

**«ПРИЕМЫ БЫСТРОГО СЧЕТА»**

Выполнила: обучающаяся 6б класса,  
МБОУ «Мишелевская СОШ № 19»  
Емельянова Эльвира Юрьевна,  
Руководитель: Сахарова Марина  
Александровна, учитель математики,  
первой квалификационной категории,  
МБОУ «Мишелевская СОШ № 19»

## НАУЧНАЯ СТАТЬЯ

*Математику уже затем учить надо,  
что она ум в порядок приводит.*

*М. Ломоносов*

Устный счет – это гимнастика для ума, а быстрый счет – «игра цифр». Древний человек научился считать, когда ещё не умел записывать свои вычисления. Искусство счета развивалось с развитием человечества. Освоение вычислительных навыков развивает память и помогает усваивать предметы естественно-математического цикла.

Поэтому я поставила перед собой задачу: найти и рассмотреть нестандартные приёмы быстрого счёта и проверить: «Легко ли считать в уме?»

Мотивацией для выбора темы послужило желание формирования у себя вычислительных навыков, умения быстро и чётко находить результат математических действий.

**Актуальность** выбранной мной темы заключается в том, что при умелом использовании приемов быстрого счета, можно научиться легко и быстро считать в уме, тем самым повысить скорость и качество выполнения заданий, связанных с математическими вычислениями.

**Объект исследования:** вычислительные навыки и быстрый счёт.

**Предмет исследования:** приёмы быстрого счёта, используемые при выполнении арифметических действий с натуральными числами.

**Цель:** изучение приемов быстрого счета.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие **задачи:**

1. Проанализировать математическую и методическую литературу, в которой описаны приемы быстрого счета.
2. Описать приемы быстрого счета.
3. Подобрать примеры на применение приемов быстрого счета.

4. Изготовить учебное пособие для обучающихся.

Исходя из задач исследования, была сформулирована *гипотеза исследования*:  
«Быстрый счет – это легко и интересно!»

В ходе проведения исследования использовались следующие *методы*:

- ✓ сравнительно – сопоставительный анализ математической, методической литературы;
- ✓ обработка результатов;
- ✓ эксперимент;
- ✓ анкетирование;
- ✓ систематизация и обобщение полученной информации.

#### ***Этапы работы:***

1. Анализ литературы.
2. Изучение приемов устного счета.
3. Проведение эксперимента среди обучающихся 6б класса.
4. Обработка полученных данных.
5. Анализ, обобщение и сравнение полученных результатов.
6. Защита работы на школьной научно-практической конференции.

#### ***Новизна работы и её практическая ценность.***

Данную работу можно использовать в методической работе учителей естественно-математического цикла, как на уроках, так и во внеурочной деятельности с целью повышения уровня вычислительной культуры обучающихся.

#### ***Приемы быстрого счета.***

Начнем с более простых, и быть может известных всем приемов быстрого счета, которым нас обучили ещё в начальной школе. Данный прием связан с понятием «*состав числа*», а также с применением *распределительного закона*.

1. Чтобы умножить многозначное число на однозначное, не применяя правила умножения столбиком, нужно разложить данное число по разрядам, выполнить

умножение каждого разряда на однозначное число, применяя распределительный закон, а затем сложить полученные произведения.

$$251 \cdot 4 = (200 + 50 + 1) \cdot 4 = 200 \cdot 4 + 50 \cdot 4 + 1 \cdot 4 = 800 + 200 + 4 = 1004;$$

$$384 \cdot 6 = (300 + 80 + 4) \cdot 6 = 300 \cdot 6 + 80 \cdot 6 + 4 \cdot 6 = 1800 + 480 + 24 = 2304.$$

2. Чтобы разделить многозначное число на многозначное, не используя правило деления столбиком, нужно представить (если это возможно) многозначное число в виде суммы чисел, которые легко делятся на данное число, затем выполнить деление каждого слагаемого на это число и далее выполнить сложение полученных частных.

$$96 : 3 = (90 + 6) : 3 = 90 : 3 + 6 : 3 = 30 + 2 = 32;$$

$$92 : 4 = (80 + 12) : 4 = 80 : 4 + 12 : 4 = 20 + 3 = 23;$$

$$264 : 12 = (240 + 24) : 12 = 240 : 12 + 24 : 12 = 20 + 2 = 22.$$

Далее предлагаю, наверное, тоже всем известный прием *умножения на числа 9, 19, 29, 39 и т.д.*

3. Чтобы умножить данное число на 9, 19, 29, 39, нужно это число умножить соответственно на 10, 20, 30, 40, и т.д. и из полученного произведения вычесть данное число.

$$25 \cdot 9 = (25 \cdot 10) - 25 = 250 - 25 = 225;$$

$$234 \cdot 19 = (234 \cdot 20) - 234 = 4680 - 234 = 4446;$$

$$17 \cdot 49 = (17 \cdot 50) - 17 = 850 - 17 = 833.$$

Следующий прием, также известен многим, это *умножение на число 11*.

4. Чтобы умножить многозначное число на 11 нужно развести крайние цифры числа, а посередине записать суммы пар последовательных цифр составляющих данное число.

$$32 \cdot 11 = 3(3+2)2 = 352 \text{ (если сумма цифр не превосходит десятка);}$$

$$57 \cdot 11 = 5(5+7)7 = 5(12)7 = (5+1)27 = 627 \text{ (если сумма цифр превосходит десяток);}$$

$$214 \cdot 11 = 2(2+1)(1+4)4 = 2354 \text{ (если сумма цифр не превосходит десятка);}$$

$568 \cdot 11 = 5(5 + 6)(6 + 8) 8 = 5(11)(14)8 = (5 + 1)(1 + 1) 48 = 6248$  (если сумма цифр превосходит десяток).

Умножение на 22, 33, ..., 99.

5. Чтобы двузначное число умножить на 22, 33, ..., 99, надо этот множитель представить в виде произведения однозначного числа (от 2 до 9) на 11, то есть  $44 = 4 \cdot 11$ ;  $55 = 5 \cdot 11$  и т.д. Затем произведение первых чисел умножить на 11.

$$24 \cdot 22 = 24 \cdot 2 \cdot 11 = 48 \cdot 11 = 528; 58 \cdot 66 = 58 \cdot 6 \cdot 11 = 348 \cdot 11 = 3828.$$

А сейчас предлагаю приемы деления и умножения на 5, 50, 500.

6. Чтобы умножить число на 5 (50, 500). Нужно разделить данное число на 2 (если оно четное), а затем умножить на 10 (100, 1000) или сначала умножить на 10 (100, 1000) (если число нечетное), а затем разделить данное число на 2.

$$42 \cdot 5 = (42 : 2) \cdot 10 = 210 \text{ или } 39 \cdot 5 = (39 \cdot 10) : 2 = 390 : 2 = 195;$$

$$142 \cdot 50 = (142 : 2) \cdot 100 = 71 \cdot 100 = 7100 \text{ или } 245 \cdot 50 = (245 \cdot 100) : 2 = 24500 : 2 = 12250.$$

7. При делении на 5 и на 50 иногда удобно бывает умножить делимое и делитель на 2 и выполнить деление на 10 или 100 соответственно.

$$95 : 5 = (95 \cdot 2) : (5 \cdot 2) = 190 : 10 = 19; 2400 : 50 = (2400 \cdot 2) : (50 \cdot 2) = 4800 : 100 = 48.$$

Рассмотрим приемы умножения и деления на 25.

8. Чтобы умножить любое число на 25, нужно умножить его на 100 и разделить на 4.

$$37 \cdot 25 = 37 \cdot 100 : 4 = 3700 : 4 = 925; 349 \cdot 25 = 349 \cdot 100 : 4 = 34900 : 4 = 8725.$$

9. Чтобы число разделить на 25, нужно разделить его на 100 и умножить на 4.

$$12150 : 25 = 12150 : 100 \cdot 4 = 486; 48500 : 25 = 48500 : 100 \cdot 4 = 485 \cdot 4 = 1940.$$

Рассмотрим приемы умножения и деления на 125.

10. Чтобы умножить любое число на 125, нужно умножить его на 1000 и разделить на 8 или сначала разделить на 8, а затем умножить на 1000.

$$26 \cdot 125 = 26 \cdot 1000 : 8 = 26000 : 8 = 3250; 32 \cdot 125 = 32 : 8 \cdot 1000 = 4 \cdot 1000 = 4000.$$

11. Чтобы число разделить на 125, надо это число разделить на 1000 и умножить на 8.

$$9000 : 125 = 9000 : 1000 \cdot 8 = 9 \cdot 8 = 72.$$

Иначе отметим, что при применении приемов 6 – 11 можно воспользоваться следующими выражениями:

$$a \cdot 5 = a \cdot 10 : 2; a \cdot 25 = a \cdot 100 : 4; a \cdot 50 = a \cdot 100 : 2; a \cdot 125 = a \cdot 1000 : 8.$$

Прием *умножение на 15*.

**12.** Чтобы умножить любое число на 15, нужно умножить его на 10 и прибавить половину полученного произведения.

$$129 \cdot 15 = 129 \cdot 10 + 1290 : 2 = 1290 + 645 = 1935.$$

Прием *умножение на 9, 99 и 999*.

**13.** К первому множителю приписываем столько нулей, сколько девяток во втором множителе, и из результата вычитаем первый множитель.

$$186 \cdot 9 = 1860 - 186 = 1674; 24 \cdot 99 = 2400 - 24 = 2376; 17 \cdot 999 = 17000 - 17 = 16983.$$

Более простой способ *умножения на 9*.

**14.** Чтобы *умножить числа близкие к 100*. Нужно дописать числа, которых не хватает этому числу до числа 100. Теперь вычитаем накрест – это первые цифры в числе, а последние цифры в числе получаем путем перемножения недостающих до ста чисел.

$$96 \cdot 97 = 9312$$

1) 96-ти не хватает до 100 4-х, а 97-ми не хватает до 100 3-х

2)  $(96 - 3 \text{ или } 97 - 4) = 93$  – первые цифры

3)  $(4 \cdot 3) = 12$  – вторые цифры

$$98 \cdot 90 = 8820;$$

1) 98-ми не хватает до 100 2-х, а 90-ми не хватает до 100 10-и

2)  $(98 - 10 \text{ или } 90 - 2) = 88$  – первые цифры

3)  $(2 \cdot 10) = 20$  – вторые цифры.

*Основное правило сложения.*

**15.** Чтобы прибавить к числу 9, прибавь к нему 10 и отними 1; чтобы прибавить 8, прибавь 10 и отними 2; чтобы прибавить 7, прибавь 10 и отними 3 и т.д.

$$46 + 8 = 46 + 10 - 2 = 54; 75 + 9 = 75 + 10 - 1 = 84; 38 + 6 = 38 + 10 - 4 = 44.$$

*Вычитание из 1000.* Для того чтобы выполнить вычитание из 1000, можете пользоваться простым правилом.

**16.** Отнимите от числа 9 все цифры, кроме последней, а последнюю цифру отнимите от 10.

$$1000 - 846 = 154$$

$$1000 - 679 = 321$$

$$1) \text{ из } 9 \text{ вычтем } 8 = 1$$

$$1) \text{ из } 9 \text{ вычтем } 6 = 3$$

$$2) \text{ из } 9 \text{ вычтем } 4 = 5$$

$$2) \text{ из } 9 \text{ вычтем } 7 = 2$$

$$3) \text{ из } 10 \text{ вычтем } 6 = 4$$

$$3) \text{ из } 10 \text{ вычтем } 9 = 1.$$

*Умножение чисел от 10 до 20*

**17.** К одному из чисел прибавить количество единиц другого, умножить на 10 и прибавить произведение единиц чисел.

$$16 \cdot 18 = (16 + 8) \cdot 10 + 6 \cdot 8 = 24 \cdot 10 + 48 = 240 + 48 = 288 \text{ или}$$

$$16 \cdot 18 = (18 + 6) \cdot 10 + 6 \cdot 8 = 24 \cdot 10 + 48 = 240 + 48 = 288;$$

$$13 \cdot 16 = (13 + 6) \cdot 10 + 3 \cdot 6 = 19 \cdot 10 + 18 = 190 + 18 = 208.$$

*Быстрое возведение в квадрат.* Этот прием поможет быстро возвести в квадрат двузначное число, которое заканчивается на 5.

**18.** Чтобы возвести в квадрат число, оканчивающееся на 5, нужно число, стоящее перед 5 умножить на число, большее на единицу, и к полученному произведению приписать справа число 25.

$$25^2 = (2 \cdot (2+1)) \text{ приписываем } 25 = (2 \cdot 3)25 = 625;$$

$$35^2 = (3 \cdot (3+1)) \text{ приписываем } 25 = (3 \cdot 4)25 = 1225;$$

$$125^2 = (12 \cdot (12 + 1)) \text{ приписываем } 25 = (12 \cdot 13)25 = 15625;$$

$$445^2 = (44 \cdot (44 + 1)) \text{ приписываем } 25 = (44 \cdot 45)25 = 198025.$$

*Умножение чисел оканчивающихся на 5, с интервалом в десяток.*

- 19.** Чтобы умножить числа, оканчивающиеся на 5, с интервалом в десяток, нужно число, стоящее перед 5 в первом множителе умножить на число, стоящее перед 5 во втором множителе, большее на единицу, и к полученному произведению приписать справа число 75.

$$35 \cdot 45 = (3 \cdot (4+1)) \text{ приписываем } 75 = (3 \cdot 5)75 = 1575;$$

$$75 \cdot 85 = (7 \cdot (8+1)) \text{ приписываем } 75 = (7 \cdot 9)75 = 6375;$$

$$155 \cdot 165 = (15 \cdot (16+1)) \text{ приписываем } 75 = (15 \cdot 17)75 = 25575.$$

*Умножение на число, оканчивающееся на 5.*

- 20.** Чтобы четное двузначное число умножить на число, оканчивающееся на 5, можно применить следующее правило (срабатывает всегда).

Если один из сомножителей увеличить в несколько раз, а другой уменьшить во столько же раз, произведение не изменится.

$$28 \cdot 15 = (28 : 4) \cdot (15 \cdot 4) = 7 \cdot 60 = 420; 36 \cdot 35 = (36 : 6) \cdot (35 \cdot 6) = 6 \cdot 210 = 1260.$$

*Умножение чисел на 101, 1001.*

- 21.** Чтобы двузначное число умножить на 101, нужно приписать данное число к самому себе.

$$34 \cdot 101 = 3434 \text{ и } 67 \cdot 101 = 6767.$$

- 22.** Чтобы трехзначное число умножить на 1001, нужно приписать данное число к самому себе

$$126 \cdot 1001 = 126126 \text{ и } 487 \cdot 1001 = 487487.$$

- 23.** Чтобы трехзначное число умножить на 101, нужно приписать данное число к самому себе, но при этом единицы сложить с сотнями.

$$137 \cdot 101 = 13(7 + 1)37 = 13837 \text{ (если сумма не превосходит десяток);}$$

$$249 \cdot 101 = 24(9 + 2)49 = 24(11)49 = 2(4 + 1)149 = 25149 \text{ (если сумма превосходит десяток);}$$

## **Описание эксперимента.**

Суть эксперимента заключалась в том, чтобы доказать или опровергнуть, выдвинутую нами гипотезу: «Быстрый счет – это легко и интересно!»

Для проведения эксперимента выбрали пять наиболее интересных и ярких, на наш взгляд, приемов быстрого счета (см. приемы 4, 6, 14, 17 и 18) . Подобрали примеры в двух вариантах (см. Приложение 1), к которым применимы данные приемы. Далее предложили обучающимся 6 класса выполнить задания первого варианта, не используя знания приемов быстрого счета. Время выполнения задания, каждым учеником, зафиксировали. После этого показали, как можно было выполнить вычисления быстрее и легче, применяя приемы быстрого счета. Заинтересовав, таким образом, ребят мы обучили их выбранным для эксперимента приемам и после того как ученики освоили данные приемы, повторили эксперимент, раздав им задания второго варианта. В этом случае, обучающиеся выполняли вычисления, применяя изученные приемы быстрого счета. Время выполнения задания каждого ученика также зафиксировали. Далее провели анкету (см. Приложение 2) среди ребят, с целью выяснить их отношение к изученным приемам. После сравнили результаты выполнения вычислений на наличие ошибок и по времени, провели сравнительные анализы анкеты, сделали выводы.

## **Результаты эксперимента.**

Сравнительный анализ выполненных работ и проведенного анкетирования показал, что выполнять вычисления с использованием приемов быстрого счета, ученикам было легче, правда не у всех получилось быстрее, но при этом ребята допустили меньше вычислительных ошибок. (см. Приложение 3).

## **Заключение**

Существует множество приемов быстрого сложения, вычитания, умножения, деления, возведения в степень, я рассказала лишь о нескольких нестандартных приемах быстрого счета.

Работа, проведенная мною, показывает, что знание приемов быстрого счета и их применение особенно важно в тех случаях, когда вычисляющий не имеет в своем распоряжении таблиц или калькулятора и ограничен во времени.

Постоянно применяя эти приемы на уроках или дома, можно развить скорость вычислений, добиться успехов в изучении школьных предметов, так как, развивая навыки быстрого счета, мы развиваем логику, быстроту реакции, учимся планировать и четко выполнять последовательность своих действий.

Проведя эксперимент, мы убедились, что знание приемов быстрого счета позволило сократить количество вычислительных ошибок.

Таким образом, наша гипотеза имеет место быть, и мы можем сказать, что при желании формирования у себя вычислительных навыков, умений быстро и чётко находить результат математических действий, «Быстрый счет может быть легок и интересен!»

В дальнейшем хочу поделиться полученными знаниями с учителями и ребятами нашей школы, привлечь их к применению в своей учебной деятельности приемов быстрого счета.

С этой целью изготовила учебное пособие, в котором описала и показала на примерах приемы быстрого счета. Представленные в пособии приемы будут понятны как обучающимся 3 – 4 классов так и обучающимся с 5 по 11 класс.

#### **Литература и информационные ресурсы.**

1. Хэндли Билл «Считайте в уме как компьютер», перевод с английского Е.А. Самсонов, Минск, Попурри, 2006г.
2. Кордемский Б.А., Ахадов А.А. Удивительный мир чисел: Книга учащихся,- М. Просвещение, 1986г.
3. Катлер Э., Макшейн Р. Система быстрого счета по Трахтенбергу, - М. Просвещение, 1967г.
4. Перельман Я. И. Быстрый счет. Тридцать простых приемов устного счета.– Ленинград: Дом занимательной науки, 1941г.

5. <https://4brain.ru/schitat-v-ume/> – Устный счет: как научиться считать в уме.
6. [http://www.all-fizika.com/article/index.php?id\\_article=224](http://www.all-fizika.com/article/index.php?id_article=224) – Техника быстрого счета.  
Быстрый счет в уме.
7. <https://anisim.org/articles/priemy-bystrogo-scheta-bez-kalkulyatora/> - Приемы быстрого счета без калькулятора
8. <https://1001sposob.ru/bystryy-schet-v-ume/.html> - Эффективные способы быстрого счета в уме.

## Приложение 1

<b>Эксперимент 1 , 1 вариант.</b>	
<b>ФИ</b> _____	
Вычислите:	
$32 \cdot 11 =$	$57 \cdot 11 =$
$39 \cdot 5 =$	$142 \cdot 50 =$
$96 \cdot 97 =$	$98 \cdot 90 =$
$16 \cdot 18 =$	$13 \cdot 16 =$
$35^2 =$	$125^2 =$
<b>Время:</b>	

<b>Эксперимент 2, 2 вариант.</b>	
<b>ФИ</b> _____	
Вычислите:	
$43 \cdot 11 =$	$68 \cdot 11 =$
$47 \cdot 5 =$	$114 \cdot 50 =$
$93 \cdot 98 =$	$94 \cdot 91 =$
$17 \cdot 14 =$	$17 \cdot 19 =$
$45^2 =$	$115^2 =$
<b>Время:</b>	

**Приложение 2.****Анкета**

1. Была ли вам интересна данная тема \_\_\_\_\_
2. Испытывали ли вы затруднения при использовании приемов \_\_\_\_\_
3. Будете ли вы дальше использовать приемы быстрого счета \_\_\_\_\_
4. Считаете ли вы данную информацию полезной \_\_\_\_\_
5. Согласны ли вы с фразой «Быстрый счет – это легко и интересно» \_\_\_\_\_

## Приложение 3.

## Сравнительный анализ выполненных работ и проведенного анкетирования

Рис 1. Количество допущенных ошибок.

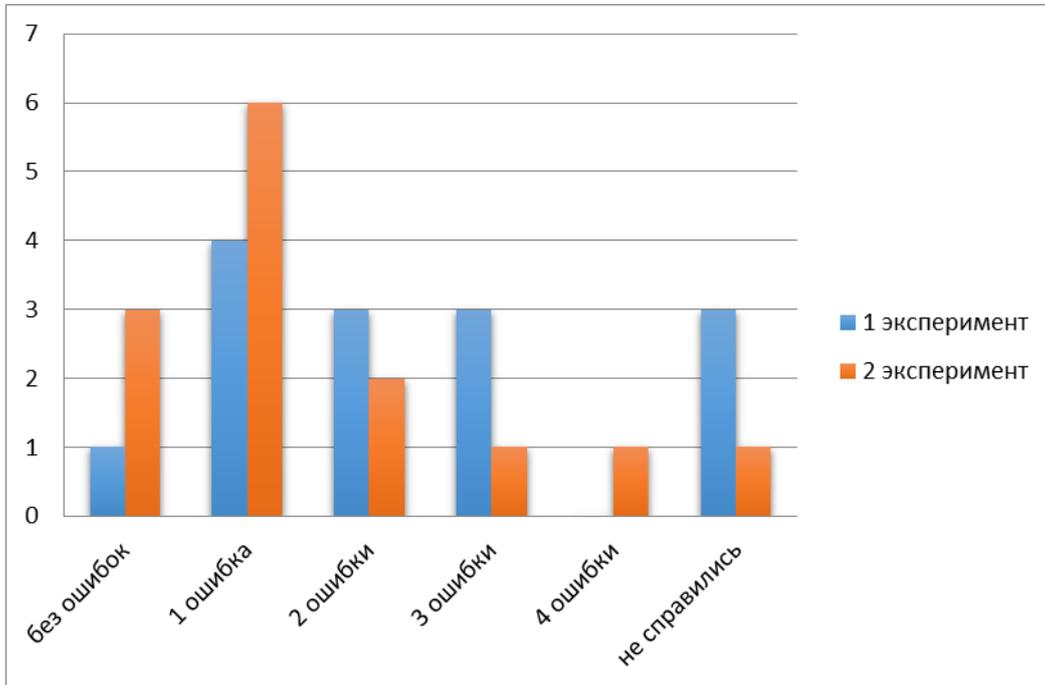


Рис.2 Количество потраченного времени на выполнение работ.

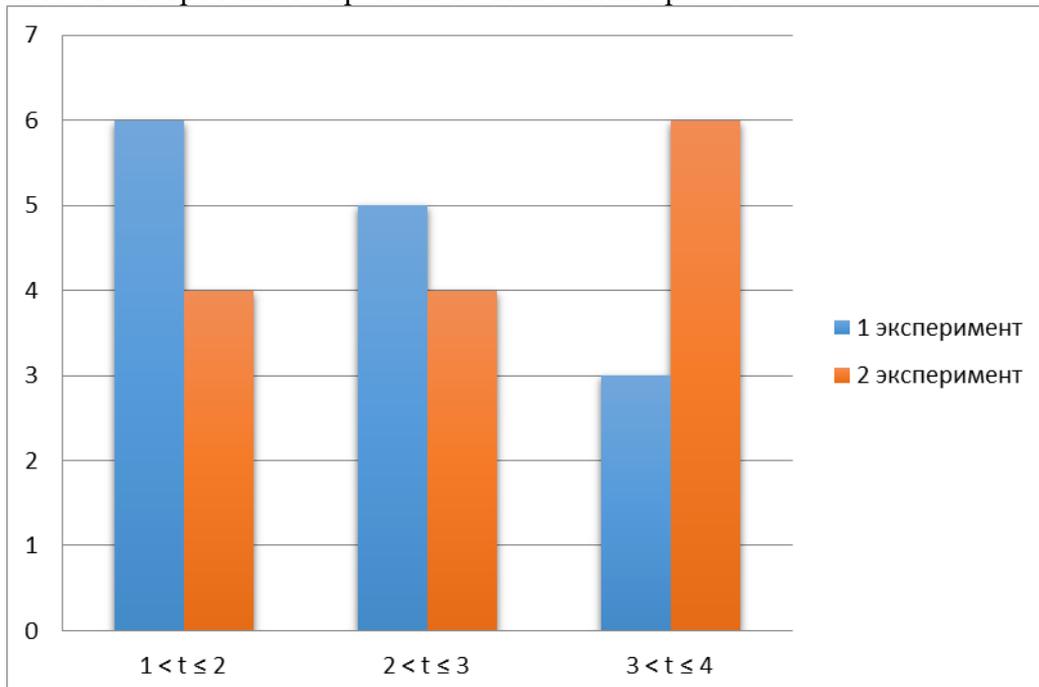


Рис. 3. Результаты анкетирования

