

**Отчет по результатам
нагрузочного тестирования
Advantage Online Shopping**

Назначение документа	3
Основные положения	3
Объект тестирования	3
Цели тестирования	3
• Найти максимальную производительность сайта.	3
• Проверить стабильность сайта.	3
• Выявить факторы, ограничивающие процесс НТ.	3
Методика тестирования	3
Ограничения тестирования	3
Выводы	4
Общие выводы	4
Выводы по целям	4
Выводы по тестам:	5
Определение максимальной производительности	5
Подтверждение максимальной нагрузки	5
Проверка стабильности системы	5
Графики и таблицы	6
Тест поиска максимальной производительности	6
Тест подтверждения максимума	11
Тест стабильности	16

Назначение документа

Основная цель данного документа – предоставить обработанные и систематизированные результаты нагрузочного тестирования, описать отклонения при проведении тестирования от методики и ограничения тестирования.

Основные положения

Объект тестирования

В качестве тестируемой системы выступает «Advantage Online Shopping». Система представляет собой имитацию онлайн магазина.

Цели тестирования

- Найти максимальную производительность сайта.
- Проверить стабильность сайта.
- Выявить факторы, ограничивающие процесс НТ.

Методика тестирования

Нагрузочное тестирование проводилось в соответствии с документом «Методика нагрузочного тестирования Advantage Online Shopping » разработанным Заярным Артемом Сергеевичем (далее – Методика, методика тестирования).

Ограничения тестирования

1. Тестируемый сайт доступен только через публичный домен.
2. Нет доступа к инфраструктуре хоста, включая серверы и базу данных.
3. Все данные о производительности основываются на внешних метриках (время отклика, успешность операций).
4. Ограничение тестового стенда в 50 виртуальных юзеров.
5. Длительность тестирования может быть недостаточной для выявления долгосрочных проблем, таких как утечки памяти, деградация производительности или накопление ошибок в систем

Выводы

Общие выводы

Тесты поиска и подтверждения максимальной производительности и тест стабильности были выполнены успешно. Согласно целям тестирования:

- Определена максимальная производительность системы на уровне нагрузки 1890 операций в час и 10059 транзакций в час, что составляет 200% от заданного профиля нагрузки.
- Подтверждена максимальная производительность системы на уровне нагрузки 1830 операций в час и 9822 транзакций в час.
- Система показала стабильную работу в течении 1,5 часа при нагрузке в 100% от профиля.

Выводы по целям

№	Цель	Результат
1	Определение максимальной производительности сайта и ее подтверждение.	Максимальная производительность составляет 1890 операций в час и 10059 транзакций в час. Тест подтверждения, проведенный в течение 1 часа при нагрузке в 200% от профиля, подтвердил стабильную работу системы.
2	Проверить стабильность сайта.	Система стабильно работает в течении 1,5 часа при нагрузке 913 операций в час и 4913 транзакций в час.
3	Выявить факторы, ограничивающие процесс НТ.	Отсутствие информации о нагрузке на процессор, память, диск и базу данных делает невозможным диагностику и выявление проблемных мест в системе.

Выводы по тестам:

Определение максимальной производительности

- Максимальная производительность системы Advantage Online Shopping – 1890 операций в час.
- Среднее время отклика по транзакциям составляло от 0,6 секунды до 5,15 секунд, максимально допустимое время отклика по операциям - 5,5 секунд.
- Дольше всего выполняются транзакция Go_To_HomePage, максимальное время ответа у данной транзакции 8 секунд. Минимальное время отклика транзакции Go_To_HomePage составило 4,79 секунд.
- При переходе на нагрузку в 300% от профиля система перестает удовлетворять SLA в 5.5 секунд на транзакции Go_To_HomePage. 90 percentile составляет 5,62 секунд для данной транзакции.

Подтверждение максимальной нагрузки

- Максимальная производительность системы Advantage Online Shopping подтверждена при нагрузке 1830 операций в час.
- Времена отклика по операциям оставались стабильными на протяжении всего теста.
- Максимально время отклика по транзакциям от 0,55 до 8,49 секунд.
- Проблем во время теста не выявлено.

Проверка стабильности системы

- Проверка стабильности выполнялась при нагрузке в 913 операций в час и 4,913 транзакций в час.
- Среднее время отклика по транзакциям варьировалось от 0,50 секунды до 20,20 секунд.
- Максимальное время отклика транзакций составляло от 0,45 секунды до 5,15 секунд.
- Транзакция Go_To_HomePage снова демонстрировала более высокие значения времени отклика: Среднее время отклика: 5,15 секунд. Максимальное: 8,02 секунд, что выше SLA (5,5 секунд) для некоторых операций. 90 процентиль: 5,27 секунд, что все еще находится в пределах допустимого
- Общая стабильность системы подтверждена.

Графики и таблицы

Тест поиска максимальной производительности

Тест Поиска максимума. Соответствие для 2 ступени.			
ScriptName	Расчетная интенсивность запросов / 20 мин	Фактическая интенсивность в тесте	% Отклонение от Профиля
<u>Go_To_HomePage</u>	611	631	3,10%
<u>Login</u>	515	533	3,29%
<u>Search_Product</u>	415	434	4,27%
<u>Click_Product</u>	274	275	0,26%
<u>Add_to_Cart</u>	274	274	-0,10%
<u>Checkout</u>	160	160	0,00%
<u>Go_to_cart</u>	160	160	0,00%
<u>PayNow</u>	160	160	0,00%
<u>Logout</u>	515	534	3,47%
<u>Go_to_registration</u>	96	96	0,00%
<u>Add_information</u>	96	96	0,00%
	3 278	3 353	2,22%

График 1 Количество пользователей.

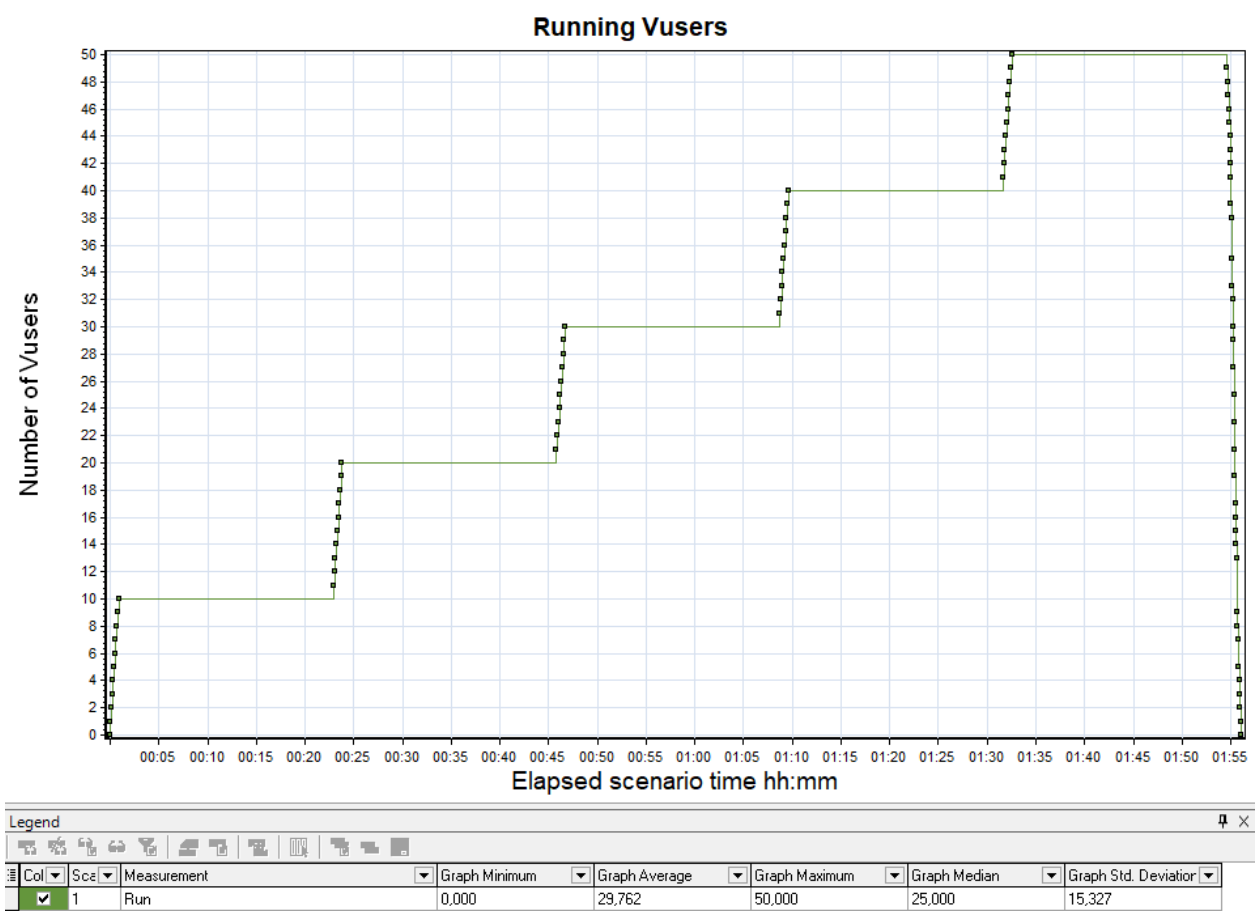
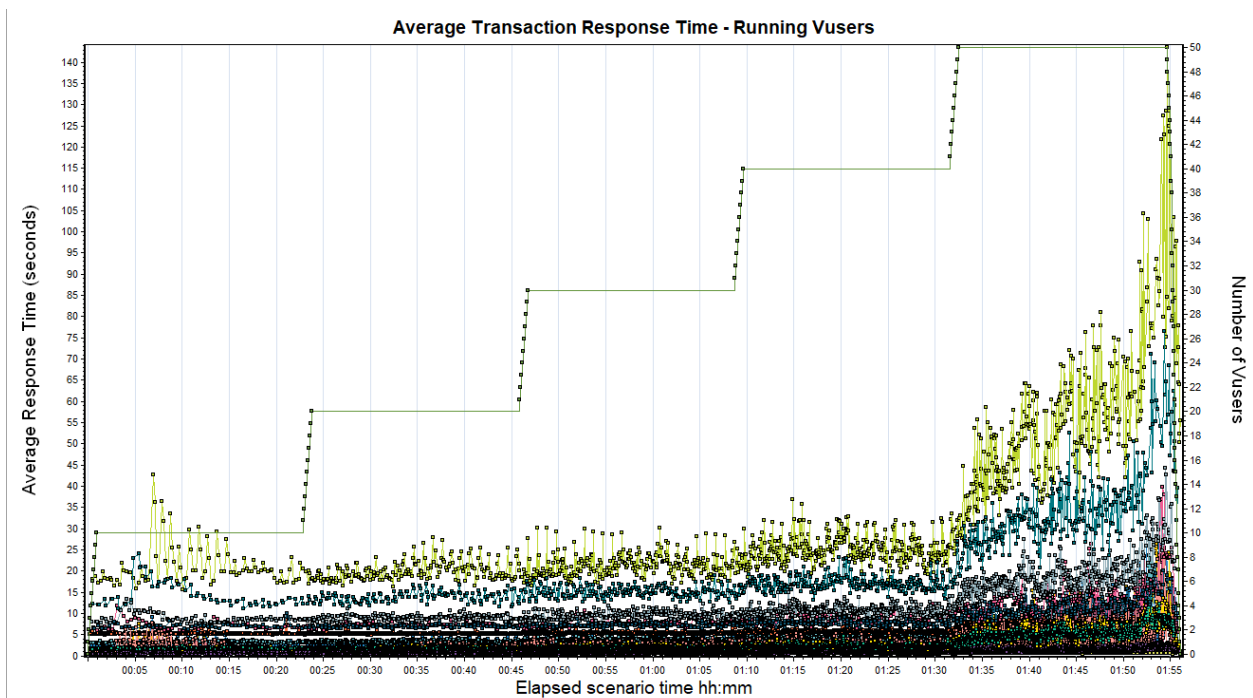


График 2 Средние времена отклика.



Col	Graph	Scale	Measurement	Graph's Mini	Graph's Ave	Graph's Max	Graph's Mec	Graph's Std
✓	Average Transz	1	Add_information	0,884	1,789	9,904	1,565	1,226
✓	Average Transz	1	Add_to_Cart	0,706	3,040	26,280	2,190	3,242
✓	Average Transz	1	Checkout	1,998	3,972	30,658	3,306	2,875
✓	Average Transz	1	Click_Product	2,695	5,026	23,751	4,165	3,393
✓	Average Transz	1	Go_to_cart	0,638	2,577	25,678	1,532	3,234
✓	Average Transz	1	Go_To_HomePage	4,897	5,838	11,596	5,545	1,304
✓	Average Transz	1	Go_to_registration	0,460	0,490	0,576	0,488	0,016
✓	Average Transz	1	Login	0,546	2,501	25,812	2,045	2,328
✓	Average Transz	1	Logout	0,350	0,772	3,582	0,727	0,469
✓	Average Transz	1	PayNow	1,256	2,726	24,273	2,227	2,126
✓	Average Transz	1	Search_Product	1,438	2,566	14,277	2,014	1,876
✓	Average Transz	1	US1_Authorization	5,848	8,848	39,814	8,407	3,821
✓	Average Transz	1	US2_Search_product	7,425	11,486	44,208	10,472	5,297
✓	Average Transz	1	US3_Buying_Products	15,573	28,841	143,486	23,979	18,192
✓	Average Transz	1	US5_RegistrtrionRandomUser	6,232	8,133	21,510	7,454	2,409
✓	Average Transz	1	US6_Add_Product_to_Cart	11,024	18,884	76,499	16,643	10,269
✓	Running Vusers	1	Run	0,000	29,762	50,000	25,000	15,327

График 3 Transaction per second.

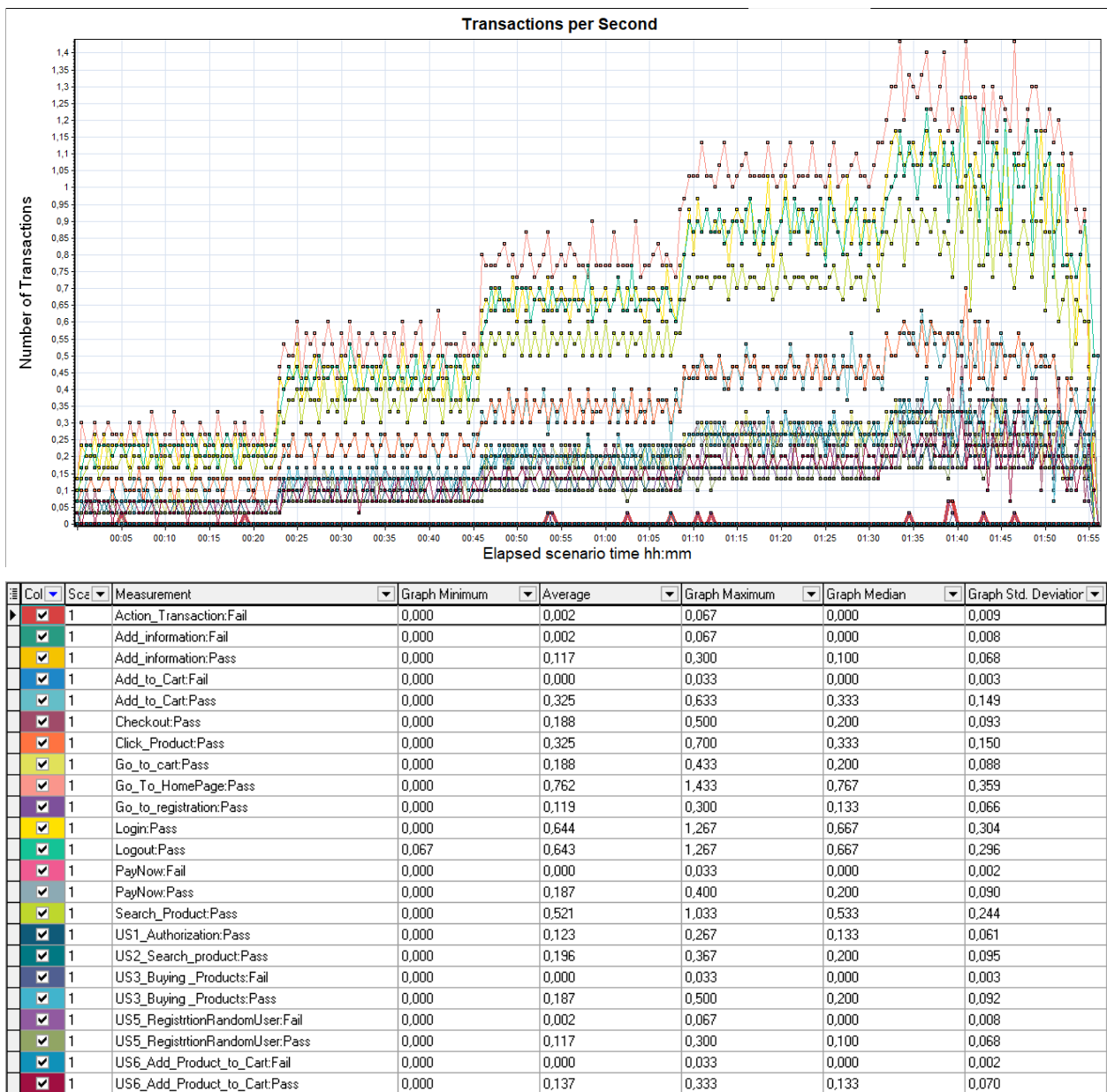
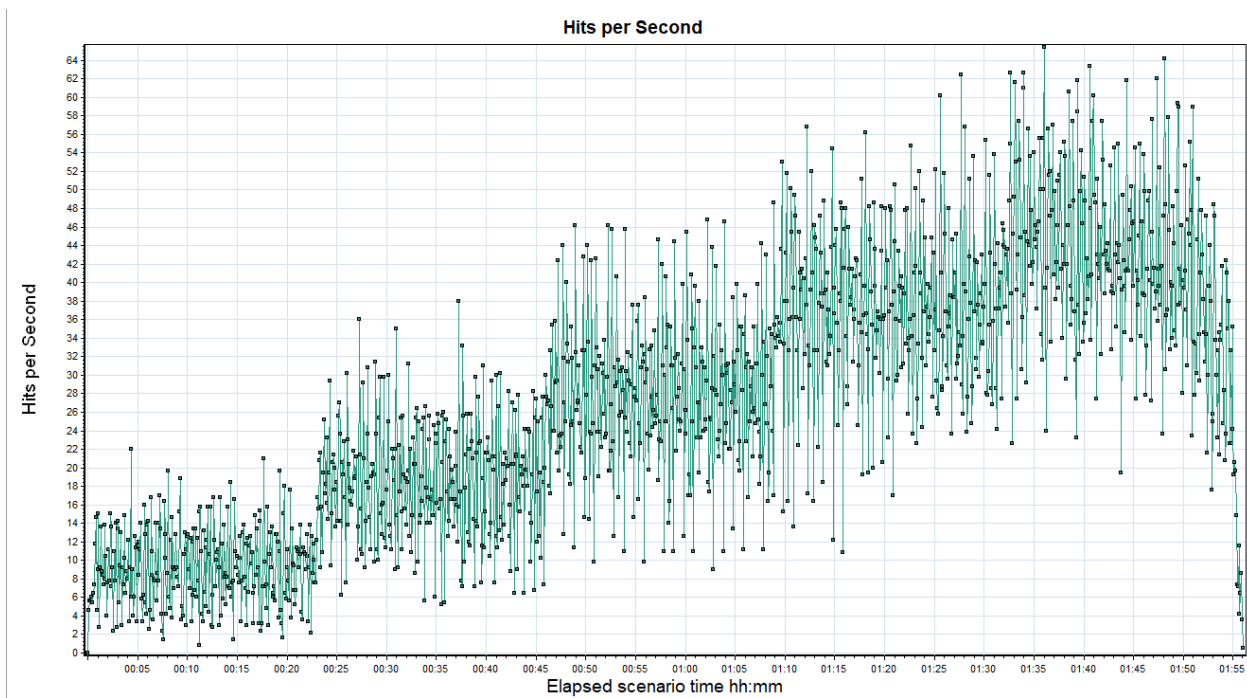


График 4 Hits per Second.



Тест подтверждения максимума

Тест подтверждения максимума.			
ScriptName	Расчетная интенсивность запросов в час	Фактическая интенсивность в тесте	% Отклонение от Профиля
<u>Go To HomePage</u>	1 834,39	1 834,00	-0,02%
<u>Login</u>	1 546,39	1 546,00	-0,03%
<u>Search Product</u>	1 246,39	1 247,00	0,05%
<u>Click Product</u>	822,86	824,00	0,14%
<u>Add to Cart</u>	822,86	819,00	-0,47%
<u>Checkout</u>	480,00	478,00	-0,42%
<u>Go to cart</u>	480,00	478,00	-0,42%
<u>PayNow</u>	480,00	478,00	-0,42%
<u>Logout</u>	1 546,39	1 543,00	-0,22%
<u>Go to registration</u>	288,00	288,00	0,00%
<u>Add information</u>	288,00	287,00	-0,35%
	9 835	9 822	-0,14%

График 5 Количество пользователей.

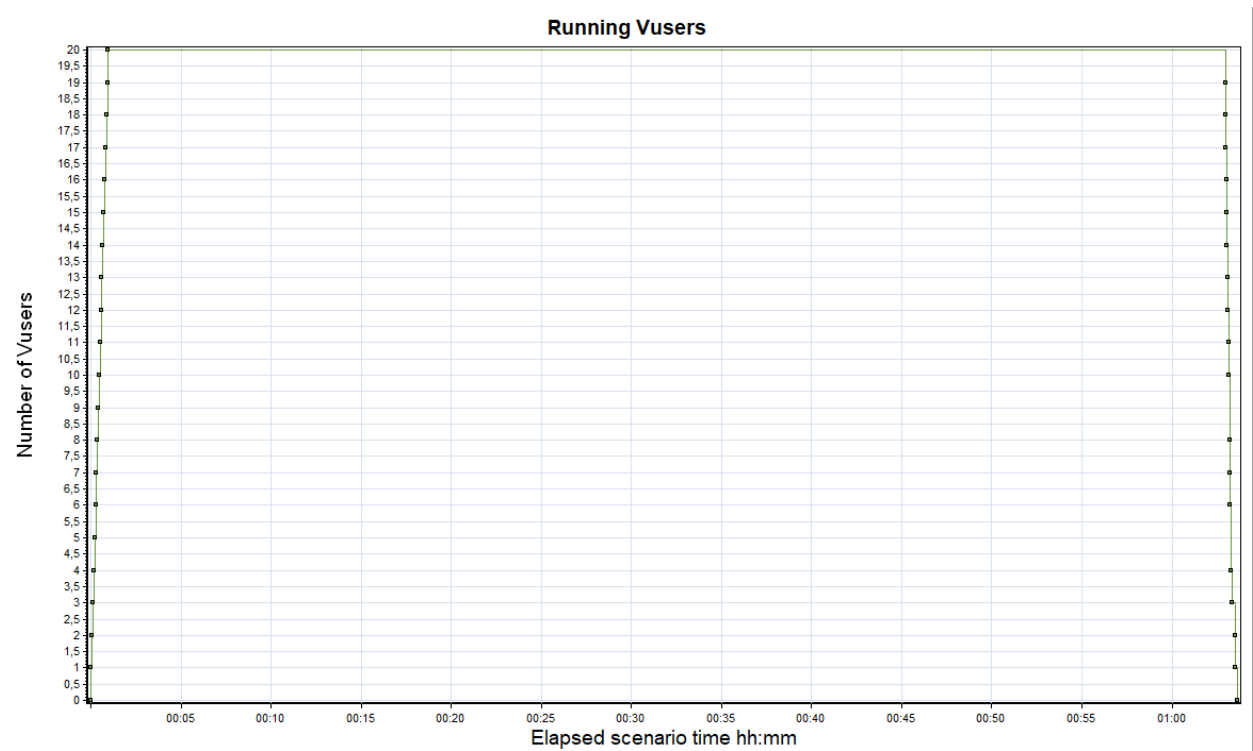
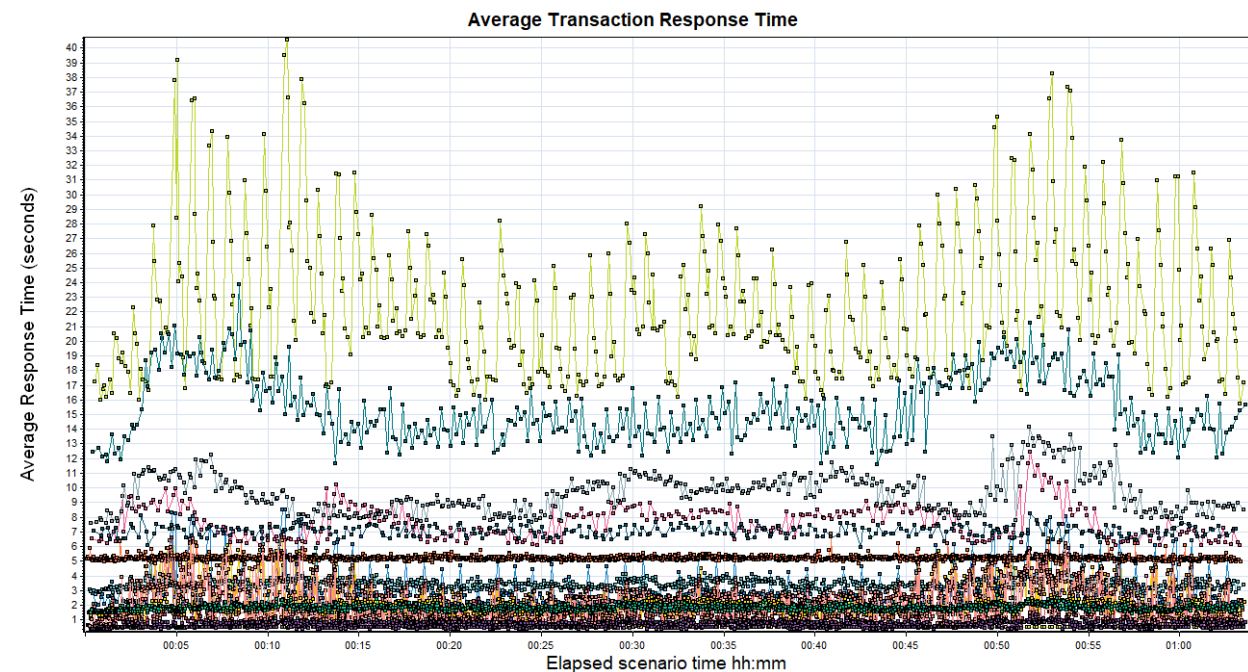
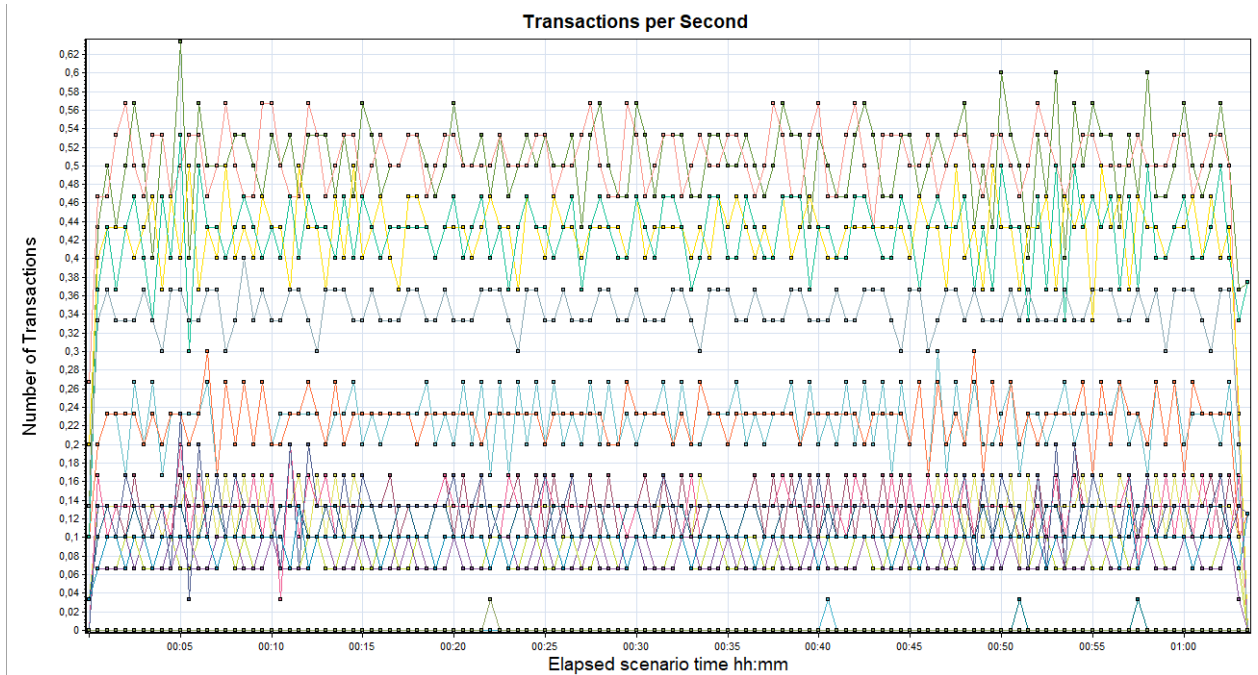


График 6 Средние времена отклика.



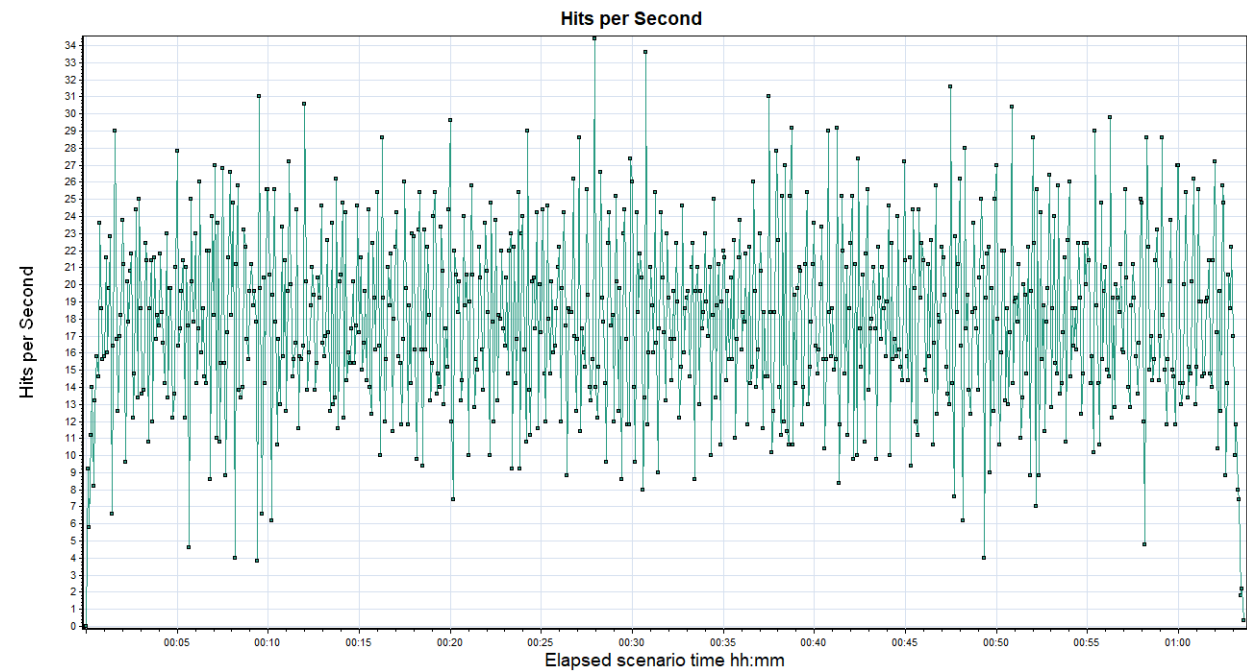
Col	Scn	Measurement	Minimum	Average	Maximum	Std. Deviation
1	1	Add_information	0,883	1,348	2,269	0,307
1	1	Add_to_Cart	0,701	2,298	7,182	1,273
1	1	Checkout	1,936	2,994	8,494	1,307
1	1	Click_Product	2,691	3,443	4,670	0,295
1	1	Go_to_cart	0,640	1,702	6,744	1,347
1	1	Go_To_HomePage	4,538	5,205	6,860	0,168
1	1	Go_to_registration	0,463	0,493	0,552	0,015
1	1	Login	0,541	2,102	7,105	1,321
1	1	Logout	0,356	0,629	1,362	0,197
1	1	PayNow	1,270	1,902	2,999	0,306
1	1	Search_Product	1,428	1,809	2,668	0,185
1	1	US1_Authorization	6,040	7,672	12,415	1,136
1	1	US2_Search_product	7,570	9,628	14,147	1,344
1	1	US3_Buying_Products	15,700	22,385	40,553	4,903
1	1	US5_RegistrionRandomUser	5,948	7,040	8,229	0,359
1	1	US6_Add_Product_to_Cart	11,598	15,469	23,881	2,295

График 7 Transaction per second.



Col	Scen	Measurement	Graph Minimum	Average	Graph Maximum	Graph Median	Graph Std. Deviator
1	1	Action_Transaction:Fail	0.000	0.001	0.033	0.000	0.006
1	1	Action_Transaction:Pass	0.133	0.503	0.633	0.500	0.057
1	1	Add_information:Fail	0.000	0.000	0.033	0.000	0.003
1	1	Add_information:Pass	0.000	0.079	0.100	0.067	0.018
1	1	Add_to_Cart:Fail	0.000	0.001	0.033	0.000	0.005
1	1	Add_to_Cart:Pass	0.100	0.226	0.300	0.233	0.035
1	1	Checkout:Pass	0.000	0.131	0.200	0.133	0.030
1	1	Click_Product:Pass	0.100	0.226	0.300	0.233	0.031
1	1	Go_to_cart:Pass	0.000	0.131	0.167	0.133	0.025
1	1	Go_To_HomePage:Pass	0.000	0.504	0.567	0.500	0.064
1	1	Go_to_registration:Pass	0.000	0.079	0.100	0.067	0.018
1	1	Login:Pass	0.000	0.425	0.500	0.433	0.057
1	1	Logout:Pass	0.100	0.424	0.533	0.433	0.050
1	1	PayNow:Pass	0.000	0.131	0.200	0.133	0.031
1	1	Search_Product:Pass	0.000	0.343	0.400	0.333	0.043
1	1	US1_Authorization:Pass	0.000	0.083	0.100	0.067	0.019
1	1	US2_Search_product:Pass	0.033	0.116	0.133	0.133	0.019
1	1	US3_Buying_Products:Fail	0.000	0.001	0.033	0.000	0.004
1	1	US3_Buying_Products:Pass	0.000	0.131	0.233	0.133	0.032
1	1	US5_RegistritionRandomUser:Fail	0.000	0.000	0.033	0.000	0.003
1	1	US5_RegistritionRandomUser:Pass	0.000	0.079	0.100	0.067	0.018
1	1	US6_Add_Product_to_Cart:Fail	0.000	0.000	0.033	0.000	0.003
1	1	US6_Add_Product_to_Cart:Pass	0.033	0.094	0.133	0.100	0.015

График 8 Hits per Second.



Тест стабильности

Тест стабильности			
ScriptName	Расчетная интенсивность запросов за 1,5 часа	Фактическая интенсивность в тесте	% Отклонение от Профиля
<u>Go_To_HomePage</u>	917,19	918,00	0,09%
<u>Login</u>	773,19	774,00	0,10%
<u>Search_Product</u>	623,19	623,00	-0,03%
<u>Click_Product</u>	411,43	411,00	-0,10%
<u>Add_to_Cart</u>	411,43	410,00	-0,35%
<u>Checkout</u>	240,00	240,00	0,00%
<u>Go to cart</u>	240,00	240,00	0,00%
<u>PayNow</u>	240,00	240,00	0,00%
<u>Logout</u>	773,19	772,00	-0,15%
<u>Go to registration</u>	144,00	144,00	0,00%
<u>Add_information</u>	144,00	141,00	-2,13%
	4 918	4 913	-0,09%

График 9 Количество пользователей.

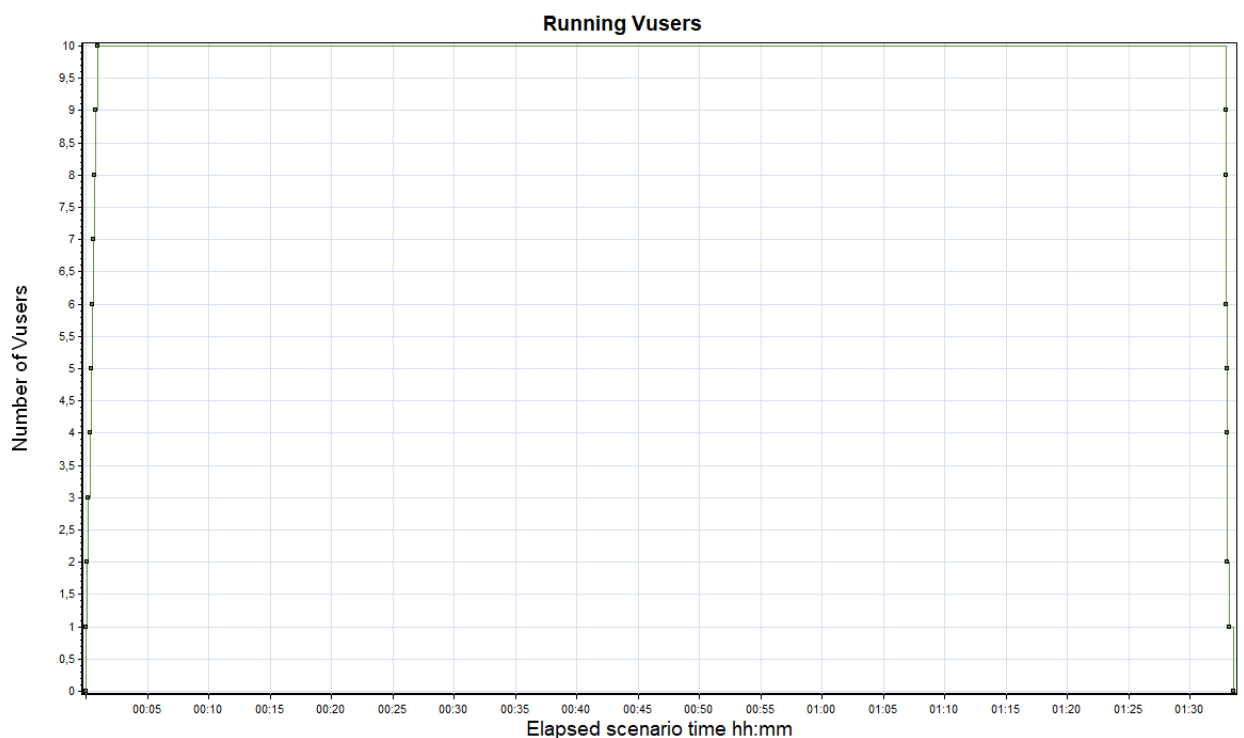
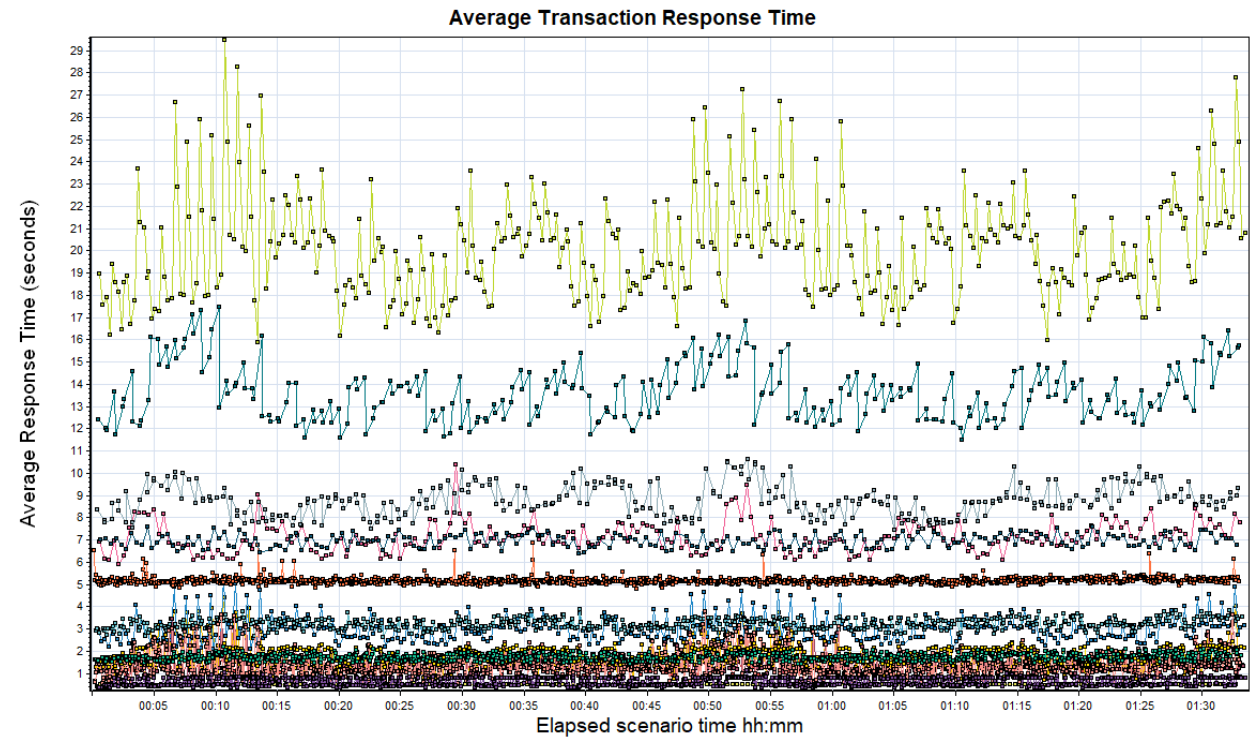
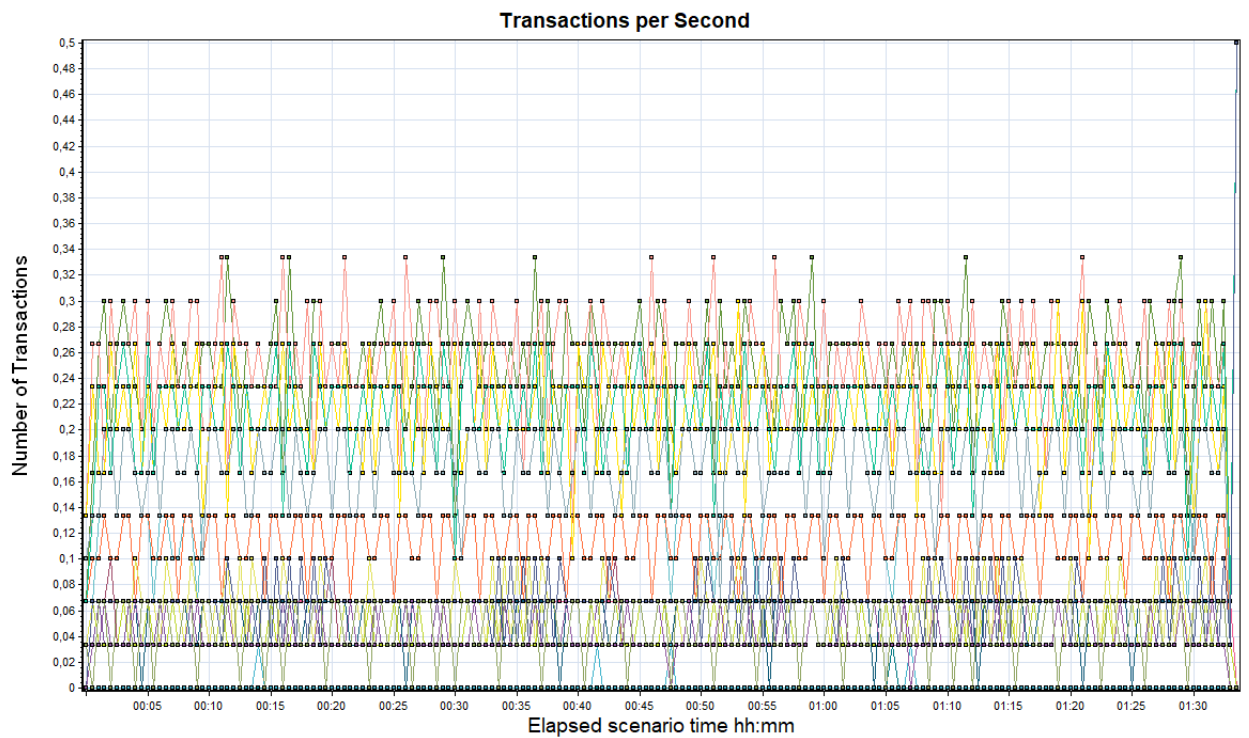


График 10 Средние времена отклика.



#	Col	Sce	Measurement	Minimum	Average	Maximum	Std. Deviation
▶	✓	1	Add_information	0,881	1,312	1,771	0,277
	✓	1	Add_to_Cart	0,706	1,600	4,408	0,631
	✓	1	Checkout	2,080	2,998	5,321	0,569
	✓	1	Click_Product	2,634	3,235	3,898	0,234
	✓	1	Go_to_cart	0,670	1,367	3,454	0,510
	✓	1	Go_To_HomePage	4,790	5,156	8,016	0,175
	✓	1	Go_to_registration	0,465	0,495	0,549	0,014
	✓	1	Login	0,557	1,399	3,794	0,565
	✓	1	Logout	0,358	0,613	1,134	0,179
	✓	1	PayNow	1,278	1,835	2,413	0,272
	✓	1	Search_Product	1,434	1,723	2,194	0,153
	✓	1	US1_Authorization	5,916	7,131	10,357	0,672
	✓	1	US2_Search_product	7,419	8,787	10,640	0,706
	✓	1	US3_Buying_Products	15,888	20,129	29,461	2,352
	✓	1	US5_RegistrionRandomUser	6,367	6,959	7,584	0,306
	✓	1	US6_Add_Product_to_Cart	11,471	13,617	17,473	1,260

График 11 Transaction per second.



#	Col	Scz	Measurement	Graph Minimum	Average	Graph Maximum	Graph Median	Graph Std. Deviation
	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Action_Transaction:Fail	0,000	0,001	0,033	0,000	0,005
	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Action_Transaction:Pass	0,067	0,252	0,500	0,267	0,047
	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Add_information:Fail	0,000	0,001	0,033	0,000	0,005
	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Add_information:Pass	0,000	0,039	0,067	0,033	0,014
	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Add_to_Cart:Fail	0,000	0,000	0,033	0,000	0,002
	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Add_to_Cart:Pass	0,000	0,113	0,133	0,133	0,027
	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Checkout:Pass	0,000	0,066	0,100	0,067	0,009
	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Click_Product:Pass	0,000	0,114	0,133	0,133	0,026
	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Go_to_cart:Pass	0,000	0,066	0,100	0,067	0,021
	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Go_To_HomePage:Pass	0,000	0,253	0,333	0,267	0,049
	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Go_to_registration:Pass	0,000	0,040	0,067	0,033	0,014
	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Login:Pass	0,000	0,213	0,300	0,200	0,045
	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Logout:Pass	0,067	0,213	0,500	0,233	0,044
	<input checked="" type="checkbox"/>	1	PayNow:Pass	0,000	0,066	0,067	0,067	0,007
	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Search_Product:Pass	0,000	0,172	0,200	0,167	0,034
	<input checked="" type="checkbox"/>	1	US1_Authorization:Pass	0,000	0,041	0,067	0,033	0,015
	<input checked="" type="checkbox"/>	1	US2_Search_product:Pass	0,000	0,058	0,067	0,067	0,019
	<input checked="" type="checkbox"/>	1	US3_Buying_Products:Fail	0,000	0,000	0,033	0,000	0,002
	<input checked="" type="checkbox"/>	1	US3_Buying_Products:Pass	0,000	0,066	0,500	0,067	0,038
	<input checked="" type="checkbox"/>	1	US5_RegistritionRandomUser:Fail	0,000	0,001	0,033	0,000	0,005
	<input checked="" type="checkbox"/>	1	US5_RegistritionRandomUser:Pass	0,000	0,039	0,067	0,033	0,014
	<input checked="" type="checkbox"/>	1	US6_Add_Product_to_Cart:Pass	0,000	0,047	0,067	0,067	0,026
	<input checked="" type="checkbox"/>	1	vuser_end_Transaction:Pass	0,000	0,002	0,500	0,000	0,039
	<input checked="" type="checkbox"/>	1	vuser_init_Transaction:Pass	0,000	0,002	0,167	0,000	0,017

График 12 Hits per Second.

