

Тема дипломної роботи:
Технологія збирання ПК на
основі процесора Intel Core
i9 з відеокартою Nvidia
Geforce RTX 2080 Ti

**Розробив учень групи МВТ-2
Мельничук Ігор**

**м. Івано-Франківськ
2019 р.**

- ◎ **Мета дипломної роботи:**
вивчення будови ПК
- ◎ **Предмет дослідження:**
комплектуючі ПК
- ◎ **Об'єкт дослідження дипломної роботи:** особливість збирання ПК на основі процесора Intel Core I9 з відеокартою Nvidia GeforceRTX 2080 Ti.

Завдання дипломної роботи:

1. Вибрати комплектуючі ПК на основі процесора INTEL CORE I9 і відеокарти NVIDIA GEFORCE RTX 2080 TI
2. Розглянути характеристики комплектуючих
3. Скласти деталі та комплектуючі ПК

Комплектуючі на основі процесора INTEL CORE I9 і відеокарти NVIDIA GEFORCE RTX 2080 TI :

1. Процесор Intel Core i9-9900K
2. Система охолодження MSI CORE FROZR L
3. Материнська плата MSI MPG Z390 Gaming Pro Carbon
4. Оперативна пам'ять Hyper X DDR4 Predator
5. Відеокарта MSI GeForce RTX 2080 Ti
6. SSD накопичувач M.2 SSD ADATA SX8200
7. HDD накопичувач Toshiba PC P300
8. Блок живлення Seasonic PRIME ULTRA PLATINUM
9. Системний блок MSI MAG PYLON
10. Монітор MSI Optix MAG 271CR

Характеристики комплектующих ПК:




Процесор Intel Core i9-9900K

Характеристики процессора Intel Core i9-9900K

CPU-Z [CPU] | Caches | Mainboard | Memory | SPD | Graphics | Bench | About |

Processor

Name	Intel Core i9 9900K				
Code Name	Coffee Lake	Max TDP	95.0 W		
Package	Socket 1151 LGA				
Technology	14 nm	Core Voltage	1.240 V		
Specification	Intel® Core™ i9-9900K CPU @ 3.60GHz				
Family	6	Model	E	Stepping	C
Ext. Family	6	Ext. Model	9E	Revision	P0
Instructions	MMX, SSE, SSE2, SSE3, SSSE3, SSE4.1, SSE4.2, EM64T, VT-x, AES, AVX, AVX2, FMA3, TSX				

Clocks (Core #0)

Core Speed	4737.88 MHz
Multiplier	x 47.0 (8 - 50)
Bus Speed	100.81 MHz
Rated FSB	

Cache

L1 Data	8 x 32 KBytes	8-way
L1 Inst.	8 x 32 KBytes	8-way
Level 2	8 x 256 KBytes	4-way
Level 3	16 MBytes	16-way

Selection: Cores: Threads:

CPU-Z Ver. 1.87.0.x64 [Tools] [Validate] [Close]



Система охолодження MSI CORE
FROZR L

Характеристики системи охолодження MSI CORE FROZR L

Виробник		MSI
Підтримка процесорних роз'ємів		AMD Socket AM2 / AM2+ / AM3 / AM3+ / FM1 / FM2 / FM2+ / AM4
Максимальний TDP процесорів, Вт		200
Теплові трубки	Матеріал	Нікельована мідь
	Кількість	4
	Діаметр, мм	8
Пластини радіатора	Матеріал	Алюміній
	Кількість	51
	Товщина, мм	0,45
	Відстань між пластинами, мм	1,8

Продовження таблиці

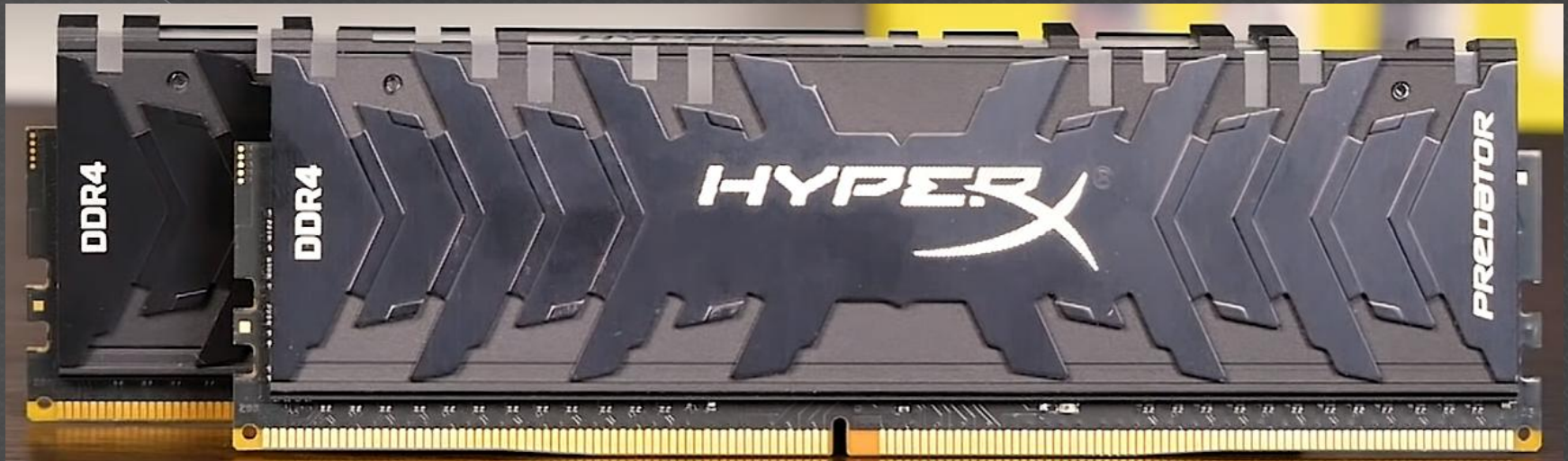
Розміри основи, мм		38 x 40
Термо-інтерфейс		Термопаста MSI у шприці
Кількість вентиляторів		1
Тип підшипників		Hydro-Dynamic Bearing (HDB)
Швидкість обертання вентилятора, об/хв		500 – 1800±15%
Рівень шуму, дБ		17,2 – 33,6
Повітряний потік, м ³ /год (CFM)		33,6 – 121,2 (19,79 – 71,27)
Роз'єм живлення		4-контактний
Довжина кабеля, см		25+25
Розміри вентилятора, мм		120 x 120 x 25,6
Розміри	Без вентилятора	155 x 140 x 55
охолоджувача, мм	З вентилятором	155 x 140 x 84



Материнська плата MSI MPG Z390
Gaming Pro Carbon

Характеристики материнської плати MSI MPG Z390 Gaming Pro Carbon

Модель	MPGZ390 GamingProCarbon
Форм-фактор	ATX
Тип роз'єму CPU (Socket)	Socket 1151
Підтримка процесорів	Підтримка Intel Core/Pentium/Celeron 8 і 9 покоління. Для LGA 1151-v2 сокетта
Чіпсет	Intel Z390
Вбудоване аудіо	Realtek ALC1220P-VB2 Codec
Зовнішні роз'єми	PS/2 Combo Port LAN HD Audio Connectors USB 2.0 (x 2 шт) Display Port HDMI USB 3.1 Gen2 Type-C (x 1 шт) USB 3.1 Gen2 Type-A (x 3 шт) Optical S/PDIF out
Слоти для плат розширення	3 x PCIe 3.0 x16 slots (support x16/x0/x4, x8/x8/x4 modes) 3 x PCIe 3.0 x1 slots
Габарити	24.3 x 30.4 (см)



Оперативна пам'ять HyperX DDR4 Predator

Характеристики оперативної пам'яті HyperX DDR4 Predator

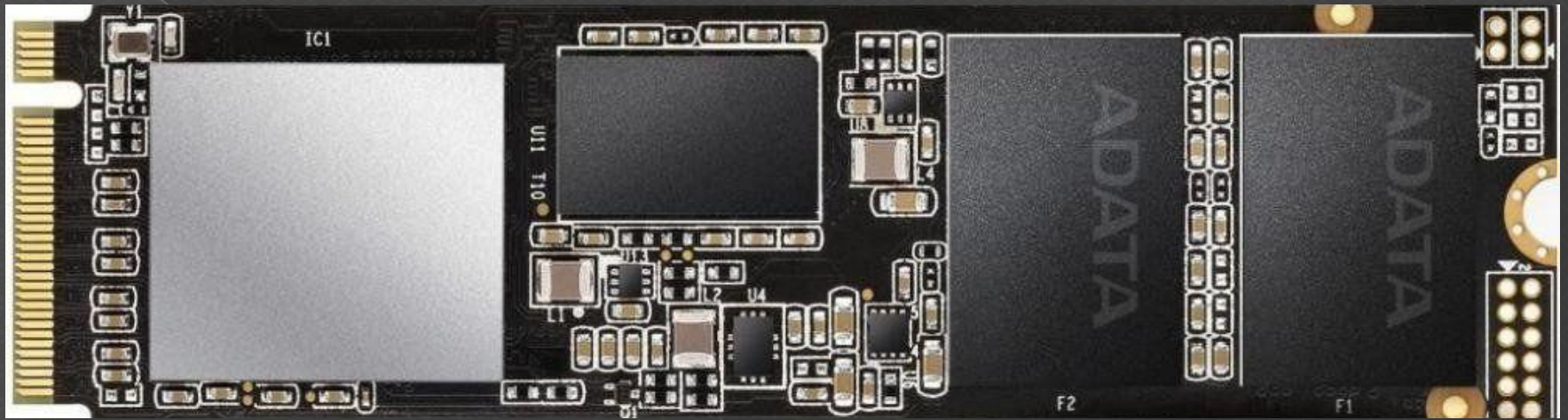
Модель	HyperX DDR4 Predator
Об'єм пам'яті	8 гб
Тип пам'яті	DDR4 SDRAM
Охолодження	Алюмінієвий радіатор на планці пам'яті
Частота пам'яті	2666 МГц
Ефективна пропускна здатність	21300 МБ/с
Підсвічування	RGB



Відеокарта MSI GeForce RTX 2080 Ti

Характеристики відеокарти MSI GeForce RTX 2080 Ti

Виробник	MSI
Частота пам'яті	7000 MHz
Об'єм пам'яті	11 ГБ
Частота ядра	1350 MHz
Система охолодження	кулер
Розрядність шини пам'яті	352 біт
Максимальне розширення	7680x4320
Мінімальна необхідна потужність БЖ	650 Вт
Тип пам'яті	GDDR6
Роз'єм	USB Type-C
Інтерфейс	PCI-Express x8 3.0
Додаткове живлення	6 + 8 pin



SSD накопичувач M.2 SSD ADATA SX8200

Характеристики SSD накопичувача M.2 SSD ADATA SX8200

Виробник	ADATA
Серія	XPGSX8200 Pro
Форм-фактор	M.2 2280
Інтерфейс	PCI Express 3.0 ×4
Ємність, ГБ	512
Буфер, об'єм	DDR3-1600, 1024 МБ
Габаритні розміри	80×22×3,5 мм
Маса	8 г



HDD накопичувач Toshiba PC P300

Характеристики HDD накопичувача Toshiba PC P300

Виробник	TOSHIBA
Тип накопичувача	HDD
Ємність	3 ТБ
Форм фактор	3.5"
Інтерфейс	SATA III
Швидкість руху шпинделя	7200 об/хв
Об'єм буфера	64 Мб
Рівень шуму	28 дБ
Максимальна споживча потужність	6.4 Вт
Габарити	26.1 x 101.6 x 147 мм



Блок живлення Seasonic PRIME ULTRA PLATINUM

Характеристики БЖ Seasonic PRIME ULTRA PLATINUM

Виробник	SeaSonic
Форм-фактор БП:	ATX, EPS
Потужність	750W
Тип	Комп'ютер
Модульне підключення кабелів	Є
Кількість роз'ємів додаткового живлення для відеокарти	4

Охолодження	Вентилятор 135мм
Тип роз'єма підключення до материнської плати	ATX 20+4pin
Тип роз'єма підключення живлення процесора	2x4+4pin
Тип роз'єма додаткового живлення для відеокарт	4x6+2pin
Кількість роз'ємів для підключення HDD/FDD/SATA	3/1/10
Довжина кабеля	Мат. плата: 610 мм CPU: 2 x 650 мм Відеокарта: 2 x 6+2 Pin - 750 мм SATA: 1 x 760 мм, 1 x 800 мм, 1 x 450мм Molex: 1 x 690 мм
Розмір, вага	140 x 150 x 86 мм, 2.88 кг
Додатково	Вентилятор на гідродинамічних підшипниках управління вентилятором: Premium HybridFaControl Захист від перегрузки (OPP) Захист від підвищення напруги (OVP)Захист від пониження напруги (UVP)Захист від перевантаження струму (OCP) Захист від перегріву (OTP))



Системный блок MSI MAG
PYLON

Характеристики системного блоку MSI MAG PYLON

Модель	MSI MAG PYLON
Тип розмір корпусу	MiddleTower
Підтримуванні форм-фактори материнських плат	ATX / microATX / Mini-ITX
Відсіки	2 x 3,5" / 2,5"4 x 2,5"
Слотидля карт розширення	7
Максимальна довжина відеокарти	370 мм (370 мм)
Максимальна висота процесорного кулера	165 мм (168 мм)
Роз'єми	2 x USB 3.02 x USB 2.02 x 3,5-мм аудіо

Блок живлення	–	
Формат сумісного блока живлення	АТХ	
Максимальна довжина блока живлення	(220 мм)	
Матеріали	Передня панель	Загартоване скло товщиною 3,86 мм
	Задня стінка, дно	Сталь товщиною 0,93 мм, сталь товщиною 0,87 мм,
	Права сторона	Загартоване скло товщиною 3,86 мм
	Ліва сторона	Загартоване скло товщиною 3,86 мм
Розмір корпусу (В x Ш x Д)	470 x 218 x 440 мм	
Маса	8,4кг (8,245 кг)	



Монітор MSI Optix MAG271CR

Характеристики монітора MSI Optix MAG271CR

Виробник	MSI
Діагональ	27
Максимальна роздільна здатність	1920 x 1080
Тип матриці	VA
Частота	144 Гц
Інтерфейси	2 x HDMI DisplayPort
Яскравість дисплея	300 кд/м ²
Контрастність дисплея	Статична 3000: 1 Динамічна 100M: 1
Особливості	USB-концентратор Регулювання по висоті "Безрамковий" (Cinemascreen) вигнутий екран Flicker-Free

Кут огляду горизонтальний	178°
Відношення сторін	16:9
Вбудовані колонки	Ні
Кут огляду вертикальний	178°
Ігрові технології	AMD FreeSync
VESA	100x100 мм
Радіус кривизни	1800R
Покриття	матове

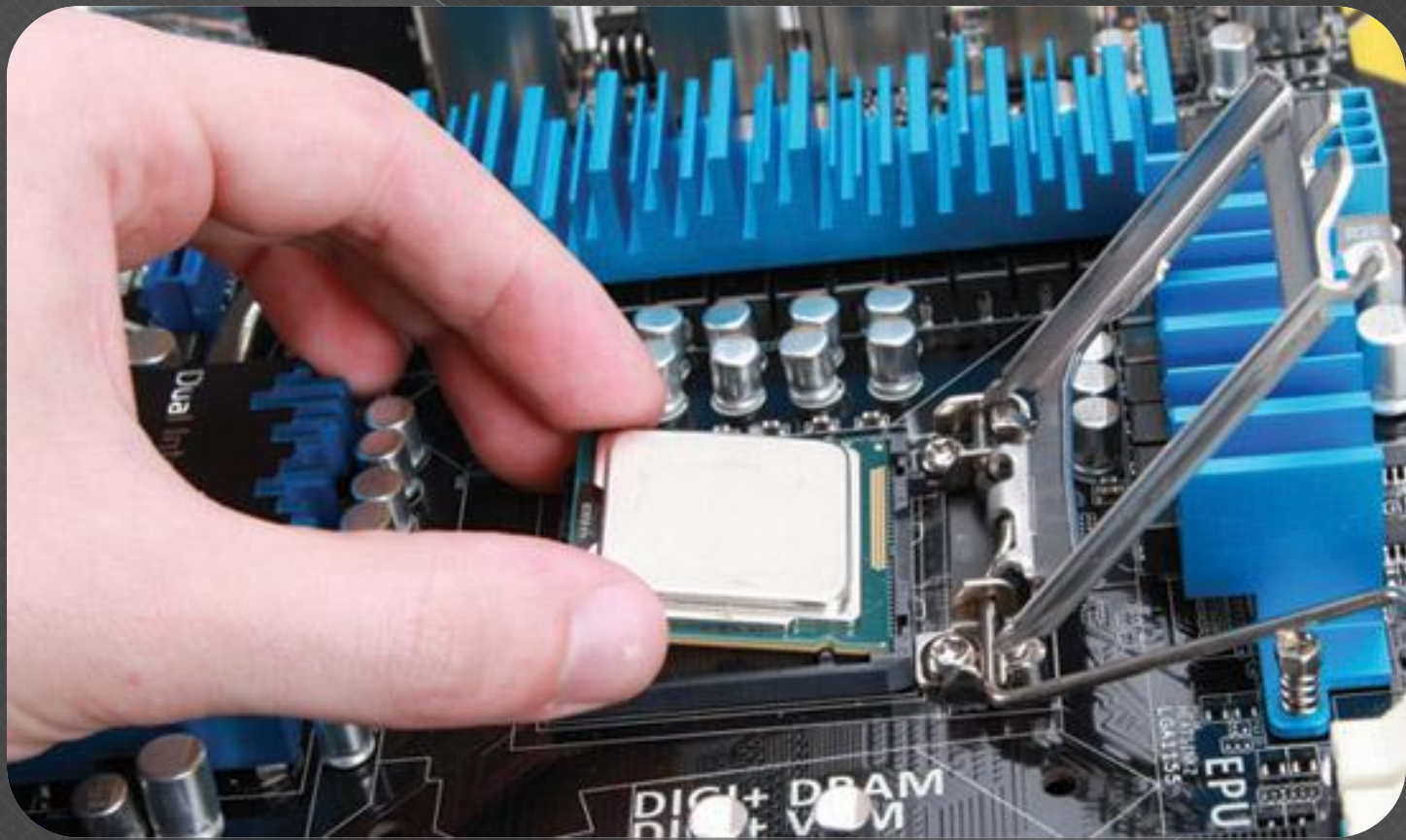
Підсвітка	GB-LED Світлодіодна підсвітка
Максимальна кількість кольорів	16.7 млн
Вбудована веб-камера	ні
Частота горизонтальної розгортки	55.3 - 162 кГц
Частота горизонтальної розгортки	48 - 144 Гц
Фірмові технології	FastRespondTime MysticLight GamingOSD APP AdaptiveSync TrueColor LessBlueLight
Габарити монітора, маса	612 x 560 x 266.5 мм, 6.4 кг
Додаткові роз'єми	2 x USB 2.0 1 x USB 2.0 Type B замок Кенсінгтона

Вартість комплектуючих ПК

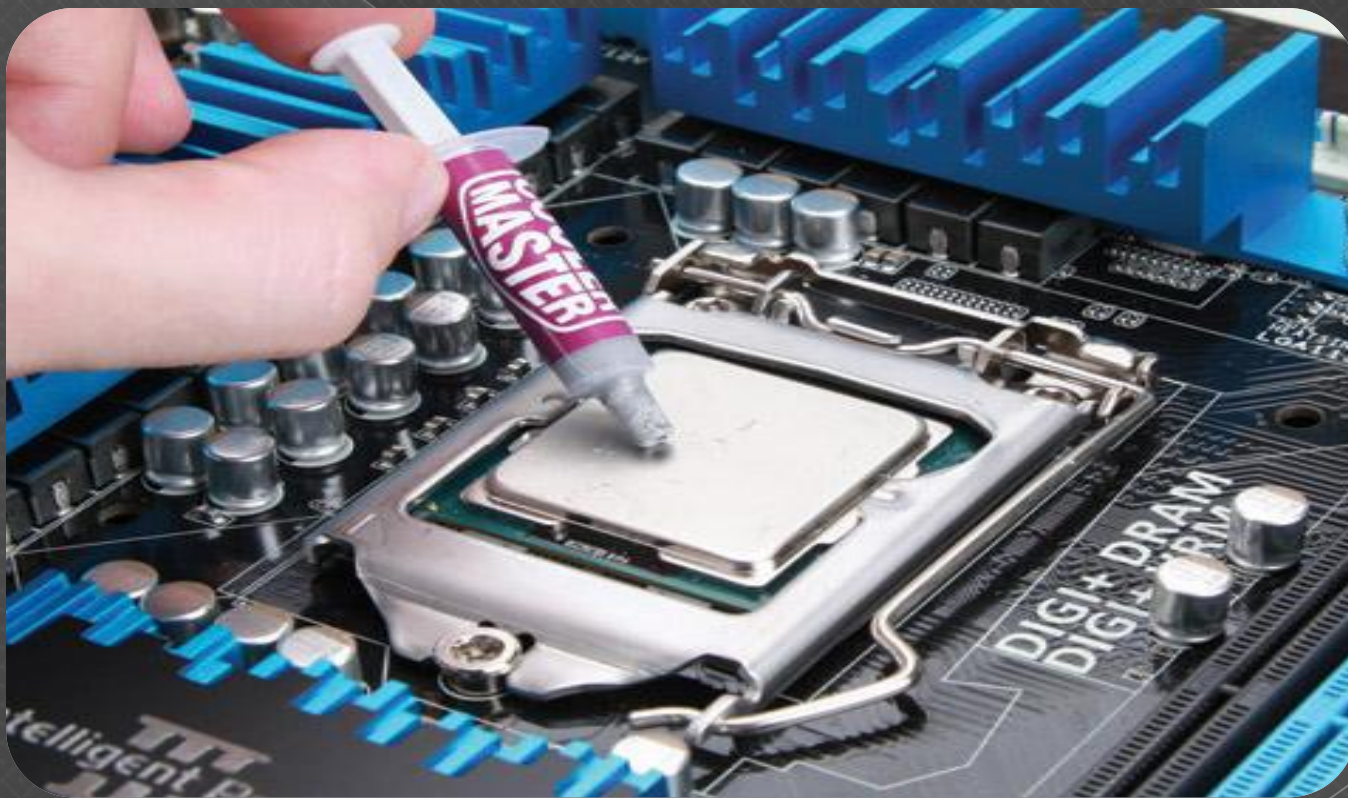
Процесор Intel Core I9-9900K	683\$
Система охолодження MSI CORE FROZR L	65\$
Материнська плата MSI MPG Z390 GamingProCarbon	227\$
Оперативна пам'ять HyperX DDR4 Predator	189\$
Відеокарта MSI GeForce RTX 2080 Ti GAMING X TRIO	1650\$
SSD накопичувач M.2 SSD ADATA SX8200	133\$
HDD накопичувач Toshiba PC P300	100\$
БЖ Seasonic PRIME ULTRA PLATINUM	235\$
Системний блок MSI MAG PYLON	134\$
Монітор MSI Optix MAG 271CR	400\$
Клавіатура VINGA KBG839	14\$
Мишка VINGA MSG-868	16\$

ТЕХНОЛОГІЯ СКЛАДАННЯ ПК:

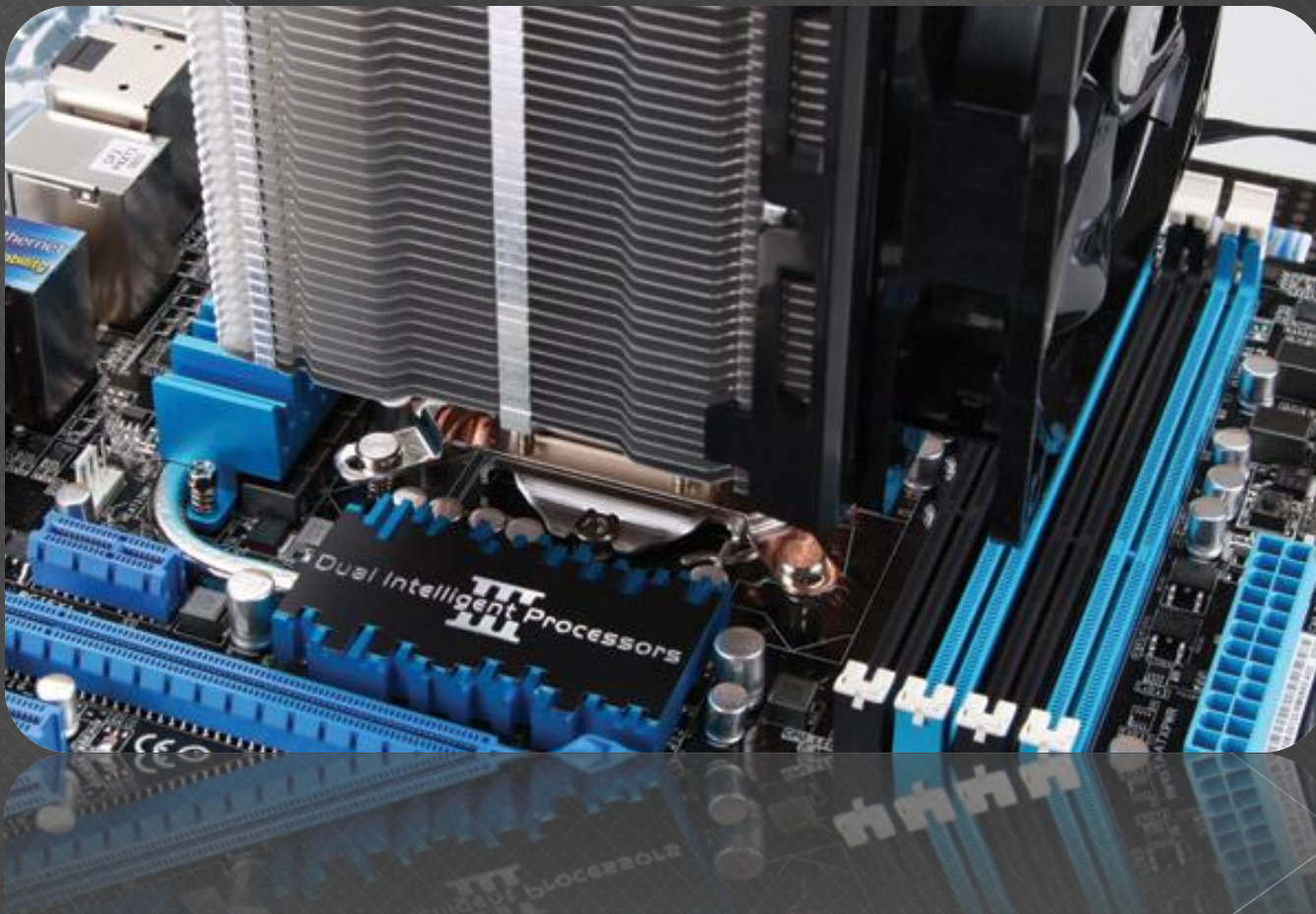
- 1. Проводимо огляд комплектації та цілісність деталей.
- 2. Встановлюємо процесор у сокет



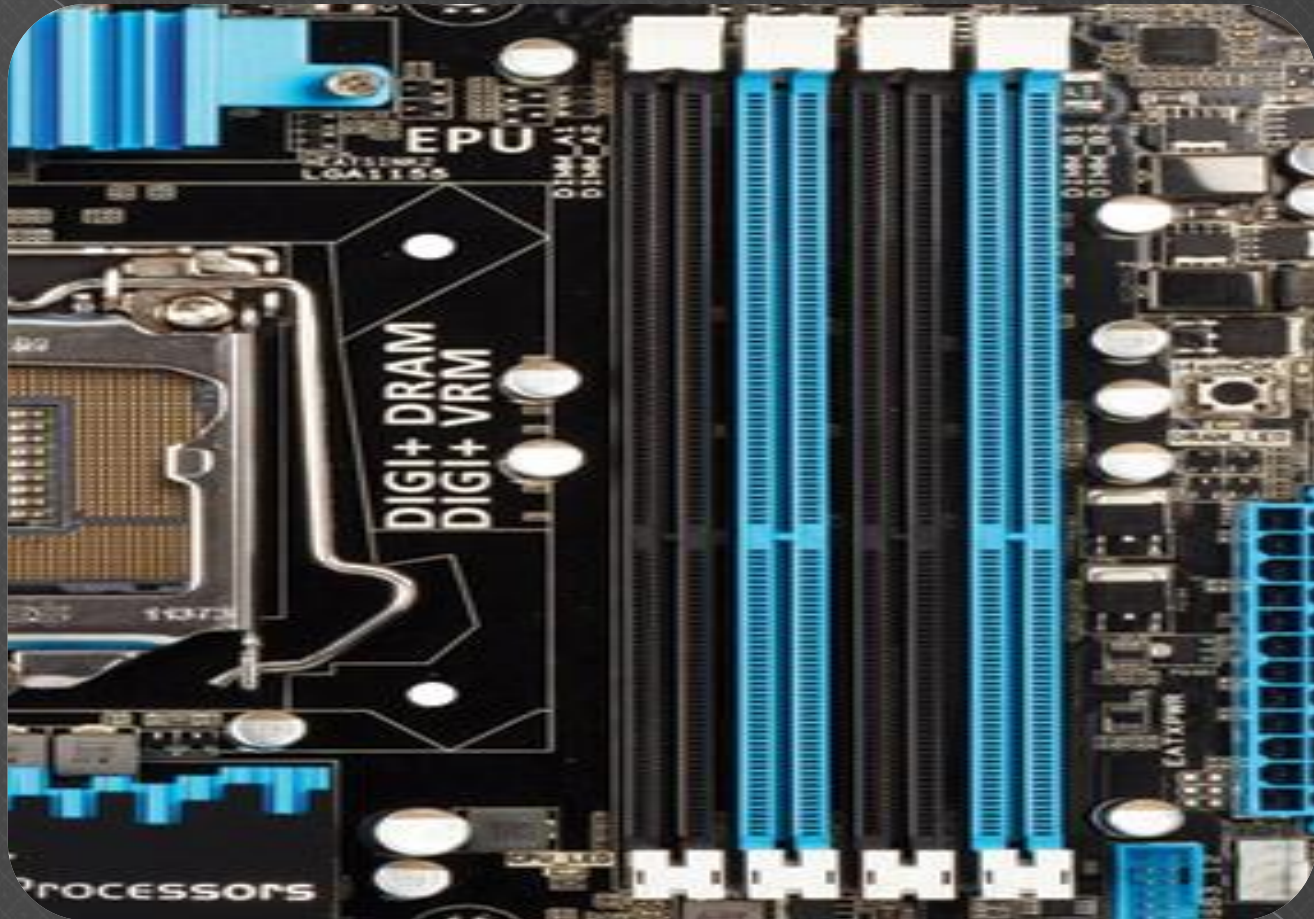
- 3. Наносимо тонкий шар термопасти на процесор запобігаємо попаданню термопасти на інші частини материнської плати

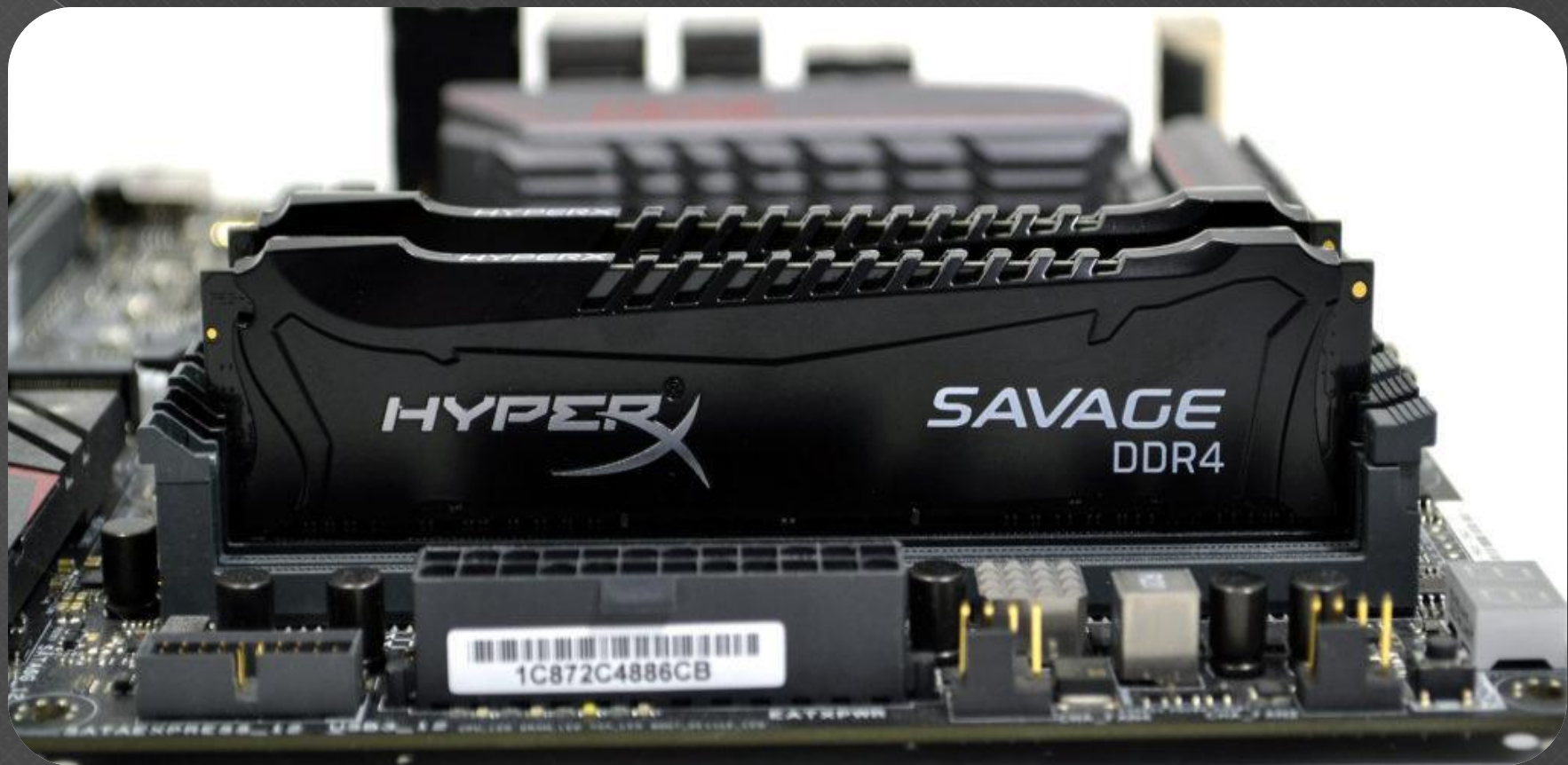


- 4. Встановлюємо систему охолодження



5. Встановлюємо оперативну пам'ять





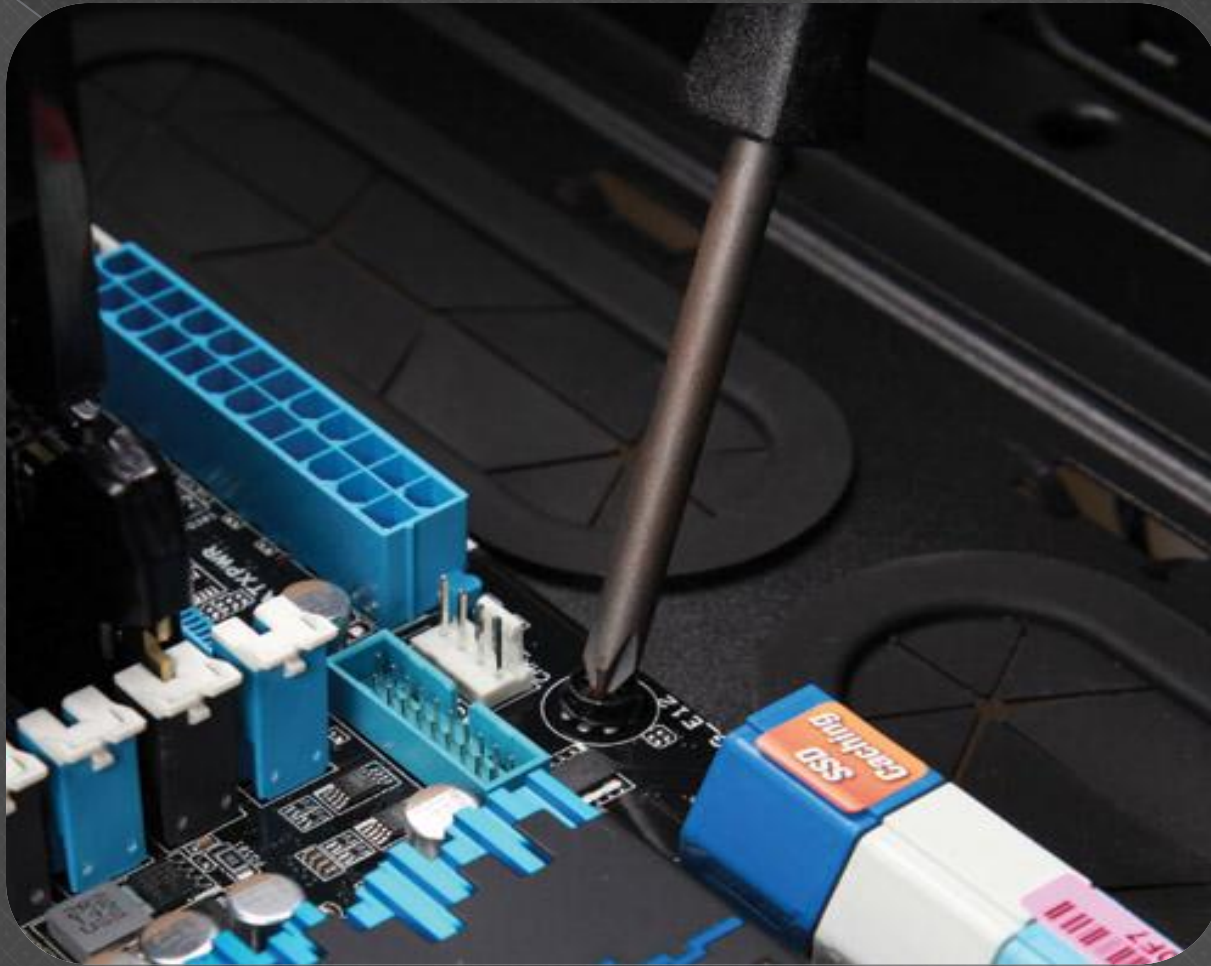
HYPERX

SAVAGE
DDR4

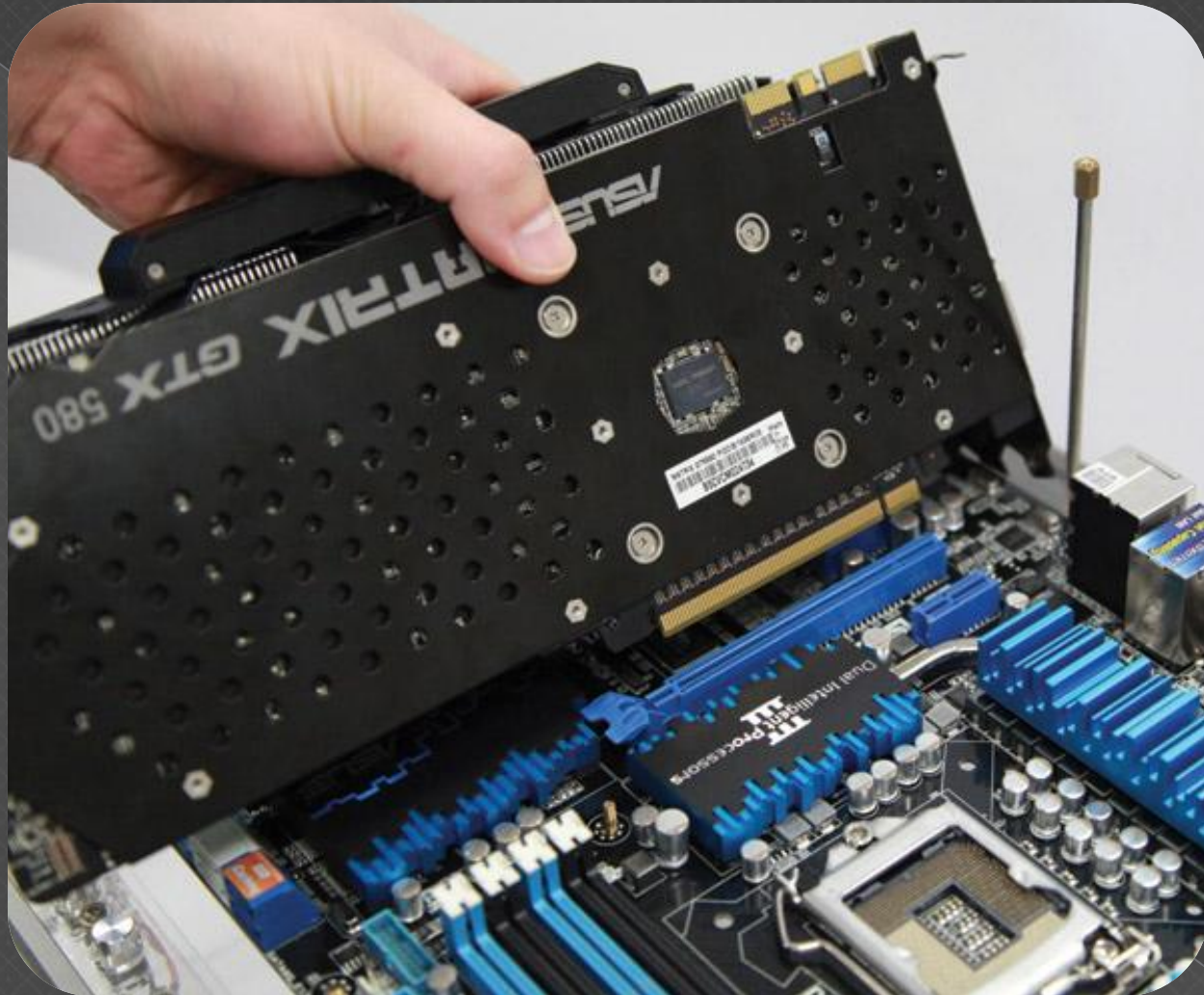
1C872C4886CB



- 6. Встановлюємо материнську плату у системний блок і фіксуємо її гвинтами



7. Встановлюємо відеокарту



8. Встановлюємо HDD накопичувач



9. Встановлюємо блок живлення



- 10. Підключаємо провода БЖ до материнської плати



- 11. Підключаємо живлення до відеокарти



12. Підключаємо передню панель



Система ціною \$3800



ВИСНОВКИ

Звичайно, таку конфігурацію зможуть дозволити собі далеко не всі, і при бажанні загальну ціну можна скоротити, особливо якщо взяти процесор і відеокарту простіше. Фінальна вартість системи склала \$3800. Така система більшості користувачів ПК не потрібна, однак користувачам які займаються відеомонтажем чи обробкою фотографій, якщо вони складуть собі таку систему це буде дуже хорошою інвестицією для них, про яку я вважаю вони не пошкодують.

Дякую за увагу!