

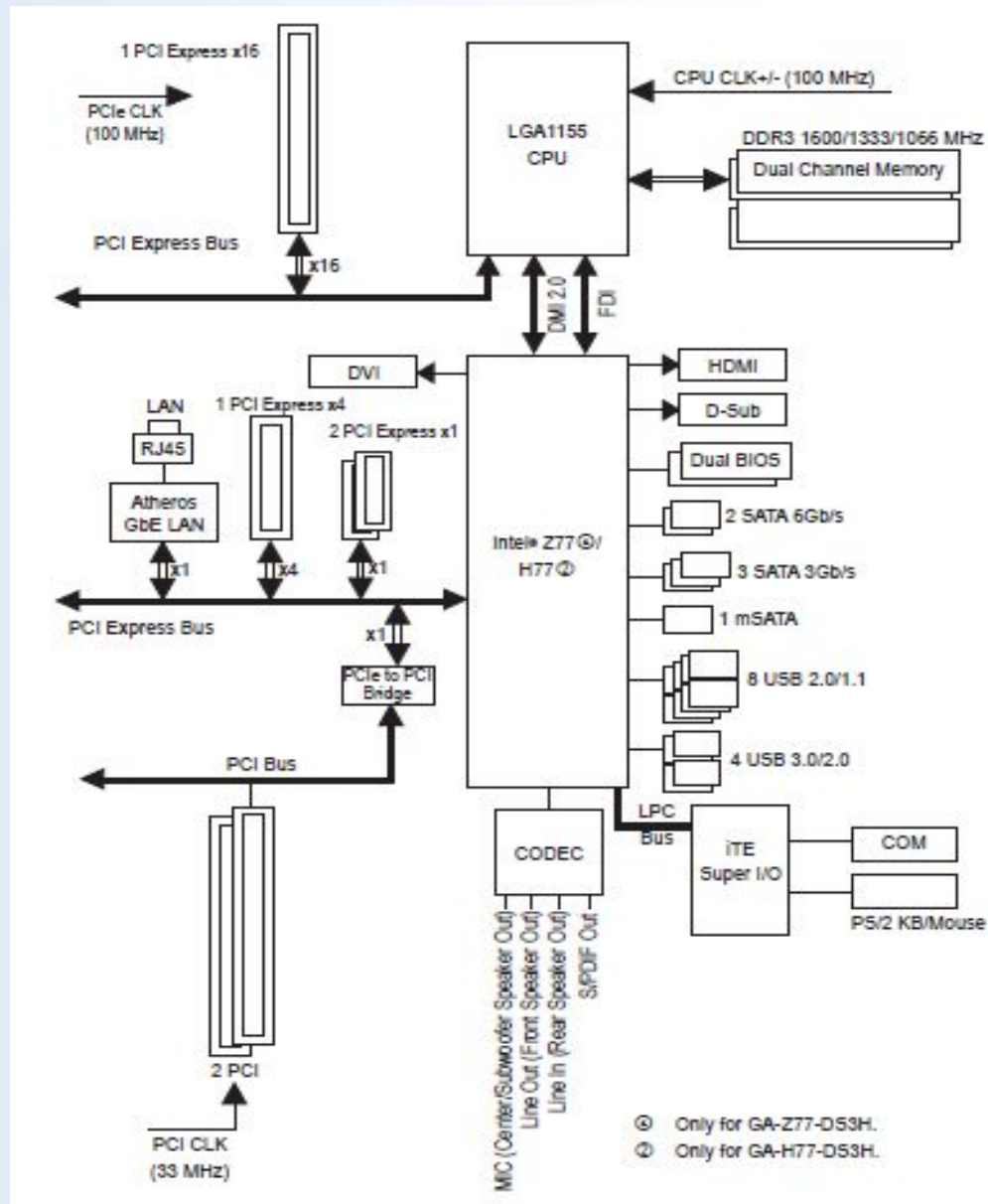
компьютерного
Центр[®]
(ОБУЧЕНИЯ)
«СПЕЦИАЛИСТ»
при МГТУ им. Н.Э.Баумана

ЦЕНТРАЛЬНЫЕ ПРОЦЕССОРЫ ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

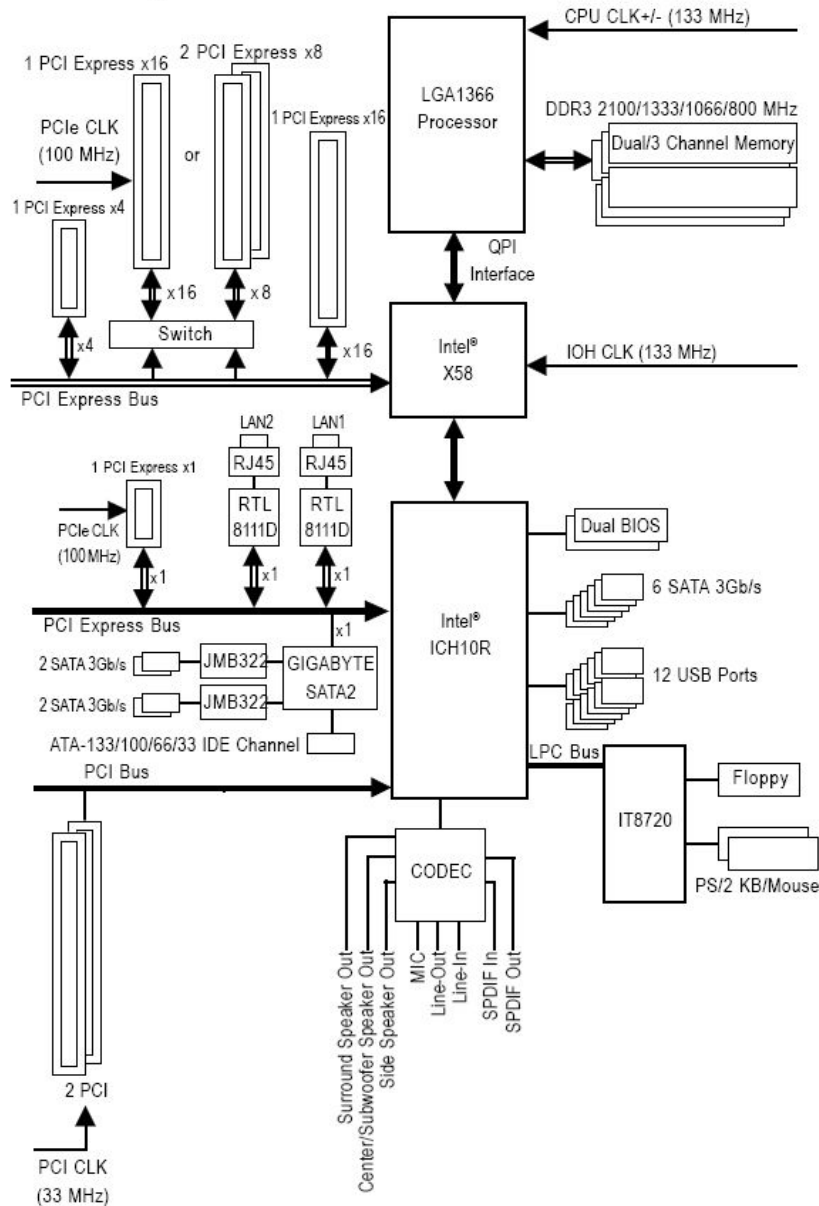
Захаров Н.М.

www.specialist.ru

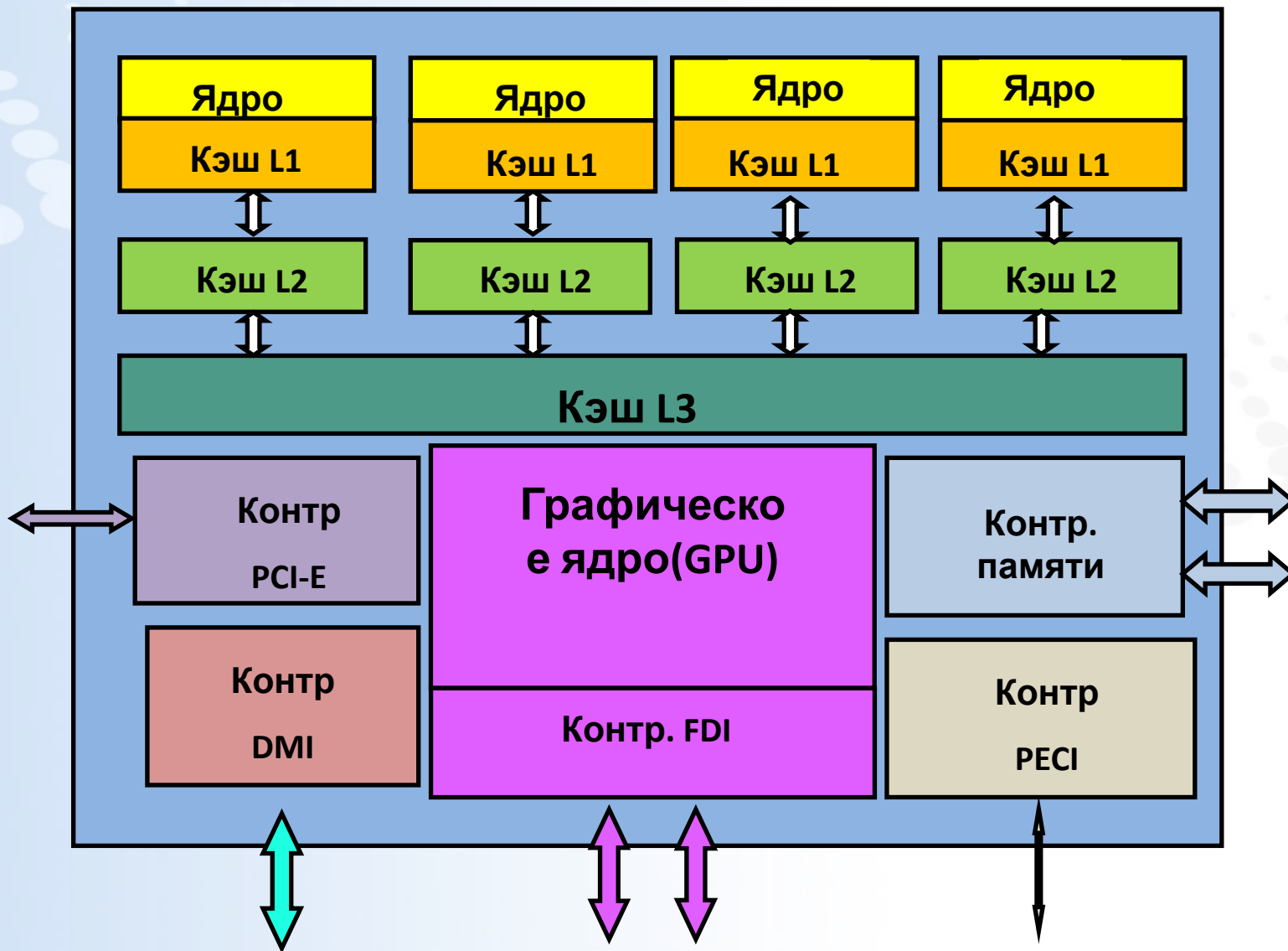
Архитектура современного компьютера



Block Diagram



Intel Core i7 / Core i5 / Core i3



Процессор Core i3 имеет 2 ядра

Intel Core i5 processor

<u>Model</u>	<u>Core name</u>	<u>Tech. (micron)</u>	<u>Socket type</u>	<u>Cores</u>	<u>Freq. (MHz)</u>	<u>Turbo freq (MHz)</u>	<u>L3 cache (KB)</u>	<u>TDP (Watt)</u>
<u>i5-4430</u>	Haswell	0.022	Socket 1150	4	3000	3200	6144	84
<u>i5-4430S</u>	Haswell	0.022	Socket 1150	4	2700	3200	6144	65
<u>i5-4440</u>	Haswell	0.022	Socket 1150	4	3100	3300	6144	84
<u>i5-4440S</u>	Haswell	0.022	Socket 1150	4	2800	3300	6144	65
<u>i5-4460</u>	Haswell	0.022	Socket 1150	4	3200	3400	6144	84
<u>i5-4460S</u>	Haswell	0.022	Socket 1150	4	2900	3400	6144	65
<u>i5-4460T</u>	Haswell	0.022	Socket 1150	4	1900	2700	6144	35
<u>i5-4570</u>	Haswell	0.022	Socket 1150	4	3200	3600	6144	84
<u>i5-4570S</u>	Haswell	0.022	Socket 1150	4	2900	3600	6144	65
<u>i5-4570T</u>	Haswell	0.022	Socket 1150	2	2900	3600	4096	35
<u>i5-4570TE</u>	Haswell	0.022	Socket 1150	2	2700	3300	4096	35
<u>i5-4590</u>	Haswell	0.022	Socket 1150	4	3300	3700	6144	84
<u>i5-4590S</u>	Haswell	0.022	Socket 1150	4	3000	3700	6144	65
<u>i5-4590T</u>	Haswell	0.022	Socket 1150	4	2000	3000	6144	35
<u>i5-4670</u>	Haswell	0.022	Socket 1150	4	3400	3800	6144	84
<u>i5-4670K</u>	Haswell	0.022	Socket 1150	4	3400	3800	6144	84
<u>i5-4670S</u>	Haswell	0.022	Socket 1150	4	3100	3800	6144	65
<u>i5-4670T</u>	Haswell	0.022	Socket 1150	4	2300	3300	6144	45
<u>i5-4690</u>	Haswell	0.022	Socket 1150	4	3500	3900	6144	84
<u>i5-4690K</u>	Devil's Canyon	0.022	Socket 1150	4	3500	3900	6144	88
<u>i5-4690S</u>	Haswell	0.022	Socket 1150	4	3200	3900	6144	65
<u>i5-4690T</u>	Haswell	0.022	Socket 1150	4	2500	3500	6144	45
<u>i5-2300</u>	Sandy Bridge	0.032	Socket 1155	4	2800	3100	6144	95

Intel Core i5 processor

i5-2310	Sandy Bridge	0.032	Socket 1155	4	2900	3200	6144	95
i5-2320	Sandy Bridge	0.032	Socket 1155	4	3000	3300	6144	95
i5-2380P	Sandy Bridge	0.032	Socket 1155	4	3100	3400	6144	95
i5-2390T	Sandy Bridge	0.032	Socket 1155	2	2700	3500	3072	35
i5-2400	Sandy Bridge	0.032	Socket 1155	4	3100	3400	6144	95
i5-2400S	Sandy Bridge	0.032	Socket 1155	4	2500	3300	6144	65
i5-2405S	Sandy Bridge	0.032	Socket 1155	4	2500	3300	6144	65
i5-2450P	Sandy Bridge	0.032	Socket 1155	4	3200	3500	6144	95
i5-2500	Sandy Bridge	0.032	Socket 1155	4	3300	3700	6144	95
i5-2500K	Sandy Bridge	0.032	Socket 1155	4	3300	3700	6144	95
i5-2500S	Sandy Bridge	0.032	Socket 1155	4	2700	3700	6144	65
i5-2500T	Sandy Bridge	0.032	Socket 1155	4	2300	3300	6144	45
i5-2550K	Sandy Bridge	0.032	Socket 1155	4	3400	3800	6144	95
i5-3330	Ivy Bridge	0.022	Socket 1155	4	3000	3200	6144	77
i5-3330S	Ivy Bridge	0.022	Socket 1155	4	2700	3200	6144	65
i5-3335S	Ivy Bridge	0.022	Socket 1155	4	2700	3200	6144	65
i5-3340	Ivy Bridge	0.022	Socket 1155	4	3100	3300	6144	77
i5-3340S	Ivy Bridge	0.022	Socket 1155	4	2800	3300	6144	65
i5-3350P	Ivy Bridge	0.022	Socket 1155	4	3100	3300	6144	69
i5-3450	Ivy Bridge	0.022	Socket 1155	4	3100	3500	6144	77
i5-3450S	Ivy Bridge	0.022	Socket 1155	4	2800	3500	6144	65
i5-3470	Ivy Bridge	0.022	Socket 1155	4	3200	3600	6144	77
i5-3470S	Ivy Bridge	0.022	Socket 1155	4	2900	3600	6144	65
i5-3470T	Ivy Bridge	0.022	Socket 1155	2	2900	3600	3072	35
i5-3475S	Ivy Bridge	0.022	Socket 1155	4	2900	3600	6144	65

Intel Core i5 processor

<u>i5-3550</u>	Ivy Bridge	0.022	Socket 1155	4	3300	3700	6144	77
<u>i5-3550S</u>	Ivy Bridge	0.022	Socket 1155	4	3000	3700	6144	65
<u>i5-3570</u>	Ivy Bridge	0.022	Socket 1155	4	3400	3800	6144	77
<u>i5-3570K</u>	Ivy Bridge	0.022	Socket 1155	4	3400	3800	6144	77
<u>i5-3570S</u>	Ivy Bridge	0.022	Socket 1155	4	3100	3800	6144	65
<u>i5-3570T</u>	Ivy Bridge	0.022	Socket 1155	4	2300	3300	6144	45
<u>i5-650</u>	Clarkdale	0.032	Socket 1156	2	3200	3467	4096	73
<u>i5-655K</u>	Clarkdale	0.032	Socket 1156	2	3200	3467	4096	73
<u>i5-660</u>	Clarkdale	0.032	Socket 1156	2	3333	3600	4096	73
<u>i5-670</u>	Clarkdale	0.032	Socket 1156	2	3467	3733	4096	73
<u>i5-680</u>	Clarkdale	0.032	Socket 1156	2	3600	3867	4096	73
<u>i5-750</u>	Lynnfield	0.045	Socket 1156	4	2667	3200	8192	95
<u>i5-760</u>	Lynnfield	0.045	Socket 1156	4	2800	3467	8192	95

Intel Core i5-4690K specifications

Model number ?	i5-4690K
Frequency ?	3500 MHz
Turbo frequency	3900 MHz
Bus speed ?	5 GT/s DMI
Clock multiplier ?	35
Package	1150-land Flip-Chip Land Grid Array
Socket	Socket 1150 / H3 / LGA1150
Microarchitecture	Haswell
Processor core ?	Devil's Canyon
Manufacturing process	0.022 micron
Data width	64 bit
The number of cores	4
The number of threads	4
Floating Point Unit	Integrated
Level 1 cache size ?	4 x 32 KB instruction caches 4 x 32 KB data caches
Level 2 cache size ?	4 x 256 KB
Level 3 cache size	6 MB shared cache
Physical memory	32 GB
Features	<ul style="list-style-type: none"> ▪ EM64T / Extended Memory 64 technology / Intel 64 ? ▪ NX / XD / Execute disable bit ? ▪ VT-x / Virtualization technology ? ▪ VT-d / Virtualization for directed I/O ▪ TBT 2.0 / Turbo Boost technology 2.0 ? ▪ TSX / Transactional Synchronization Extensions
Low power features	Enhanced SpeedStep technology ?

Intel Core i5-4690K specifications (продолжение)

Integrated peripherals / components	
Integrated graphics	<ul style="list-style-type: none">GPU Type: HD 4600Base frequency (MHz): 350Maximum frequency (MHz): 1200The number of supported displays: 3
Memory controller	<ul style="list-style-type: none">The number of controllers: 1Memory channels: 2Supported memory: DDR3-1333, DDR3-1600Maximum memory bandwidth (GB/s): 25.6
Other peripherals	<ul style="list-style-type: none">Direct Media Interface 2.0PCI Express 3.0 interface
Electrical / Thermal parameters	
Maximum operating temperature <u>?</u>	72.72°C
Thermal Design Power <u>?</u>	88 Watt

Intel Core i7 processor

<u>Model</u>	<u>Core name</u>	<u>Tech. (micron)</u>	<u>Socket type</u>	<u>Cores</u>	<u>Threads</u>	<u>Freq. (MHz)</u>	<u>Turbo freq (MHz)</u>	<u>FSB (MHz)</u>	<u>L3 cache (KB)</u>	<u>TDP (Watt)</u>
i7-4765T	Haswell	0.022	Socket 1150	4	8	2000	3000		8192	35
i7-4770	Haswell	0.022	Socket 1150	4	8	3400	3900		8192	84
i7-4770K	Haswell	0.022	Socket 1150	4	8	3500	3900		8192	84
i7-4770S	Haswell	0.022	Socket 1150	4	8	3100	3900		8192	65
i7-4770T	Haswell	0.022	Socket 1150	4	8	2500	3700		8192	45
i7-4770TE	Haswell	0.022	Socket 1150	4	8	2300	3300		8192	45
i7-4771	Haswell	0.022	Socket 1150	4	8	3500	3900		8192	84
i7-4785T	Haswell	0.022	Socket 1150	4	8	2200	3200		8192	35
i7-4790	Haswell	0.022	Socket 1150	4	8	3600	4000		8192	84
i7-4790K	Devil's Canyon	0.022	Socket 1150	4	8	4000	4400		8192	88
i7-4790S	Haswell	0.022	Socket 1150	4	8	3200	4000		8192	65
i7-4790T	Haswell	0.022	Socket 1150	4	8	2700	3900		8192	45
i7-2600	Sandy Bridge	0.032	Socket 1155	4	8	3400	3800		8192	95
i7-2600K	Sandy Bridge	0.032	Socket 1155	4	8	3400	3800		8192	95
i7-2600S	Sandy Bridge	0.032	Socket 1155	4	8	2800	3800		8192	65
i7-2700K	Sandy Bridge	0.032	Socket 1155	4	8	3500	3900		8192	95
i7-3770	Ivy Bridge	0.022	Socket 1155	4	8	3400	3900		8192	77
i7-3770K	Ivy Bridge	0.022	Socket 1155	4	8	3500	3900		8192	77
i7-3770S	Ivy Bridge	0.022	Socket 1155	4	8	3100	3900		8192	65
i7-3770T	Ivy Bridge	0.022	Socket 1155	4	8	2500	3700		8192	45
i7-860	Lynnfield	0.045	Socket 1156	4	8	2800	3467		8192	95
i7-860S	Lynnfield	0.045	Socket 1156	4	8	2533	3467		8192	82
i7-870	Lynnfield	0.045	Socket 1156	4	8	2933	3600		8192	95

Intel Core i7 processor

<u>i7-870S</u>	Lynnfield	0.045	Socket 1156	4	8	2667	3600		8192	82
<u>i7-875K</u>	Lynnfield	0.045	Socket 1156	4	8	2933	3600		8192	95
<u>i7-880</u>	Lynnfield	0.045	Socket 1156	4	8	3067	3733		8192	95
<u>i7-920</u>	Bloomfield	0.045	Socket 1366	4	8	2667	2933	2400 (DMI/QPI)	8192	130
<u>i7-930</u>	Bloomfield	0.045	Socket 1366	4	8	2800	3067	2400 (DMI/QPI)	8192	130
<u>i7-940</u>	Bloomfield	0.045	Socket 1366	4	8	2933	3200	2400 (DMI/QPI)	8192	130
<u>i7-950</u>	Bloomfield	0.045	Socket 1366	4	8	3067	3333	2400 (DMI/QPI)	8192	130
<u>i7-960</u>	Bloomfield	0.045	Socket 1366	4	8	3200	3467	2400 (DMI/QPI)	8192	130
<u>i7-970</u>	Gulftown	0.032	Socket 1366	6	12	3200	3467	2400 (DMI/QPI)	12288	130
<u>i7-980</u>	Gulftown	0.032	Socket 1366	6	12	3333	3600	2400 (DMI/QPI)	12288	130
<u>i7-3820</u>	Sandy Bridge-E	0.032	Socket 2011	4	8	3600	3800		10240	130
<u>i7-3930K</u>	Sandy Bridge-E	0.032	Socket 2011	6	12	3200	3800		12288	130
<u>i7-4820K</u>	Ivy Bridge-E	0.022	Socket 2011	4	8	3700	3900		10240	130
<u>i7-4930K</u>	Ivy Bridge-E	0.022	Socket 2011	6	12	3400	3900		12288	130
<u>i7-5820K</u>	Haswell-E	0.022	Socket 2011-3	6	12	3300	3600		15360	140
<u>i7-5930K</u>	Haswell-E	0.022	Socket 2011-3	6	12	3500	3700		15360	140

Intel Core i7 Extreme Edition CPU

<u>Model</u>	<u>Core name</u>	<u>Tech. (micron)</u>	<u>Socket type</u>	<u>Cores</u>	<u>Threads</u>	<u>Freq. (MHz)</u>	<u>Turbo freq (MHz)</u>	<u>FSB (MHz)</u>	<u>L3 cache (KB)</u>	<u>TDP (Watt)</u>
<u>i7-965</u>	Bloomfield	0.045	Socket 1366	4	8	3200	3467	3200 (DMI/QPI)	8192	130
<u>i7-975</u>	Bloomfield	0.045	Socket 1366	4	8	3333	3600	3200 (DMI/QPI)	8192	130
<u>i7-980X</u>	Gulftown	0.032	Socket 1366	6	12	3333	3600	3200 (DMI/QPI)	12288	130
<u>i7-990X</u>	Gulftown	0.032	Socket 1366	6	12	3467	3733	3200 (DMI/QPI)	12288	130
<u>i7-3960X</u>	Sandy Bridge-E	0.032	Socket 2011	6	12	3300	3900		15360	130
<u>i7-3970X</u>	Sandy Bridge-E	0.032	Socket 2011	6	12	3500	4000		15360	150
<u>i7-4960X</u>	Ivy Bridge-E	0.022	Socket 2011	6	12	3600	4000		15360	130
<u>i7-5960X</u>	Haswell-E	0.022	Socket 2011-3	8	16	3000	3500		20480	140

Intel Core i7-4960X specifications

Model number <u>?</u>	i7-4960X
Frequency <u>?</u>	3600 MHz
Turbo frequency	4000 MHz
Bus speed <u>?</u>	5 GT/s DMI
Clock multiplier <u>?</u>	36
Package	2011-land Flip-Chip Land Grid Array
Socket	Socket 2011 / LGA2011
Processor core <u>?</u>	Ivy Bridge-E
Manufacturing process	0.022 micron
Data width	64 bit
The number of cores	6
The number of threads	12
Level 1 cache size <u>?</u>	6 x 32 KB 8-way set associative instruction caches 6 x 32 KB 8-way set associative data caches
Level 2 cache size <u>?</u>	6 x 256 KB 8-way set associative caches
Level 3 cache size	15 MB 20-way set associative shared cache
Physical memory	64 GB
Features	<ul style="list-style-type: none"> ▪ EM64T / Extended Memory 64 technology / Intel 64 <u>?</u> ▪ NX / XD / Execute disable bit <u>?</u> ▪ HT / Hyper-Threading technology <u>?</u> ▪ TBT 2.0 / Turbo Boost technology 2.0 <u>?</u> ▪ VT-x / Virtualization technology <u>?</u> ▪ VT-d / Virtualization for directed I/O
Low power features	Enhanced SpeedStep technology <u>?</u>

**Intel Core i7-4960X specifications
(продолжение)**

Integrated peripherals / components	
Integrated graphics	None
Memory controller	<ul style="list-style-type: none"> • The number of controllers: 1 Memory channels: 4 Supported memory: DDR3-1066, DDR3-1333, DDR3-1600, DDR3-1866 Maximum memory bandwidth (GB/s): 59.7
Other peripherals	<ul style="list-style-type: none"> • Direct Media Interface 2.0 • PCI Express 3.0 interface
Electrical / Thermal parameters	
Maximum operating temperature <u>?</u>	66.8°C
Thermal Design Power <u>?</u>	130 Watt
Notes on Intel Core i7-4960X	
<ul style="list-style-type: none"> • The processor has unlocked clock multiplier 	

Intel Core i7-5960X specifications

Model number <u>?</u>	<u>i7-5960X</u>
Frequency <u>?</u>	3000 MHz
Turbo frequency	3500 MHz
Low power frequency	1200 MHz
Bus speed <u>?</u>	5 GT/s DMI
Clock multiplier <u>?</u>	30
Package	2011-land Flip-Chip Land Grid Array
Socket	Socket 2011-3 / R3 / LGA2011-3
Microarchitecture	Haswell
Processor core <u>?</u>	<u>Haswell-E</u>
Manufacturing process	0.022 micron
Data width	64 bit
The number of cores	8
The number of threads	16
Level 1 cache size <u>?</u>	8 x 32 KB instruction caches 8 x 32 KB data caches
Level 2 cache size <u>?</u>	8 x 256 KB
Level 3 cache size	20 MB
Physical memory	64 GB
Features	<ul style="list-style-type: none"> ▪ EM64T / Extended Memory 64 technology / Intel 64 <u>?</u> ▪ NX / XD / Execute disable bit <u>?</u> ▪ HT / Hyper-Threading technology <u>?</u> ▪ VT-x / Virtualization technology <u>?</u> ▪ VT-d / Virtualization for directed I/O ▪ TBT 2.0 / Turbo Boost technology 2.0 <u>?</u>
Low power features	Enhanced SpeedStep technology <u>?</u>

**Intel Core i7-5960X specifications
(продолжение)**

Integrated peripherals / components	
Integrated graphics	None
Memory controller	<ul style="list-style-type: none"> • The number of controllers: 1 Memory channels: 4 Supported memory: DDR4-1333, DDR4-1600, DDR4-2133 Maximum memory bandwidth (GB/s): 68
Other peripherals	<ul style="list-style-type: none"> • Direct Media Interface 2.0 • PCI Express 3.0 interface
Electrical / Thermal parameters	
Maximum operating temperature <u>?</u>	66.8°C
Thermal Design Power <u>?</u>	140 Watt
Notes on Intel Core i7-5960X	
<ul style="list-style-type: none"> • The processor has unlocked clock multiplier 	

AMD FX-Series processor

Model	Core name	Socket type	Cores	Threads	Freq. (MHz)	Turbo freq (MHz)	FSB (MHz)	L2 cache (KB)	L3 cache (KB)	TDP (Watt)
FX-4100	Zambezi	Socket AM3+	4	4	3600	3800	2600 (HT)	4096	8192	95
FX-4120	Zambezi	Socket AM3+	4	4	3900	4100		4096	8192	95
FX-4130	Zambezi	Socket AM3+	4	4	3800	3900		4096	4096	125
FX-4150	Zambezi	Socket AM3+	4	4	3900	4100		4096	8192	95
FX-4170	Zambezi	Socket AM3+	4	4	4200	4300		4096	8192	125
FX-4200	Zambezi	Socket AM3+	4	4	3300			4096	8192	125
FX-4300	Vishera	Socket AM3+	4	4	3800	4000		4096	4096	95
FX-4320	Vishera	Socket AM3+	4	4	4000	4200		4096	4096	95
FX-4350	Vishera	Socket AM3+	4	4	4200	4300		4096	8192	125
FX-6100	Zambezi	Socket AM3+	6	6	3300	3900	2600 (HT)	6144	8192	95
FX-6110	Zambezi	Socket AM3+	6	6				6144		95
FX-6120	Zambezi	Socket AM3+	6	6	3500	4100	2600 (HT)	6144	8192	95
FX-6130	Zambezi	Socket AM3+	6	6	3600	3900		6144	8192	125
FX-6200	Zambezi	Socket AM3+	6	6	3800	4100		6144	8192	125
FX-6300	Vishera	Socket AM3+	6	6	3500	4100	2600 (HT)	6144	8192	95
FX-6350	Vishera	Socket AM3+	6	6	3900	4200		6144	8192	125
FX-8100	Zambezi	Socket AM3+	8	8	2800	3700	2600 (HT)	8192	8192	95
FX-8110	Zambezi	Socket AM3+	8	8	3600	4000		8192		95
FX-8120	Zambezi	Socket AM3+	8	8	3100	4000	2600 (HT)	8192	8192	125
FX-8120	Zambezi	Socket AM3+	8	8	3100	4000	2600 (HT)	8192	8192	95
FX-8130P	Zambezi	Socket AM3+	8	8	3800	4200		8192		125

AMD FX-Series processor

FX-8140	Zambezi	Socket AM3+	8	8	3200	4100	2600 (HT)	8192	8192	95
FX-8150	Zambezi	Socket AM3+	8	8	3600	4200	2600 (HT)	8192	8192	125
FX-8170	Zambezi	Socket AM3+	8	8	3900	4500		8192	8192	125
FX-8300	Vishera	Socket AM3+	8	8	3300	4200		8192	8192	95
FX-8310	Vishera	Socket AM3+	8	8	3400	4300		8192	8192	95
FX-8320	Vishera	Socket AM3+	8	8	3500	4000	2600 (HT)	8192	8192	125
FX-8320E	Vishera	Socket AM3+	8	8	3200	4000		8192	8192	95
FX-8350	Vishera	Socket AM3+	8	8	4000	4200	2600 (HT)	8192	8192	125
FX-8370	Vishera	Socket AM3+	8	8	4000	4300		8192	8192	125
FX-8370E	Vishera	Socket AM3+	8	8	3300	4300		8192	8192	95
FX-9370	Vishera	Socket AM3+	8	8	4400	4700		8192	8192	220
FX-9590	Vishera	Socket AM3+	8	8	4700	5000		8192	8192	220

AMD FX-9590 specifications

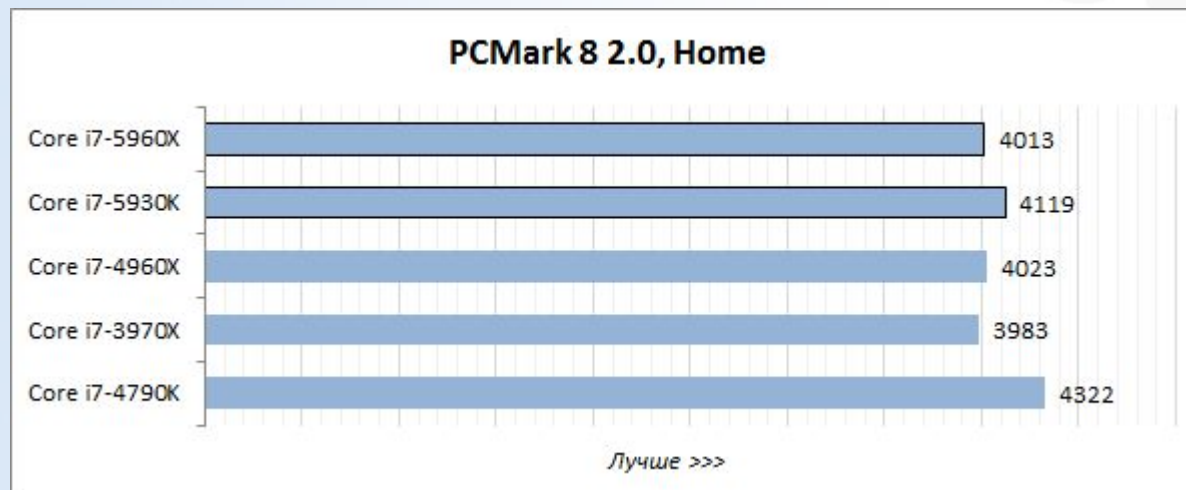
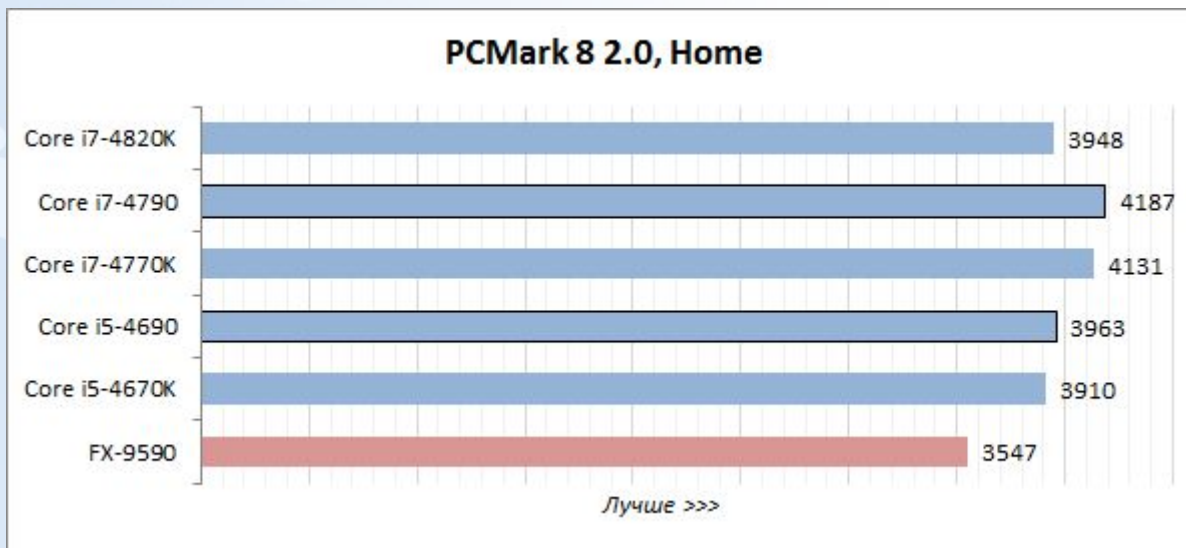
Model number <u>?</u>	<u>FX-9590</u>
Frequency <u>?</u>	4700 MHz
Turbo frequency	5000 MHz
Package	938-pin micro-PGA package
Socket	Socket AM3+
Architecture / Microarchitecture	
Microarchitecture	Piledriver
Processor core <u>?</u>	Vishera
Manufacturing process	0.032 micron
Data width	64 bit
The number of cores	8
The number of threads	8
Level 1 cache size <u>?</u>	4 x 64 KB 2-way set associative shared instruction caches
Level 2 cache size <u>?</u>	8 x 16 KB 4-way set associative data caches
Level 3 cache size	4 x 2 MB 16-way set associative exclusive shared caches
Multiprocessing	8 MB 64-way set associative shared cache
Features	Uniprocessor
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ AMD64 / AMD 64-bit technology <u>?</u> ▪ VT / Virtualization technology <u>?</u> ▪ EVP / Enhanced Virus Protection <u>?</u> ▪ Turbo Core 3.0 technology
Low power features	PowerNow!

**AMD FX-9590 specifications
(продолжение)**

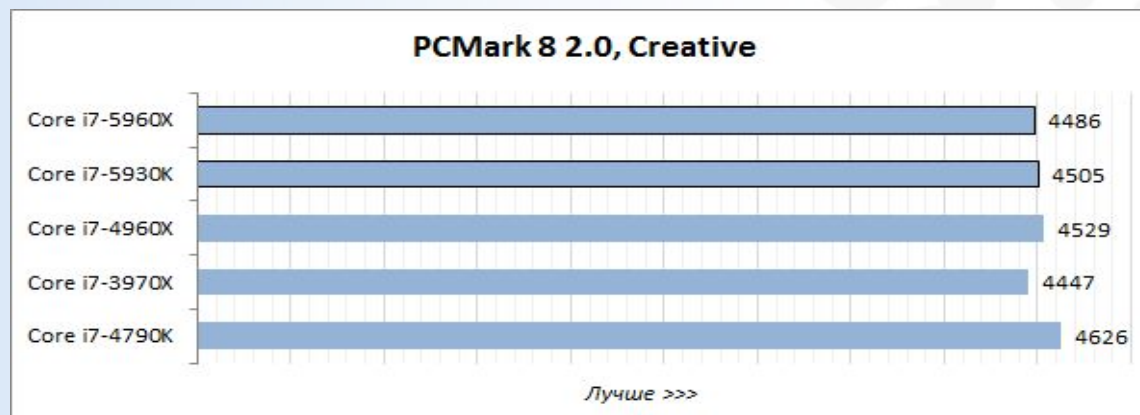
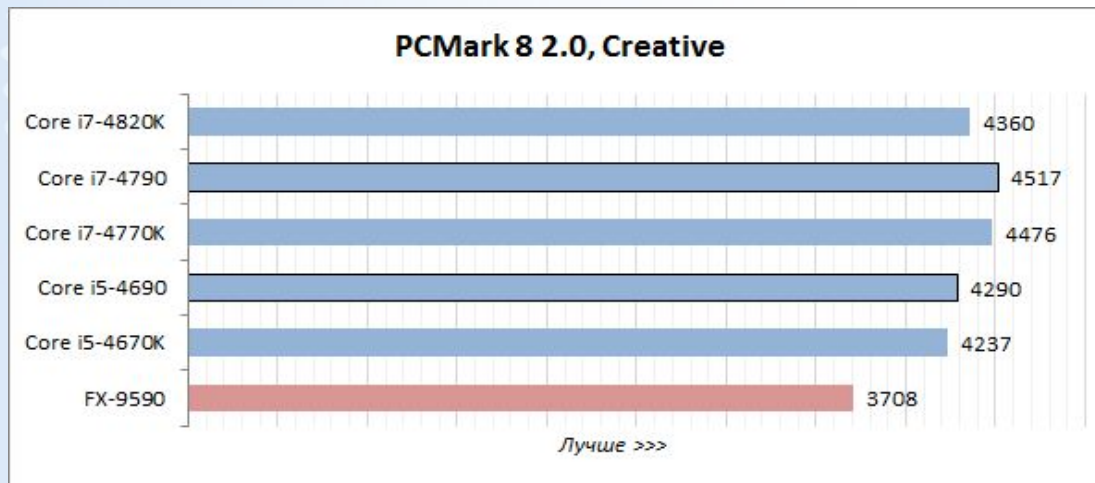
Integrated peripherals / components	
Integrated graphics	None
Memory controller	<ul style="list-style-type: none"> • The number of controllers: 1 Memory channels: 2 Supported memory: DDR3-1866 Maximum memory bandwidth (GB/s): 29.9
Other peripherals	HyperTransport technology <u>?</u>
Electrical / Thermal parameters	
Thermal Design Power <u>?</u>	220 Watt

Производительность в комплексных тестах

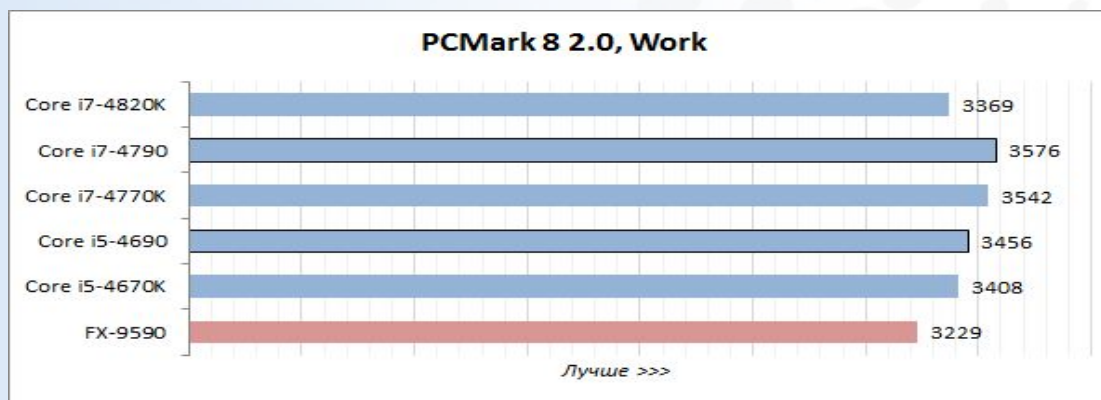
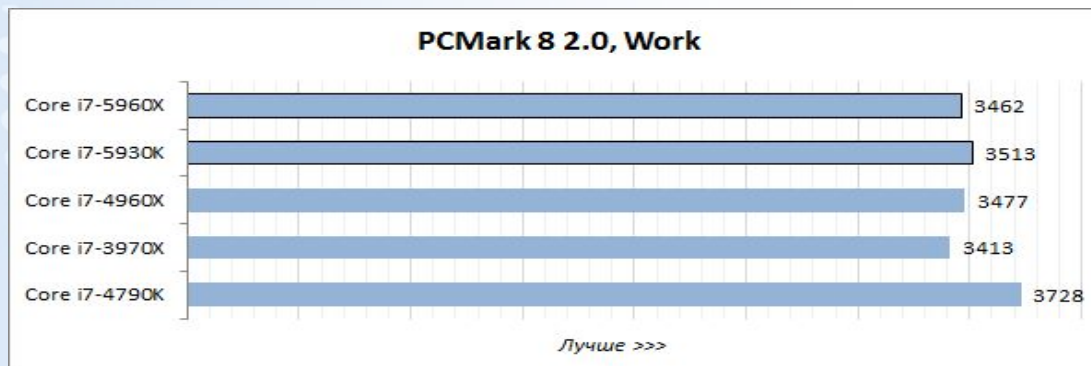
Futuremark PCMark 8 Professional — тестирование в сценариях Home (обычное домашнее использование PC)



Futuremark PCMark 8 Professional — тестирование в сценариях Creative (использование PC для развлечений и для работы с мультимедийным контентом)



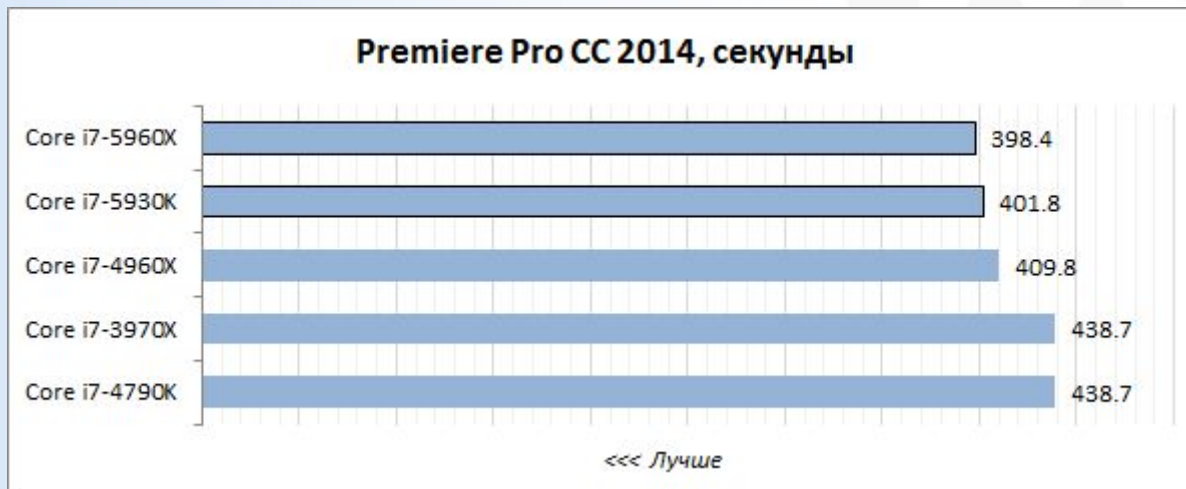
Futuremark PCMark 8 Professional — тестирование в сценариях Work (использование PC для типичной офисной работы)



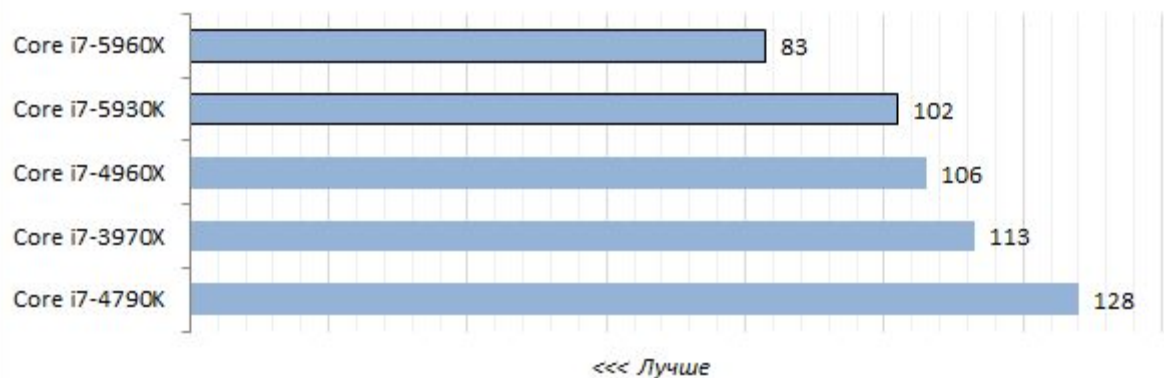
Core i7-4790K во всех сценариях показывает лучший результат, нежели Core i7-5960X или Core i7-5930K.

Это вполне закономерно: если анализировать поддержку многоядерных процессоров современными приложениями в целом, то оказывается, что «заточена» под многопоточность только лишь некоторая доля популярных программ.

Многие приложения продолжают ориентироваться на 2-4 ядра, а потому на процессорах-тяжеловесах семейства Haswell-E их исполнение оказывается не слишком эффективным.

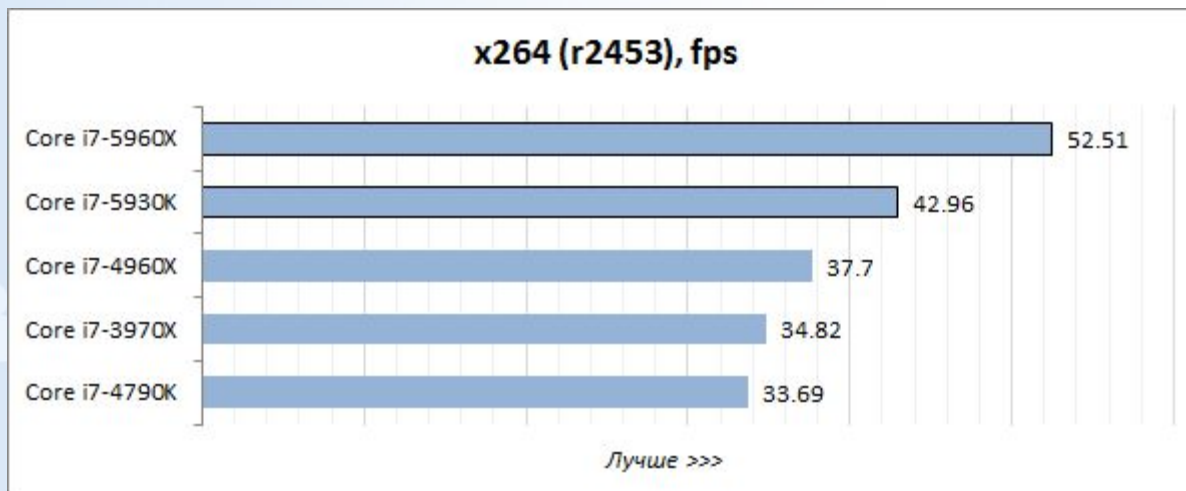


3ds max 2015, секунды



WinRAR 5.1, секунды



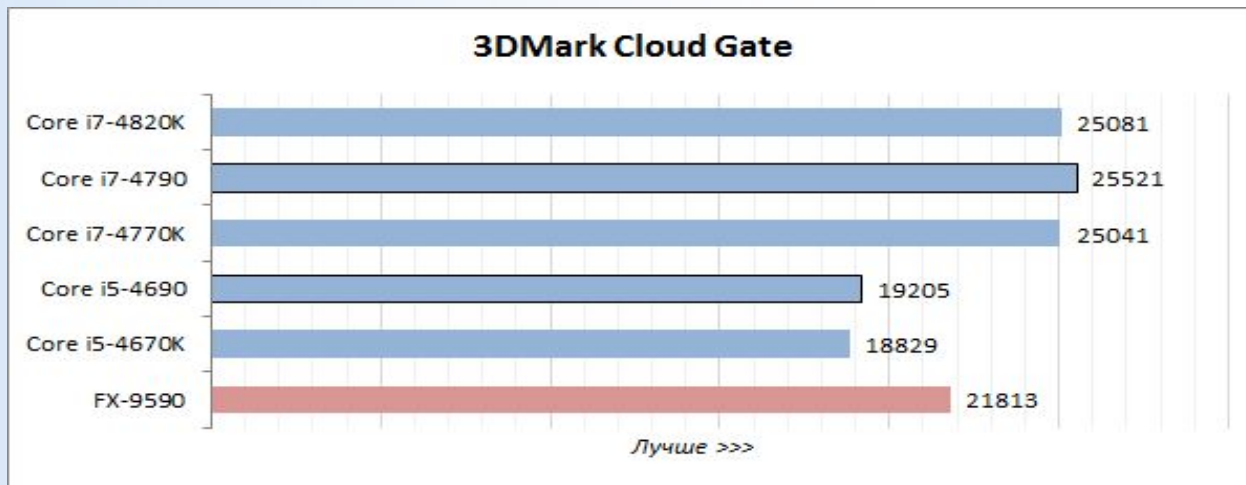
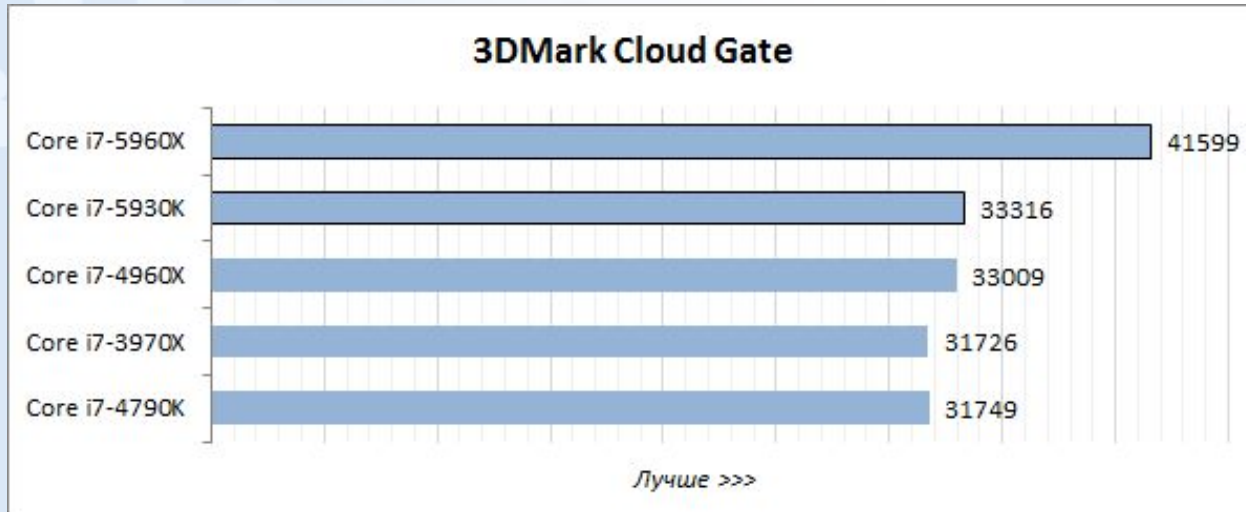


Где можно увидеть истинную мощь нового восьмиядерника Core i7-5960X, так это в ресурсоёмких приложениях, используемых для работы с большими объёмами данных, с графической информацией или с видео. Здесь новинка с беспрецедентно большим для десктопов количеством полноценных вычислительных ядер превосходит своих предшественников на величину от 20 до 40 процентов.

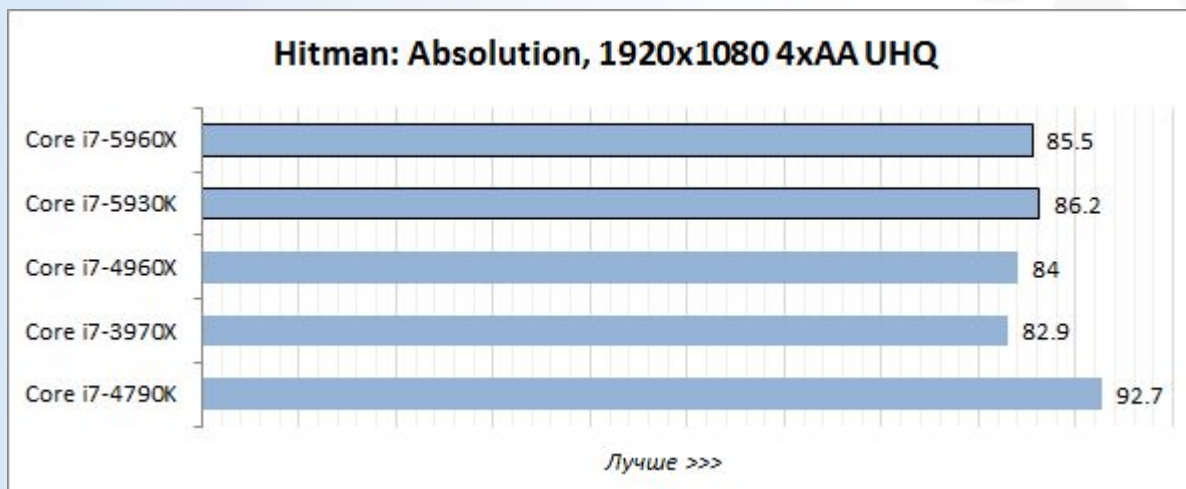
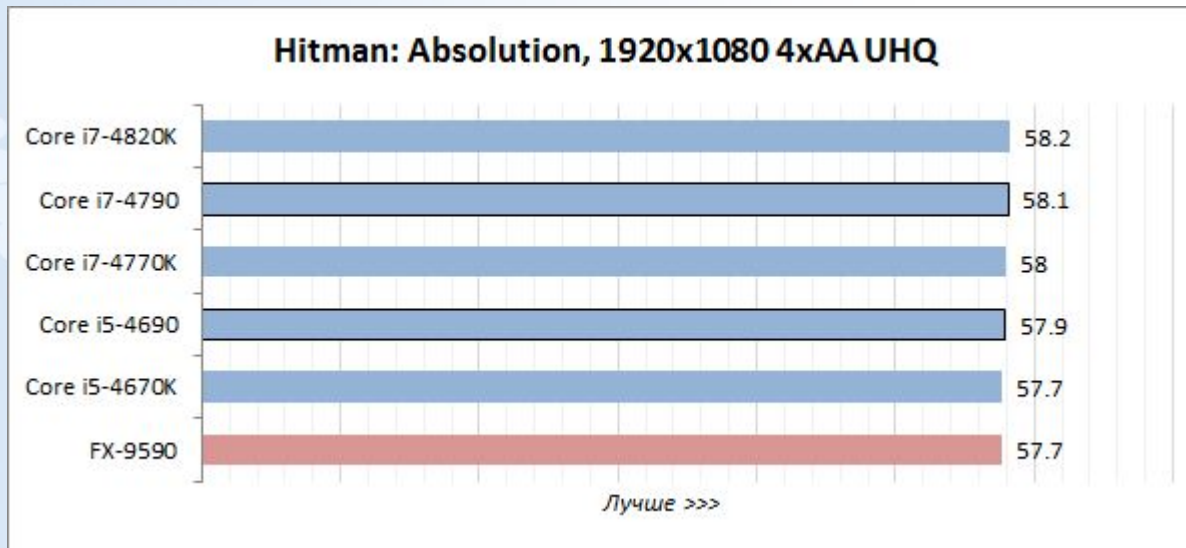
Есть лишь одно «но»: дополнительные ядра используются не любыми алгоритмами, поэтому в отдельных случаях прирост оказывается незначительным, а в отдельных — вообще отсутствует.

Производительность в играх

Результаты синтетического бенчмарка 3DMark, который выдаёт некую усреднённую оценку игровой 3D-производительности систем



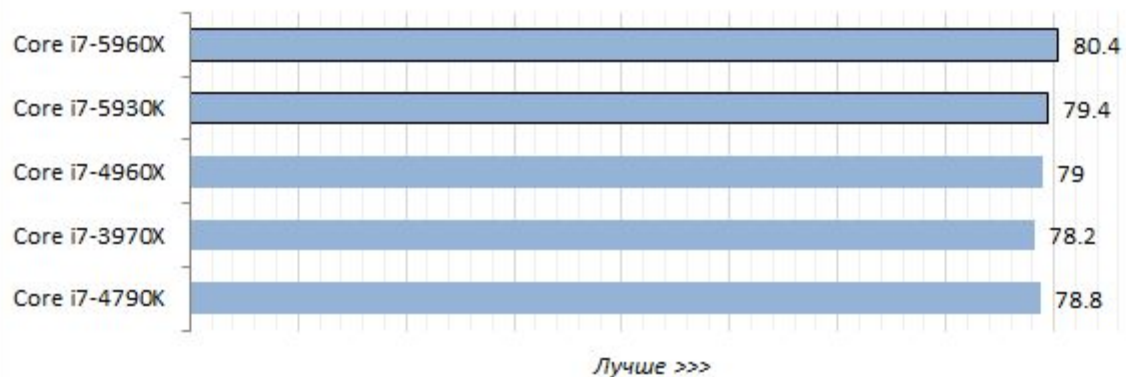
Тестирование в реальных играх



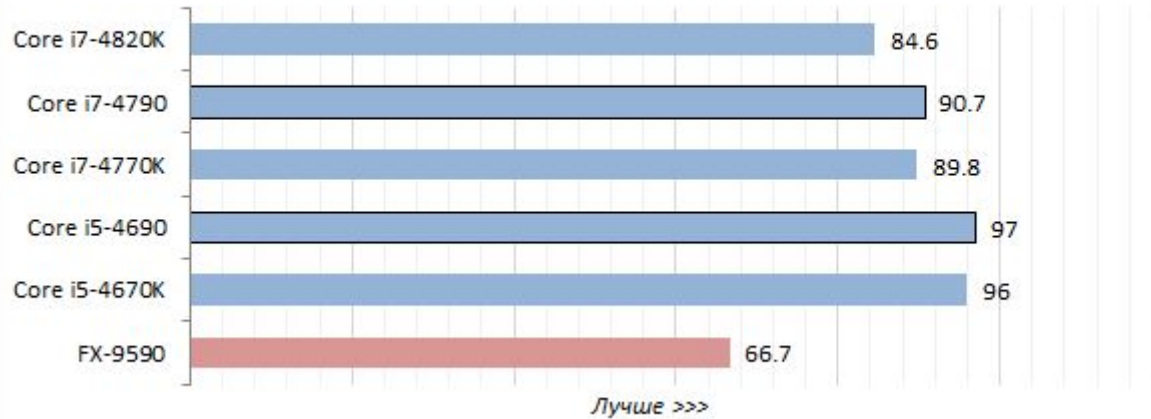
Metro: Last Light, 1280x800 HQ



Metro: Last Light, 1920x1080 SSAA UHQ



Thief, 1280x800 UHQ



Thief, 1920x1080 SSAA UHQ



Тестирование в реальных играх редко когда позволяет выявить принципиальные различия между высокопроизводительными процессорами. Для игровых приложений, которые редко создают более четырёх вычислительных потоков, гораздо важнее тактовая частота, нежели технология Hyper-Threading

При современной игровой нагрузке узким местом становятся не вычислительные ресурсы платформы, а её графическая подсистема.

Если же усреднить показатели, представленные на графиках выше, то получится, что игровая производительность восьмиядерного Core i7-5960X Extreme Edition примерно соответствует уровню шестиядерных Core i7-5930K и Core i7-4960X. Однако LGA 1150 четырёхъядерник Core i7-4790K благодаря своей более высокой тактовой частоте всё же чуть быстрее всех этих процессоров-тяжеловесов, несмотря на то, что он располагает лишь четырьмя вычислительными ядрами.

Впрочем, мы всё же не можем не отметить тот факт, что современные игры начинают потихоньку приходить к использованию многопоточных алгоритмов, поэтому Haswell-E и на геймерском поприще, кажется, имеют неплохие перспективы.