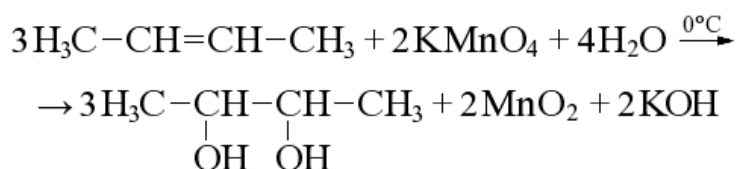






Наличие посторонних примесей в виде крахмала определяли при помощи спиртового раствора иода. Отсутствие синего окрашивания свидетельствовало об отсутствии крахмала.

Для обнаружения веществ с непредельной связью была проведена реакция с водным раствором перманганата калия, растерев образец на фильтровальной бумаге и прилив к нему раствор перманганата калия можно было заметить обесцвечивание марганцовки:



Наличие соединений с непредельной связью говорит о том, что в сырках присутствуют растительные жиры, а не жиры животного происхождения.

Для обнаружения пищевой соды провели реакцию с уксусной кислотой, в результате которой при наличии пищевой соды будет наблюдаться выделение углекислого газа - бесцветного газа без запаха.



### ГЛАВА III. Результаты и их обсуждение.

Мы изучили в литературе требования к маркировке упаковки сырков и провели анализ наших образцов по данному показателю. Результаты представлены в таблице 4.

Таблица 4. Изучение маркировки упаковки глазированных сырков.

Наименование продукта	Массовая доля жира, %	Наименование и место- нахождение изготовителя	Масса нетто, г	Состав продукта	Пищевая ценность	Условия хранения	Дата изготовления, срок годности
Каждый день	+	+	+	+	+	+	+
РОСТАГРОЭКСПОРТ	+	+	+	+	+	+	+
РОСТАГРОКОМПЛЕКС	+	+	+	+	+	+	+

Все анализируемые образцы сырков соответствуют требованиям нормативных документов, изготовитель информирует покупателя о составе продукта, сроке годности и хранения, пищевой и энергетической ценности. На упаковке указывается информация об изготовителе с наименованием и точным адресом их местонахождения. Информация нанесена четко несмываемыми чернилами.

Данные по качественному составу молока мы представили в таблице 5.

Таблица 5. Качественный состав глазированных сырков

Показатели качества	Каждый день	РОСТАГРО- ЭКСПОРТ	РОСТАГРО- КОМПЛЕКС
Определение наличия белка	-	-	-
Определение наличия углеводов	+	+	+

Определение наличия крахмала	+	-	-
Определение наличия пищевой соды	-	-	-
Определение наличия непредельных соединений	+	+	+

Итак, в ходе эксперимента мы выяснили, что 2 образца сырков по химическим показателям соответствуют нормам ГОСТа, следовательно, могут реализовываться в торговых точках города Александрова. Глазированный сырок «Каждый день» является самым дешёвым и самым подозрительным, так как в ходе эксперимента был обнаружен крахмал, о котором производитель не указал в составе.

### **Выводы по работы:**

1. Собрали и проанализировали литературу по теме исследования. Выявили, какие показатели можно использовать для определения качества сырков.
2. Провели анализ маркировки упаковки исследуемых образцов молока. Нарушений выявлено не было, хотя о наличие крахмала производитель сырков «Каждый день» умолчал.
3. Провели анализ химического состава молока на наличие белка, лактозы, пищевой соды, крахмал. Белки мы определить не смогли. Крахмал есть в образце №1 «Каждый день». В каждом образце мы определили наличие соединений с непредельной связью, что говорит о том, что продукты могут иметь растительное происхождение.

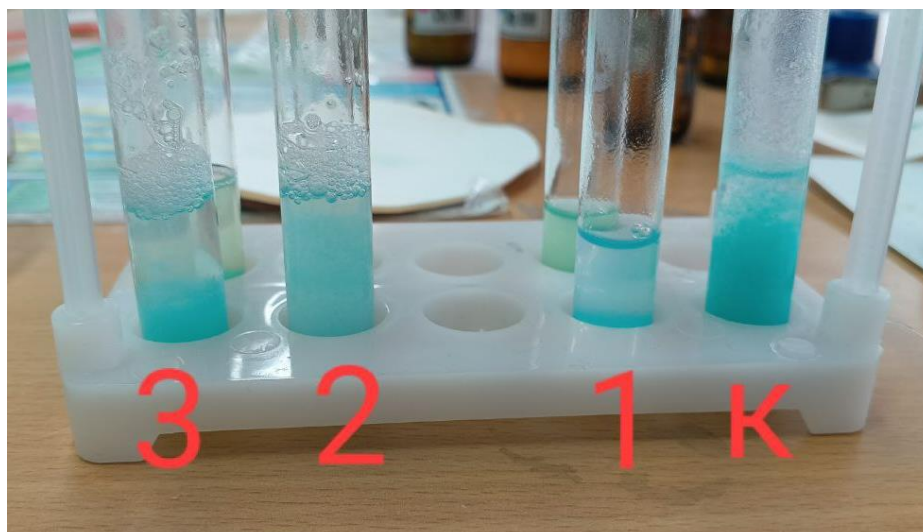
### **Список используемой литературы.**

1. <https://thecity.m24.ru/articles/3406> - 16.01.2023
2. <https://www.rbc.ru/business/24/06/2022/62b5e4e09a7947bb167949d4> - 16.01.2023
3. [https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B2%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B6%D0%BD%D1%8B%D0%B9\\_%D1%81%D1%8B%D1%80%D0%BE%D0%BA](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B2%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B6%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%81%D1%8B%D1%80%D0%BE%D0%BA) - 16.01.2023
4. ГОСТ 33927-2016
5. [https://studref.com/595104/ekologiya/kachestvennye\\_reaktsii\\_belki](https://studref.com/595104/ekologiya/kachestvennye_reaktsii_belki) - 21.03.2024
6. <https://www.4vsar.ru/news/v-rossii-glazirovannye-syrki-skoro-179843/> - 23.03.2024
7. [https://kulinarnyepraktiki.ru/tvorozhnye-syrki-po-gostu-1966-goda/?utm\\_referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F](https://kulinarnyepraktiki.ru/tvorozhnye-syrki-po-gostu-1966-goda/?utm_referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F) – 23.03.2024
8. <https://roscontrol.com/journal/tests/test-glazirovannih-sirkov-detyam-ne-pokupat/> - 23.03.2024
9. <https://dzen.ru/a/XPyle8Pt0QCw9-yL/> - 23.03.2024

## Виды сырков.



## Обнаружение белка



## Обнаружение крахмала



Образец 1.

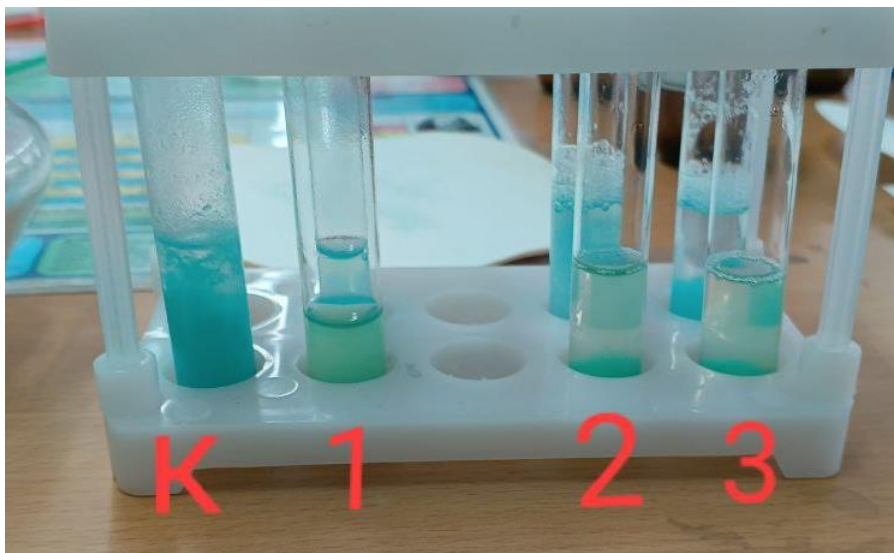


Образец 2.


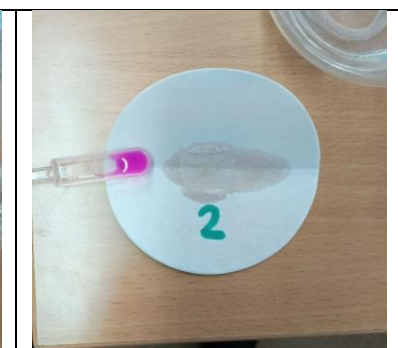
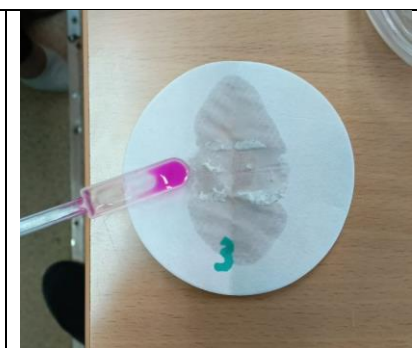


Образец 3.

## Обнаружение углеводов



## Обнаружение соединений с неопределенной связью

		
Образец 1.	Образец 2.	Образец 3.