

## Отчет о проведении нагрузочного тестирования с помощью Apache JMeter.

Параметры тестирования:

**Number of Threads** - количество пользователей или подключений к серверу;

**Ramp-Up Period** - определяет сколько времени понадобится JMeter для запуска всех пользователей.

История графика (следующие значения предоставлены в миллисекундах):

**Data** — время отклика на каждый выполненный запрос;

**Average** — среднее время отклика сервера, объективный график нагрузки;

**Median** — значение медианы;

**Deviation** — погрешность, стандартное отклонение;

**Throughput** — скорость выполнения самого запроса.

Форма сводного отчета:

**# Samples** — общее число образцов;

**Average** — среднее время (в миллисекундах) для выполнения запросов;

**Median** — среднее значение времени отклика в отсортированном списке запросов;

**90% Line** — 90% время отклика запросов;

**Min** — минимальное время (в миллисекундах), затраченное на запрос;

**Max** — максимальное время (в миллисекундах), затраченное на запрос;

**Error %** — процент ошибок в запросах;

**Throughput** — выход в единицу времени;

**KB/sec** —  $(\text{Throughput} * \text{Average bytes}) / 1024$ .

1. Проводим тест со статической нагрузкой. Для этого ставим **Number of Threads** = 200, **Ramp-Up Period** = 0 (вводим потоки сразу).

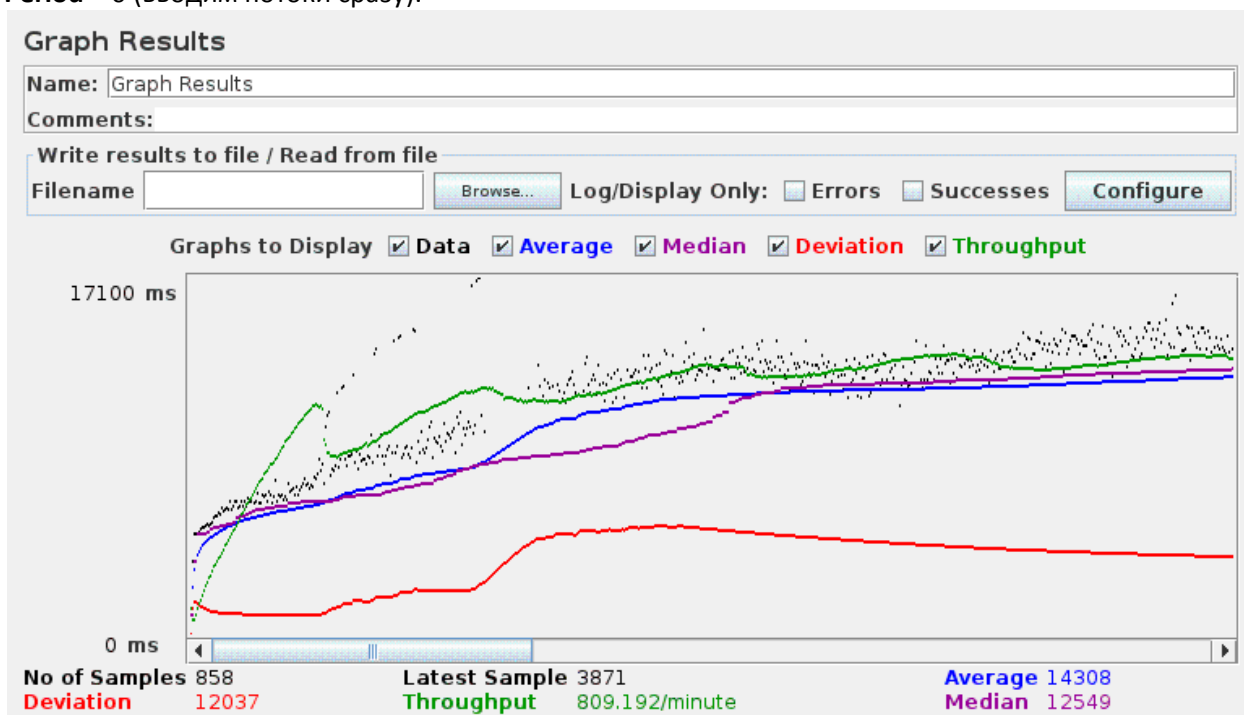


Рис.1 – График статического тестирования.

На графике видно, что приложение реагирует достаточно быстро. Значение **Throughput** означает, что у нас проходят 809.192 запроса в минуту.

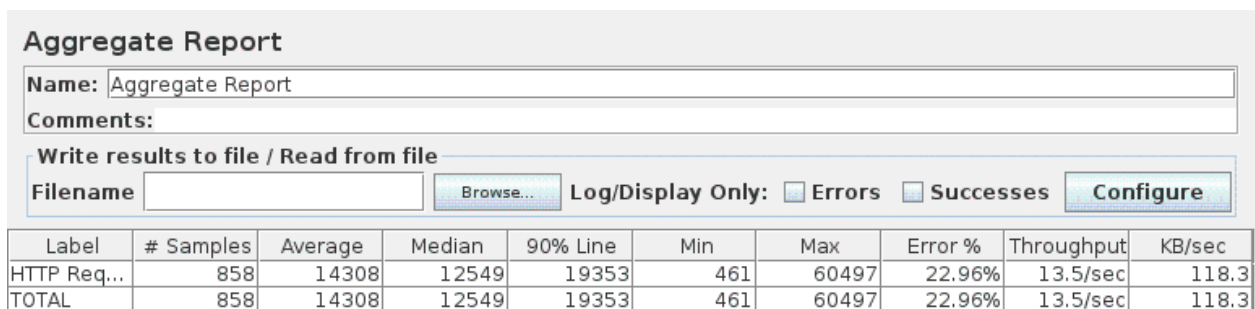


Рис.2 – Сводный отчет статического тестирования.

2. Проводим нагрузочный тест со значениями **Number of Threads** = 2, **Ramp-Up Period** = 1. Это значит, что мы эмулируем загрузку 2 пользователями за 1 секунду.

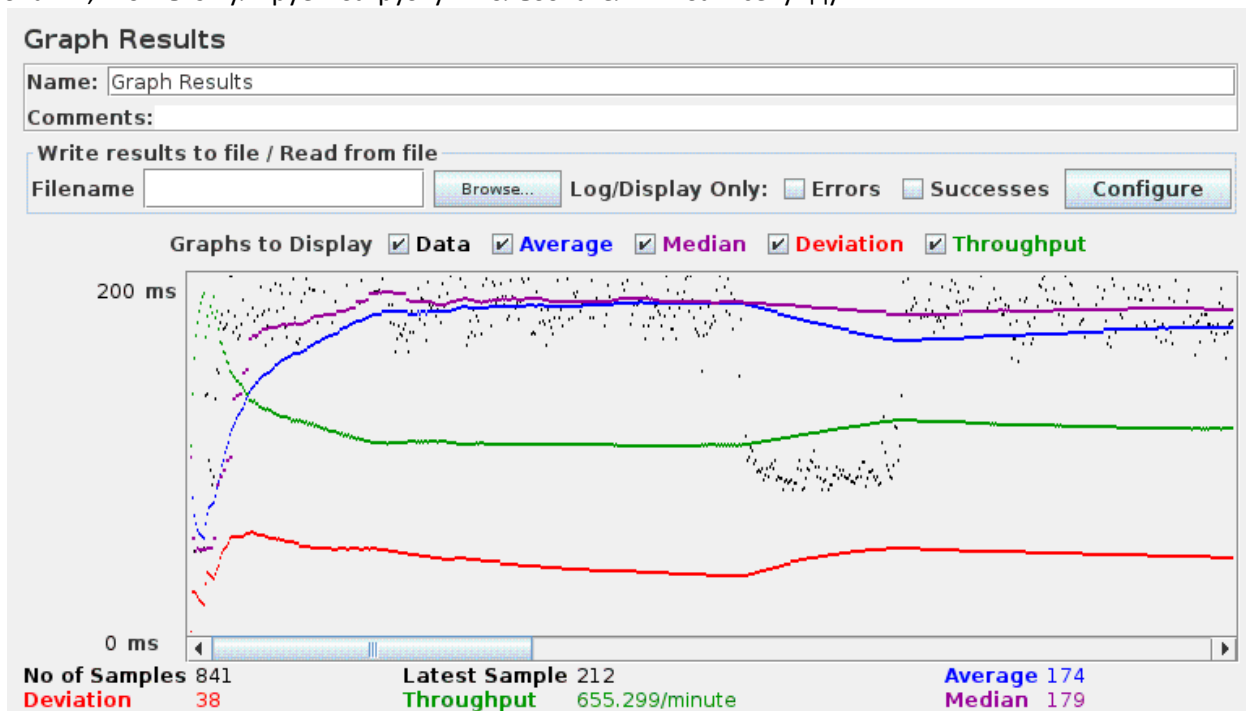


Рис. 3 – График нагрузочного теста со значениями **Number of Threads** = 2, **Ramp-Up Period** = 1.

Среднее время отклика (**Average**) растет, а скорость обработки (**Throughput**) не меняется. Это значит, что на сервере операции становятся в очередь, и производительности не хватает, чтобы обслужить все запросы. Проходит 655.299 запросов в минуту.

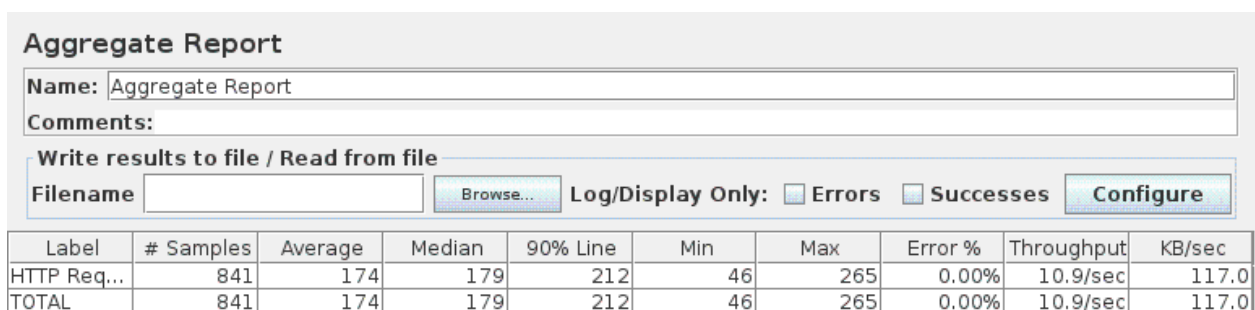


Рис. 4 – Сводный отчет нагрузочного тестирования со значениями **Number of Threads** = 2, **Ramp-Up Period** = 1.

3. Проводим нагрузочный тест со значениями **Number of Threads** = 500, **Ramp-Up Period** = 1. Это значит, что мы эмулируем загрузку 500 пользователями за 1 секунду.

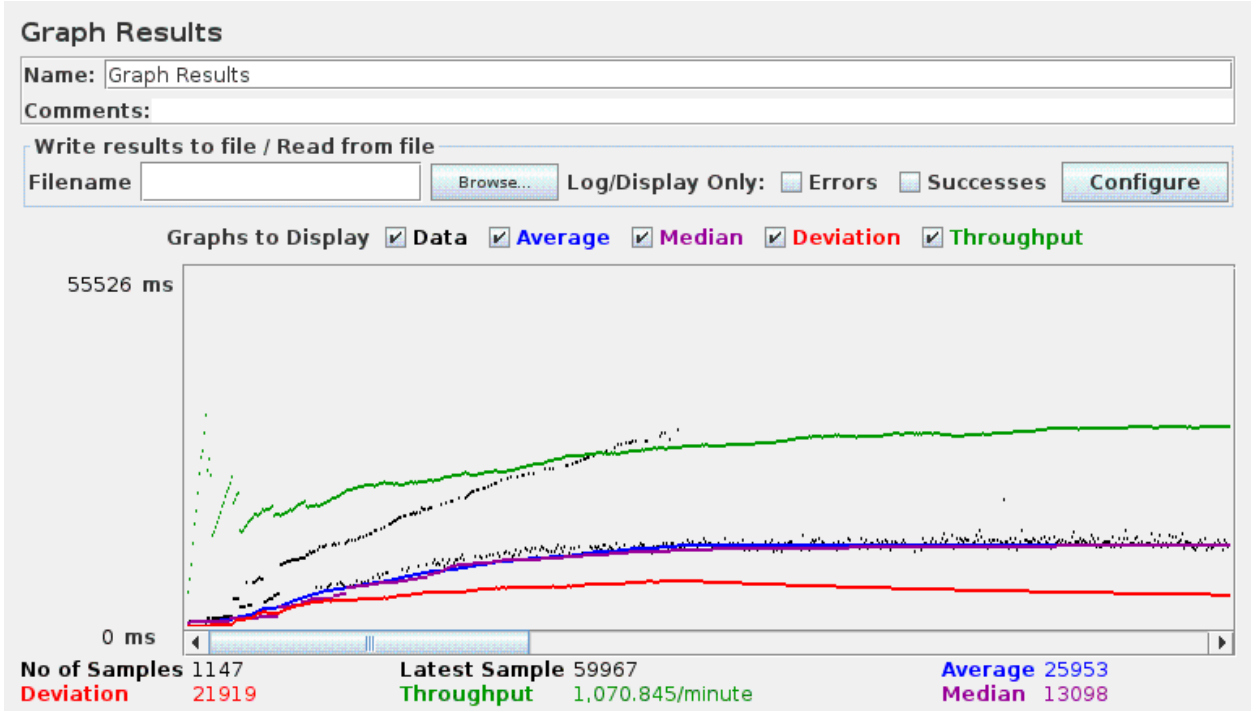


Рис 5 - График нагрузочного теста со значениями **Number of Threads** = 500, **Ramp-Up Period** = 1.

Проходит 1070.845 запросов в минуту.

**Aggregate Report**

Name:

Comments:

Write results to file / Read from file

Filename   Log/Display Only: ☐ Errors ☐ Successes

Label	# Samples	Average	Median	90% Line	Min	Max	Error %	Throughput	KB/sec
HTTP Req...	1147	25953	13098	59579	88	62180	42.98%	17.8/sec	125.0
TOTAL	1147	25953	13098	59579	88	62180	42.98%	17.8/sec	125.0

Рис.6 - Сводный отчет нагрузочного тестирования со значениями **Number of Threads** = 500, **Ramp-Up Period** = 1.

4. Проводим нагрузочный тест со значениями **Number of Threads** = 1000, **Ramp-Up Period** = 1. Это значит, что мы эмулируем загрузку 500 пользователями за 1 секунду.

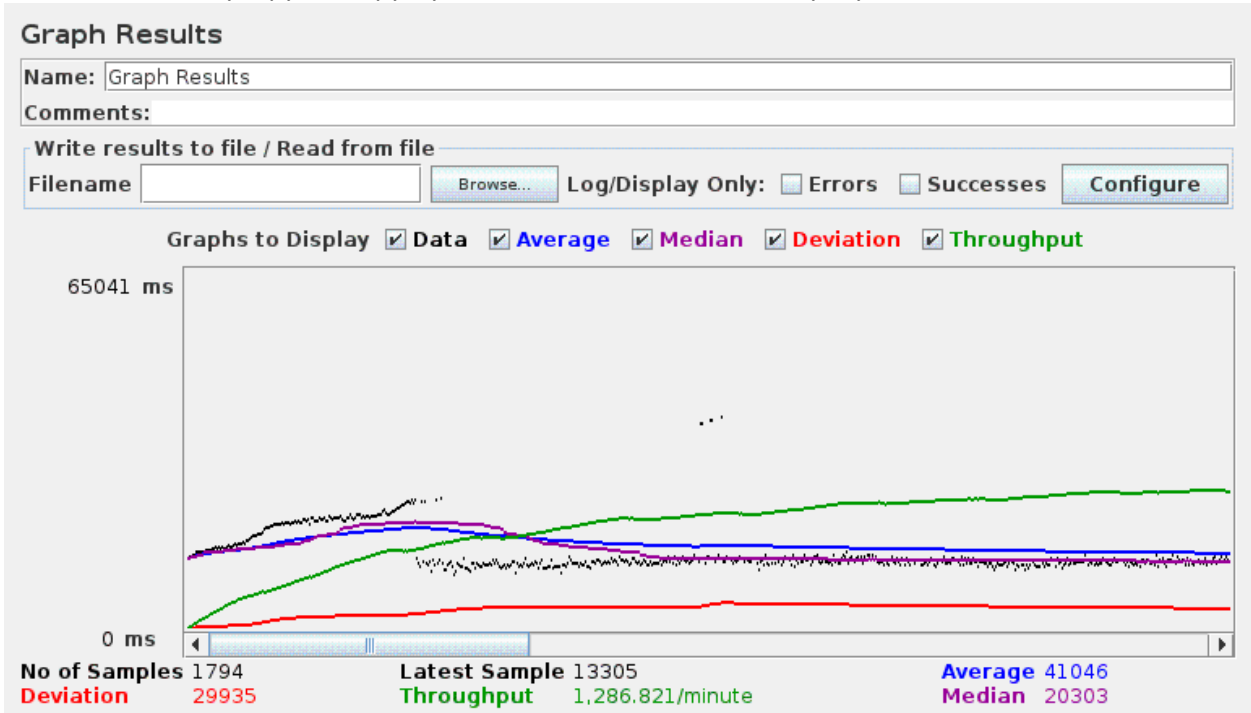


Рис.7 - График нагрузочного теста со значениями **Number of Threads** = 1000, **Ramp-Up Period** = 1.

Проходит 1286.821 запросов в минуту.

**Aggregate Report**

Name: Aggregate Report

Comments:

Write results to file / Read from file

Filename  Browse... Log/Display Only: ☐ Errors ☐ Successes

Label	# Samples	Average	Median	90% Line	Min	Max	Error %	Throughput	KB/sec
HTTP Req...	1794	41046	20303	76723	146	80841	55.35%	21.4/sec	125.9
TOTAL	1794	41046	20303	76723	146	80841	55.35%	21.4/sec	125.9

Рис.8 - Сводный отчет нагрузочного тестирования со значениями **Number of Threads** = 1000, **Ramp-Up Period** = 1.

5. Проводим нагрузочный тест, эмулируя регистрацию на сайте одновременно 5 пользователей.

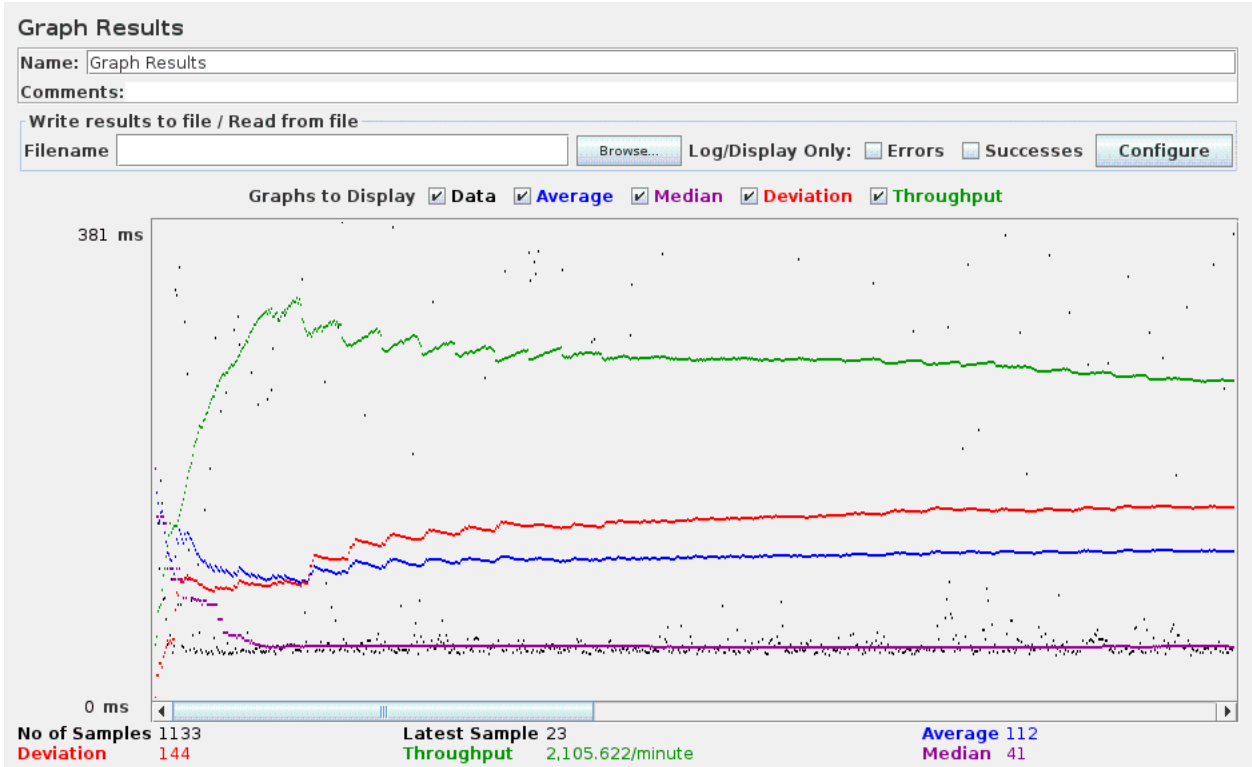


Рис.9 - График нагрузочного теста, эмулирующий регистрацию на сайте одновременно 5 пользователей.

**Aggregate Report**

Name: Aggregate Report

Comments:

Write results to file / Read from file

Filename:  Browse... Log/Display Only: ☐ Errors ☐ Successes

Label	# Samples	Average	Median	90% Line	Min	Max	Error %	Throughput	KB/sec
HTTP Request	229	377	389	513	143	574	0.00%	7.1/sec	76.0
/avatar/cba...	228	44	39	49	35	291	0.44%	7.1/sec	10.0
/avatar/2a1...	227	46	39	54	35	293	0.00%	7.1/sec	10.0
/avatar/590...	225	44	40	51	23	297	0.44%	7.1/sec	10.3
/avatar/fa7c...	224	46	40	53	35	293	0.00%	7.1/sec	9.9
TOTAL	1133	112	41	391	23	574	0.18%	35.1/sec	115.6

Рис.10 - Сводный отчет нагрузочного тестирования, эмулирующий регистрацию на сайте одновременно 5 пользователей.

6. Проводим нагрузочный тест, эмулируя регистрацию на сайте одновременно 500 пользователей.

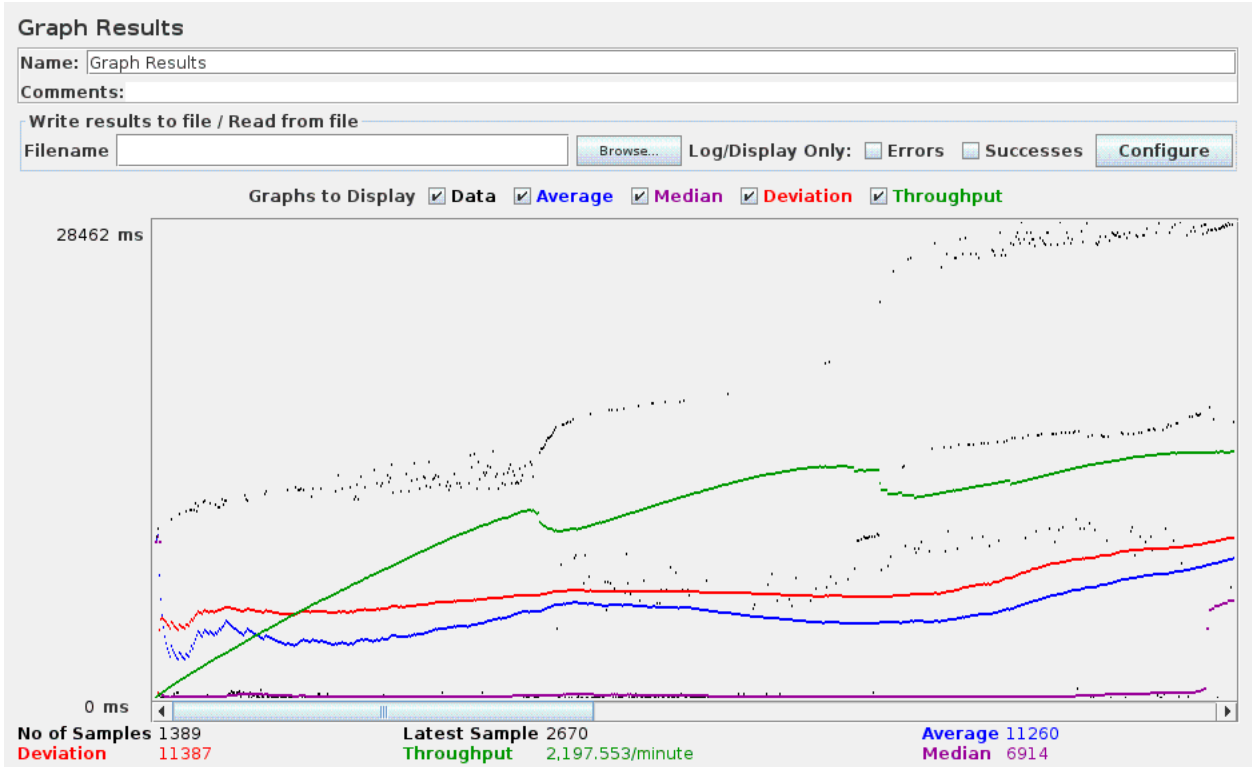


Рис.11 - График нагрузочного теста, эмулирующий регистрацию на сайте одновременно 500 пользователей.

**Aggregate Report**

Name:

Comments:

Write results to file / Read from file

Filename   Log/Display Only: ☐ Errors ☐ Successes

Label	# Samples	Average	Median	90% Line	Min	Max	Error %	Throughput	KB/sec
HTTP Request	606	21206	27234	30197	356	31240	40.76%	16.0/sec	114.9
/avatar/cba...	351	5909	4039	16304	38	18404	44.16%	12.6/sec	22.7
/avatar/2a1...	196	3193	329	11914	37	16933	39.80%	7.1/sec	12.5
/avatar/590...	118	77	46	151	37	546	0.00%	4.5/sec	6.6
/avatar/fa7c...	118	678	48	546	38	12327	10.17%	4.3/sec	6.4
TOTAL	1389	11260	6914	29326	37	31240	35.42%	36.6/sec	149.8

Рис.12 - Сводный отчет нагрузочного тестирования, эмулирующий регистрацию на сайте одновременно 500 пользователей.