



29 августа 2022 года AMD представила модельный ряд процессоров Ryzen 7000 на архитектуре Zen 4<sup>[10]</sup>.

## Линейка

Кодовые имена семейств процессоров

Серия Тип процессора	1000	2000	3000	4000	5000	7000
CPU	Summit Ridge (Zen)	Pinnacle Ridge (Zen+) <sup>[11]</sup>	Matisse (Zen 2) <sup>[12]</sup>	—	Vermeer (Zen 3)	Raphael (Zen 4)
APU	—	Raven Ridge (Zen и Radeon Vega) <sup>[13]</sup>	Picasso (Zen+ и Radeon Vega) <sup>[12]</sup>	Renoir (Zen 2 и Radeon Vega 2-го поколения)	Cezanne (Zen 3 и Radeon Vega 2-го поколения) <sup>[14]</sup>	Phoenix (Zen 4)
Embedded APU	—	Dali	Pollock	Lucienne		—

### Первое поколение (Zen)

#### Настольные процессоры

Модель	Ядра (потоки)	Частота (ГГц)			Кэш <sup>[a]</sup>			Сокет	Линий PCIe <sup>[b]</sup>	Память	TDP	Дата выхода & Цена
		Базовая	Precision Boost	XFR	L1	L2	L3					
<b>Начальный уровень</b>												
<b>Ryzen 3 1200</b> <sup>[c][d][20][21][22]</sup>	4 (4)	3.1	3.4 (?)	3.45 <sup>[23]</sup>	384 КБ <sup>[24][25][26][27][28][29][30]</sup>	512 КБ на ядро <sup>[31][32][33]</sup>	8 МБ	AM4	24 <sup>[34]</sup>	DDR4-2666 <i>двухканальный режим</i>	65 Вт <sup>[35]</sup>	27 июля 2017 US \$109
<b>Ryzen 3 1300X</b> <sup>[c][20][21]</sup>		3.5	3.7 (?)	3.9 <sup>[23]</sup>								27 июля 2017 US \$129
<b>Средний уровень</b>												
<b>Ryzen 5 1400</b>	4 (8)	3.2	3.4 (?)	3.45	384 КБ <sup>[24][25][26][27][28][29][30]</sup>	512 КБ на ядро <sup>[31][32][33]</sup>	8 МБ	AM4	24 <sup>[34]</sup>	DDR4-2666 <i>двухканальный режим</i>	65 Вт <sup>[35]</sup>	11 апреля 2017 US \$169
<b>Ryzen 5 1500X</b> <sup>[c]</sup>		3.5	3.7 (3.6)	3.9			11 апреля 2017 US \$189					
<b>Ryzen 5 1600</b> <sup>[c][e]</sup>	6 (12)	3.2	3.6 (3.4)	3.7	576 КБ <sup>[37][38][39]</sup>	16 МБ					95 Вт	11 апреля 2017 US \$219
<b>Ryzen 5 1600X</b>		3.6	4.0 (3.7)	4.1								11 апреля 2017 US \$249
<b>Старший уровень</b>												
<b>Ryzen 7 1700</b> <sup>[c]</sup>	8 (16)	3.0	3.7 (3.2)	3.75	768 КБ <sup>[40][41][41][42]</sup>	512 КБ на ядро <sup>[31][32][33]</sup>	16 МБ	AM4	24 <sup>[34]</sup>	DDR4-2666 <i>двухканальный режим</i>	65 Вт	2 марта 2017 US \$329
<b>Ryzen 7 1700X</b> <sup>[c]</sup>		3.4	3.8 <sup>[43]</sup> (3.5)	3.9								2 мар 2017 US \$399
<b>Ryzen 7 1800X</b>		3.6	4.0 (3.7)	4.1								2 марта 2017 US \$499
<b>Высокой производительности</b>												
<b>Ryzen Threadripper 1900X</b> <sup>[31][44][45]</sup>	8 (16)	3.8	4.0 (3.9) <sup>[46][47]</sup>	4.2	768 КБ	512 КБ на ядро <sup>[32][33]</sup>	16 МБ	TR4 <sup>[48]</sup>	64 <sup>[49]</sup>	DDR4-2666 <i>четырёхканальный режим</i> <sup>[48][50]</sup>	180 Вт	31 августа 2017 US \$549
<b>Ryzen Threadripper 1920X</b> <sup>[51][31]</sup>	12 (24)	3.5	4.0 (3.7) <sup>[52]</sup>		1152 КБ <sup>[33]</sup>		32 МБ <sup>[32][33]</sup>					10 августа 2017 US \$799
<b>Ryzen Threadripper 1950X</b> <sup>[51][31]</sup>	16 (32)	3.4	4.0 (3.7)		1536 КБ <sup>[32]</sup>		10 августа 2017 US \$999					

- a. AMD определяет 1 килобайт (КБ) как 1024 байта, а 1 мегабайт (МБ) как 1024 килобайта<sup>[15]</sup>.
- b. Количество линий PCIe включает в себя 4 полосы, используемые для подключения к чипсету<sup>[16]</sup>.
- c. Модель также доступна в варианте **Pro** в котором могут присутствовать дополнительные функции, не перечисленные в этой таблице. Pro модели выпущены компанией AMD 29 июня 2017<sup>[17]</sup><sup>[18]</sup>.
- d. Ранние экземпляры процессоров, построенные на кристаллах со степпингом В1 по 14-нм техпроцессу<sup>[19]</sup>
- e. Ранние экземпляры процессоров, построенные на кристаллах со степпингом В1 по 14-нм техпроцессу<sup>[36]</sup>

## Процессоры со встроенным графическим ядром

### Мобильные

Модель	CPU					iGPU				Память	TDP	Дата выхода <span><a href="#">[скрыть]</a></span>
	Ядра (потоки)	Частота (ГГц)		Кэш <sup>[a]</sup>		Модель	Конфигурация <sup>[b]</sup>	Частота	Производительность (GFLOPS) <sup>[c]</sup>			
		Базовая	Precision Boost	L2	L3							
<b>Athlon Pro 200U</b> <sup>[53]</sup>	2 (4)	2.3	3.2	1 МБ		Vega 3	192:12:4 3 CU <sup>[54]</sup>	1000 МГц	384	DDR4-2400 <i>двухканальный режим</i>	12-25 Вт (конфигурируемый)	2019
<b>Ryzen 3 2200U</b> <sup>[55]</sup>		2.5										8 января 2018
<b>Ryzen 3 2300U</b> <sup>[56]</sup>	4 (4)	2.0	3.4			Vega 6	384:24:8 6 CU <sup>[57]</sup>	1100 МГц	844.8			15 мая 2018 <sup>[59]</sup>
<b>Ryzen 3 Pro 2300U</b> <sup>[58]</sup>												26 октября 2017 <sup>[60]</sup>
<b>Ryzen 5 2500U</b> <sup>[60]</sup>	4 (8)	3.2	3.6	2 МБ		Vega 8	512:32:16 8 CU <sup>[61]</sup>	1300 МГц	1126.4	DDR4-3200 <i>двухканальный режим</i>	35-54 Вт (конфигурируемый)	15 мая 2018 <sup>[59]</sup>
<b>Ryzen 5 Pro 2500U</b> <sup>[62]</sup>												10 сентября 2018 <sup>[64]</sup>
<b>Ryzen 5 2600H</b> <sup>[63]</sup>												26 октября 2017 <sup>[65]</sup>
<b>Ryzen 7 2700U</b> <sup>[65]</sup>												15 мая 2018 <sup>[59]</sup>
<b>Ryzen 7 Pro 2700U</b> <sup>[67]</sup>		2.2	3.8			Vega 10	640:40:16 10 CU <sup>[66]</sup>		1664	DDR4-2400 <i>двухканальный режим</i>	12-25 Вт (конфигурируемый)	10 сентября 2018 <sup>[64]</sup>
<b>Ryzen 7 2800H</b> <sup>[63]</sup>	3.3	15 мая 2018 <sup>[59]</sup>										
						Vega 11	704:44:16 11 CU		1830.4	DDR4-3200 <i>двухканальный режим</i>	35-54 Вт (конфигурируемый)	10 сентября 2018 <sup>[64]</sup>

- a. AMD определяет 1 килобайт (КБ) как 1024 байта, а 1 мегабайт (МБ) как 1024 килобайта<sup>[15]</sup>.
- b. Унифицированные шейдеры : Блоки наложения текстур : Блоки визуализации и Процессорные ядра (CU)

с. Производительность одинарной точности рассчитывается из базовой (или разогнанной) тактовой частоты ядра на основе операции FMA

## Настольные

Модель	CPU					iGPU				Память	TDP	Дата выхода & Цена
	Ядра (потоки)	Частота (ГГц)		Кэш <sup>[a]</sup>		Модель	Конфигурация <sup>[b]</sup>	Частота	Производительность (GFLOPS) <sup>[c]</sup>			
		Базовая	Precision Boost	L2	L3							
<b>Athlon 200GE</b> <sup>[68][69]</sup>	2 (4)	3.2	н/д	1 МБ		RX Vega 3	192:12:4 3 CU	1000 МГц	384	DDR4-2666 двухканальный режим	35 Вт	6 Сентября, 2018 US \$55
<b>Athlon Pro 200GE</b> <sup>[70][69]</sup>												6 Сентября, 2018 ОЕМ
<b>Athlon 220GE</b> <sup>[71]</sup>		3.4										21 Декабря, 2018 US \$65
<b>Athlon 240GE</b> <sup>[71]</sup>		3.5										21 Декабря, 2018 US \$75
<b>Athlon 3000G</b> <sup>[72]</sup>												
<b>Ryzen 3 2200GE</b> <sup>[73][74]</sup>	4 (4)	3.2	3.6	4 МБ		RX Vega 8	512:32:16 8 CU	1100 МГц	1126	DDR4-2933 двухканальный режим	35 Вт	19 Апреля, 2018 ОЕМ
<b>Ryzen 3 Pro 2200GE</b> <sup>[75]</sup>												May 10, 2018 ОЕМ
<b>Ryzen 3 2200G</b> <sup>[76][77]</sup>		3.5										12 Февраля, 2018 <sup>[78]</sup> US \$99
<b>Ryzen 3 Pro 2200G</b> <sup>[79]</sup>												10 Мая, 2018 ОЕМ
<b>Ryzen 5 2400GE</b> <sup>[80][74]</sup>												3.2
<b>Ryzen 5 Pro 2400GE</b> <sup>[82]</sup>	10 Мая, 2018 ОЕМ											
<b>Ryzen 5 2400G</b> <sup>[83][77]</sup>	45-65 Вт (конфигурируемый)	12 Февраля, 2018 <sup>[78][84]</sup> US \$169										
<b>Ryzen 5 Pro 2400G</b> <sup>[85]</sup>		10 Мая, 2018 ОЕМ										
	4 (8)	3.6	3.9	2 МБ		RX Vega 11	704:44:16 11 CU <sup>[81]</sup>	1250 МГц	1760		45-65 Вт (конфигурируемый)	

а. AMD определяет 1 килобайт (КБ) как 1024 байта, а 1 мегабайт (МБ) как 1024 килобайта<sup>[15]</sup>.

б. Унифицированные шейдеры : Блоки наложения текстур : Блоки визуализации и Процессорные ядра (CU)

с. Производительность одинарной точности рассчитывается из базовой (или разогнанной) тактовой частоты ядра на основе операции FMA

### Встроенные

Модель	CPU					iGPU				Память	TDP	Дата выхода
	Ядра (потоки)	Частота (ГГц)		Кэш <sup>[a]</sup>		Модель	Конфигурация <sup>[b]</sup>	Частота	GFLOPS <sup>[c]</sup>			
		Базовая	Precision Boost	L2	L3							
<b>V1202B</b>	2 (4)	2.3	3.2	1 МБ	4 МБ	RX Vega 3	192:12:16 3 CU	1000 МГц	384	DDR4-2400 <u>двухканальный режим</u>	12-25 Вт	Неизвестно
<b>V1605B</b>	4 (8)	2.0	3.6	2 МБ		RX Vega 8	512:32:16 8 CU	1100 МГц	1126.4			DDR4-3200 <u>двухканальный режим</u>
<b>V1756B</b>		3.25				RX Vega 11	704:44:16 11 CU	1300 МГц	1830.4	Неизвестно		
<b>V1807B</b>		3.35	3.8	Неизвестно								

а. AMD определяет 1 килобайт (КБ) как 1024 байта, а 1 мегабайт (МБ) как 1024 килобайта<sup>[15]</sup>.

б. Унифицированные шейдеры : Блоки наложения текстур : Блоки визуализации и Процессорные ядра (CU)

с. Производительность одинарной точности рассчитывается из базовой (или разогнанной) тактовой частоты ядра на основе операции FMA

### Второе поколение (Zen+)

#### Настольные процессоры

Модель	Ядра (потоки)	Частота (Гц)		Кэш <sup>[a]</sup>			Сокет	Линий PCIe <sup>[b]</sup>	Память	TDP	Дата выхода & Цена	
		Базовая	Precision Boost	L1	L2	L3						
<b>Начальный уровень</b>												
<b>Ryzen 3 1200 (AF)</b> <sup>[c]</sup>	4 (4)	3.1	3.4	384 КБ	512 КБ на ядро	8 МБ	AM4	24	DDR4-2933 <i>двухканальный режим</i>	65 Вт	11 Сентября, 2018 OEM	
<b>Ryzen 3 2300X</b> <sup>[86][87]</sup>		3.5	4.0									
<b>Средний уровень</b>												
<b>Ryzen 5 2500X</b> <sup>[86][87]</sup>	4 (8)	3.6	4.0	384 КБ	512 КБ на ядро	8 МБ	AM4	24	DDR4-2933 <i>двухканальный режим</i>	65 Вт	11 Сентября, 2018 OEM	
<b>Ryzen 5 1600 (AF)</b> <sup>[c]</sup>	6 (12)	3.1	4.0	578 КБ					16 МБ	DDR4-2666 <i>двухканальный режим</i> <sup>[88]</sup>	45 Вт	11 Сентября, 2018 OEM
<b>Ryzen 5 2600E</b> <sup>[86]</sup>		3.4	3.9	576 КБ						DDR4-2933 <i>двухканальный режим</i>	65 Вт	19 Апреля, 2018 US \$199
<b>Ryzen 5 2600</b> <sup>[e][90][91]</sup>		3.6	4.2							95 Вт	19 Апреля, 2018 US \$229	
<b>Ryzen 5 2600X</b> <sup>[90][91]</sup>												
<b>Старший уровень</b>												
<b>Ryzen 7 2700E</b> <sup>[86]</sup>	8 (16)	2.8	4.0	768 КБ	512 КБ на ядро	16 МБ	AM4	24	DDR4-2666 <i>двухканальный режим</i> <sup>[92]</sup>	45 Вт	11 Сентября, 2018 OEM	
<b>Ryzen 7 2700</b> <sup>[e][90][91]</sup>		3.2	4.1						65 Вт	19 Апреля, 2018 US \$299		
<b>Ryzen 7 PRO 2700X</b> <sup>[e]</sup>		3.6	4.1						105 Вт	6 Сентября, 2018 OEM		
<b>Ryzen 7 2700X</b> <sup>[90][91]</sup>		3.7	4.3							19 Апреля, 2018 US \$329		
<b>Высокой производительности</b>												
<b>Ryzen Threadripper 2920X</b> <sup>[93][94]</sup>	12 (24)	3.5	4.3	1,125 КБ	512 КБ на ядро	32 МБ	TR4	64	DDR4-2933 <i>четырёхканальный режим</i>	180 Вт	Октябрь 2018 US \$649	
<b>Ryzen Threadripper 2950X</b> <sup>[93][94]</sup>	16 (32)	3.5	4.4	1,500 КБ							31 Августа, 2018 US \$899	
<b>Ryzen Threadripper 2970WX</b> <sup>[93][94]</sup>	24 (48)	3.0	4.2	2,250 КБ		64 МБ				250 Вт	Октябрь 2018 US \$1299	
<b>Ryzen Threadripper 2990WX</b> <sup>[93][94]</sup>	32 (64)	3.0	4.2	3,000 КБ							13 Августа, 2018 US \$1799	

a. AMD определяет 1 килобайт (КБ) как 1024 байта, а 1 мегабайт (МБ) как 1024 килобайта<sup>[15]</sup>.

b. Количество линий PCIe включает в себя 4 полосы, используемые для подключения к чипсету<sup>[16]</sup>.

c. Поздние экземпляры процессоров, построенные на кристаллах со степпингом B2 по 12-нм техпроцессу<sup>[19]</sup>

d. Поздние экземпляры процессоров, построенные на кристаллах со степпингом B2 по 12-нм техпроцессу<sup>[36]</sup>

e. Модель также доступна в варианте **Pro** в котором могут присутствовать дополнительные функции, не перечисленные в этой таблице. Pro модели выпущены компанией AMD 6 сентября 2018<sup>[89]</sup>.

### Процессоры со встроенным графическим ядром

Семейство Picasso (Пикассо) представляет собой перевод на более совершенный 12-нм техпроцесс

### Мобильные

Модель	CPU					iGPU				Память	TDP	Дата выхода	
	Ядра (потоки)	Частота (ГГц)		Кэш <sup>[a]</sup>		Модель	Конфигурация <sup>[b]</sup>	Частота	GFLOPS <sup>[c]</sup>				
		Базовая	Precision Boost	L2	L3								
<b>Athlon 300U</b> <sup>[95]</sup>	2 (4)	2.4	3.3	1 МБ		Vega 3	192:12:4 3 CU <sup>[54]</sup>	1000 МГц	384.0	DDR4-2400 двухканальный режим	15 Вт	6 января 2019	
<b>Ryzen 3 3200U</b> <sup>[96]</sup>		2.6					460.8						
<b>Ryzen 3 3300U</b> <sup>[97]</sup>	4 (4)	2.1	3.5	2 МБ	4 МБ	Vega 6	384:24:8 6 CU <sup>[57]</sup>	1200 МГц	921.6				
<b>Ryzen 5 3500U</b> <sup>[98]</sup>			3.7				1228.8						
<b>Ryzen 5 3550H</b> <sup>[99]</sup>	4 (8)	2.3	4.0			Vega 8	512:32:16 8 CU <sup>[61]</sup>	1400 МГц	1792.0				35 Вт
<b>Ryzen 7 3700U</b> <sup>[100]</sup>													15 Вт
<b>Ryzen 7 3750H</b> <sup>[101]</sup>													35 Вт

а. AMD определяет 1 килобайт (КБ) как 1024 байта, а 1 мегабайт (МБ) как 1024 килобайта<sup>[15]</sup>.

б. Унифицированные шейдеры : Блоки наложения текстур : Блоки визуализации и Процессорные ядра (CU)

с. Производительность одинарной точности рассчитывается из базовой (или разогнанной) тактовой частоты ядра на основе операции FMA

### Настольные

Производятся по 12нм техпроцессу.

Модель	CPU					iGPU				Память	TDP	Дата выхода & Цена
	Ядра (потоки)	Частота (ГГц)		Кэш <sup>[a]</sup>		Модель	Конфигурация <sup>[b]</sup>	Частота	GFLOPS <sup>[c]</sup>			
		Базовая	Precision Boost	L2	L3							
<b>Ryzen 3 3200G</b> <sup>[102][103]</sup>	4 (4)	3.6	4.0	2 МБ	4 МБ	RX Vega 8	512:32:16 8 CU	1250 MHz	1280	DDR4-2933 двухканальный режим	45-65 Вт (конфигурируемый)	7 июля, 2019
<b>Ryzen 5 3400G</b> <sup>[104][103]</sup>	4 (8)	3.7	4.2									RX Vega 11

а. AMD определяет 1 килобайт (КБ) как 1024 байта, а 1 мегабайт (МБ) как 1024 килобайта<sup>[15]</sup>.

б. Унифицированные шейдеры : Блоки наложения текстур : Блоки визуализации и Процессорные ядра (CU)

с. Производительность одинарной точности рассчитывается из базовой (или разогнанной) тактовой частоты ядра на основе операции FMA

### Третье поколение (Zen 2)

Третье поколение процессоров Ryzen представляет собой многочиповые сборки «MCM», состоящие из одного или нескольких процессорных кристаллов «CCD», выполненных по технологии 7нм TSMC; а также одного объединительного кристалла, sIOD для настольных (12нм GF), либо sIOD (14нм GF) для серверных и HEDT решений<sup>[1]</sup>.

## Настольные процессоры

Модель	Ядра (потоки)	Конфигурация CCD x CCX x ядер на CCX	Частота (ГГц)		Кэш <sup>[a]</sup>		Сокет	Линий PCIe	Память	TDP	Дата выхода & Цена
			Базовая	Precision Boost	L2	L3					
<b>Начальный уровень</b>											
Ryzen 3 3100	4 (8)	1 x 2 x 2	3.6	3.9	2 МБ	16 МБ	AM4	24 <sup>[105]</sup>	DDR4-3200 двухканальный режим	65 Вт	24 апреля 2020 \$99
Ryzen 3 3300X		1 x 1 x 4	3.8	4.3							24 апреля 2020 \$120
Ryzen 5 3500	6 (6)	1 x 2 x 3	3.6	4.1	3 МБ	32 МБ					24 сентября 2019 OEM Только для СНГ ~\$150
Ryzen 5 3500X					3 МБ						24 сентября 2019 OEM Только для КНР ¥1099
<b>Средний уровень</b>											
Ryzen 5 3600 <sup>[106]</sup>	6 (12)	1 x 2 x 3	3.6	4.2	3 МБ	32 МБ	AM4	24 <sup>[105]</sup>	DDR4-3200 двухканальный режим	65 Вт	7 июля 2019 US \$199 <sup>[107][8]</sup>
Ryzen 5 3600X <sup>[108]</sup>			3.8	4.4							7 июля 2019 US \$249 <sup>[105][8]</sup>
Ryzen 5 3600XT			3.8	4.5							95 Вт 7 июля 2020 US \$249
<b>Старший уровень</b>											
Ryzen 7 3700X <sup>[109]</sup>	8 (16)	1 x 2 x 4	3.6	4.4	4 МБ	32 МБ	AM4	24 <sup>[105]</sup>	DDR4-3200 двухканальный режим	65 Вт	7 июля 2019 US \$329 <sup>[107][8]</sup>
Ryzen 7 3800X <sup>[110]</sup>			3.9	4.5							7 июля 2019 US \$399 <sup>[107][8]</sup>
Ryzen 7 3800XT			3.9	4.7							105 Вт 7 июля 2020 US \$399
<b>Продвинутый уровень</b>											

<b>Ryzen 9 3900X</b> <sup>[111]</sup>	12 (24)	2 x 2 x 3	3.8	4.6	6 МБ	64 МБ	AM4	24 <sup>[105]</sup>	DDR4-3200 <i>двухканальный режим</i>	105 Вт	7 июля 2019 US \$499 <sup>[107][8]</sup>
<b>Ryzen 9 3900XT</b>				4.8							7 июля 2020 US \$499
<b>Ryzen 9 3950X</b>	16 (32)	2 x 2 x 4	3.5	4.7	8 МБ						25 ноября 2019 \$749 <sup>[112]</sup>
<b>Уровень "Энтузиаст"</b>											
<b>Ryzen Threadripper 3960X</b>	24(48)	Н / Д	3.8	4.5	12 МБ	128 МБ	TRX4	64	DDR4-3200 <i>четырёхканальный режим</i>	280 Вт	25 ноября 2019 US \$1399
<b>Ryzen Threadripper 3970X</b>	32(64)	Н / Д	3.7		16 МБ						25 ноября 2019 US \$1999
<b>Ryzen Threadripper 3990X</b>	64(128)	Н / Д	2.9	4.3	32 МБ	256 МБ					7 февраля 2020 US \$3990

а. AMD определяет 1 килобайт (КБ) как 1024 байта, а 1 мегабайт (МБ) как 1024 килобайта<sup>[15]</sup>.

### Процессоры со встроенным графическим ядром

Следующее поколение APU процессоров Ryzen под кодовым названием Renoir (Ренуар), основанное на 7-нм архитектуре Zen 2 и графикой Radeon Vega второго поколения, было представлено на выставке CES 2020 и поступило на рынок в марте 2020<sup>[113]</sup>.

### Мобильные

Модель	CPU					iGPU				Память	TDP	Дата выхода		
	Ядра (потоки)	Частота (ГГц)			Кэш <sup>[a]</sup>		Модель	Конфигурация <sup>[b]</sup>	Частота				GFLOPS <sup>[c]</sup>	
		Базовая	Boost	XFR	L2	L3								
<b>Ryzen 3 4300U</b>	4 (4)	2.7	3.7	Нет данных	2 МБ	4 МБ	Vega 5	5 CU	1400 МГц	896	DDR4-3200 / LPDDR4X-4266 <i>двухканальный режим</i>	15 Вт 35 Вт 45 Вт 15 Вт 35 Вт 45 Вт 35 Вт 45 Вт	2 квартал 2020	
<b>Ryzen 5 4500U</b>	6 (6)	2.3	4.0											
<b>Ryzen 5 4600U</b>	6 (12)	2.1	4.0											
<b>Ryzen 5 4600HS</b>		3.0	4.0											
<b>Ryzen 5 4600H</b>		3.0	4.0											
<b>Ryzen 7 4700U</b>	8 (8)	2.0	4.1					Vega 7	7 CU	1600 МГц				1433
<b>Ryzen 7 4800U</b>	8 (16)	1.8	4.2					Vega 8	8 CU	1750 МГц				1792
<b>Ryzen 7 4800HS</b>		3.0	4.2											
<b>Ryzen 7 4800H</b>		2.9	4.2			4 МБ	8 МБ	Vega 7	7 CU	1600 МГц				1433
<b>Ryzen 9 4900HS</b>		3.0	4.3											
<b>Ryzen 9 4900H</b>		3.3	4.4				Vega 8	8 CU	1750 МГц	1792				

а. AMD определяет 1 килобайт (КБ) как 1024 байта, а 1 мегабайт (МБ) как 1024 килобайта<sup>[15]</sup>.

б. Унифицированные шейдеры : Блоки наложения текстур : Блоки визуализации и Процессорные ядра (CU)

с. Производительность одинарной точности рассчитывается из базовой (или разогнанной) тактовой частоты ядра на основе операции **FMA**

**Четвёртое поколение. Процессоры со встроенной графикой только для OEM производителей**<sup>[114]</sup>

Модель	CPU						iGPU				Память	TDP	Дата выхода
	Ядра (потоки)	Частота (ГГц)			Кэш <sup>[a]</sup>		Модель	Конфигурация <sup>[b]</sup>	Частота	GFLOPS <sup>[c]</sup>			
		Базовая	Boost	XFR	L2	L3							
<b>Ryzen 3 4300GE</b> <sup>[115]</sup>	4 (8)	3.5	4.0	Нет данных	2 МБ	4 МБ	Vega 6	6 CU	1700 МГц	1306	DDR4-3200 LPDDR4X-4266 двухканальный режим	35 Вт	21 июля 2020
<b>Ryzen 3 4300G</b> <sup>[116]</sup>		3.8										65 Вт	
<b>Ryzen 5 4600GE</b> <sup>[117]</sup>	6 (12)	3.3	4.2		3 МБ	8 МБ	Vega 7	7 CU	1900 МГц	1702		35 Вт	
<b>Ryzen 5 4600G</b> <sup>[118]</sup>		3.7	4.2									65 Вт	
<b>Ryzen 7 4700GE</b> <sup>[119]</sup>	8 (16)	3.1	4.3		4 МБ	Vega 8	8 CU	8 CU	2000 МГц	2048		35 Вт	
<b>Ryzen 7 4700G</b> <sup>[120]</sup>		3.6	4.4						2100 МГц	2150		65 Вт	
<b>Линейка «Pro»</b>													
<b>Ryzen 3 Pro 4350GE</b> <sup>[121]</sup>	4 (8)	3.5	4.0	Нет данных	2 МБ	4 МБ	Vega 6	6 CU	1700 МГц	1306	DDR4-3200 LPDDR4X-4266 двухканальный режим	35 Вт	21 июля 2020
<b>Ryzen 3 Pro 4350G</b> <sup>[122]</sup>		3.8	4.0									65 Вт	
<b>Ryzen 5 Pro 4650GE</b> <sup>[123]</sup>	6 (12)	3.3	4.2		3 МБ	8 МБ	Vega 7	7 CU	1900 МГц	1702		35 Вт	
<b>Ryzen 5 Pro 4650G</b> <sup>[124]</sup>		3.7	4.2									65 Вт	
<b>Ryzen 7 Pro 4750GE</b> <sup>[125]</sup>	8 (16)	3.1	4.3		4 МБ	Vega 8	8 CU	8 CU	2100 МГц	2150		35 Вт	
<b>Ryzen 7 Pro 4750G</b> <sup>[126]</sup>		3.6	4.4						65 Вт				

Также, в апреле 2022 года были выпущены процессоры Ryzen 4000 с отключенным видеоядром, в отличие от Ryzen 3000 имеют пониженный объём кэша, но одночиплетную структуру и один ССХ.

Модель	Ядра (потоки)	Частота (ГГц)		Кэш <sup>[d]</sup>		Память	TDP	Дата выхода
		Базовая	Boost	L2	L3			
<b>Ryzen 3 4100</b> <sup>[127]</sup>	4 (8)	3.8	4.0	2 МБ	4 МБ	DDR4-3200 LPDDR4X-4266 двухканальный режим	65W	4 апреля 2022
<b>Ryzen 5 4500</b> <sup>[128]</sup>	6 (12)	3.6	4.1	3 МБ	8 МБ			

а. AMD определяет 1 килобайт (КБ) как 1024 байта, а 1 мегабайт (МБ) как 1024 килобайта<sup>[15]</sup>.

б. Унифицированные шейдеры : Блоки наложения текстур : Блоки визуализации и Процессорные ядра (CU)

с. Производительность одинарной точности рассчитывается из базовой (или разогнанной) тактовой частоты ядра на основе операции **FMA**

d. AMD определяет 1 килобайт (КБ) как 1024 байта, а 1 мегабайт (МБ) как 1024 килобайта<sup>[15]</sup>.

## Пятое поколение (Zen 3)

### Настольные процессоры

Модель	CPU						Сокет	Линий PCIe	Память	TDP	Дата выхода	Ц	
	Ядра (потоки)	Частота (ГГц)			Кэш <sup>[a]</sup>								
		Базовая	Boost	XFR	L1	L2							L3
<b>Средний уровень</b>													
Ryzen 5 5500	6 (12)	3.6	4.2	Нет данных	384КБ	3МБ	16 МБ	AM4	24 (20+4) PCIe 3.0	DDR4 — 3200 двухканальный режим	65W	4 апреля 2022 г.	1
Ryzen 5 5600		3.5	4.4				32		24 (20+4) PCIe 4.0			5 ноября 2020 г.	1
Ryzen 5 5600X		3.7	4.6				МБ		2				
<b>Старший уровень</b>													
Ryzen 7 5700X	8 (16)	3.4	4.6	Нет данных	512КБ	4МБ	32МБ	AM4	24 (20+4) PCIe 4.0	DDR4 — 3200двухканальный режим	65W	4 апреля 2022 г.	2
Ryzen 7 5800												12 января 2021 г.	0
Ryzen 7 5800X		3.8	4.7				96МБ		5 ноября 2020 г.		4		
Ryzen 7 5800X3D		3.4	4.5				20 апреля 2022 г.						
<b>Продвинутый уровень</b>													
Ryzen 9 5900	12 (24)	3.0	4.7	Нет данных	768КБ	6МБ	64МБ	AM4	24 (20+4) PCIe 4.0	DDR4 — 3200двухканальный режим	65W	12 января 2021 г.	0
Ryzen 9 5900X		3.7	4.8									105W	5 ноября 2020 г.
Ryzen 9 5950X	16 (32)	3.4	4.9		1МБ	8МБ	7						
<b>Высокопроизводительный уровень (Workstation)</b>													

<a href="https://www.amd.com/en/products/cpu/amd-ryzen-threadripper-pro-5945wx">Ryzen Threadripper PRO 5945WX (https://www.amd.com/en/products/cpu/amd-ryzen-threadripper-pro-5945wx)</a>	12 (24)	4.1	4.5	Нет данных	на ядро	32KB	на ядро	512KB	sWRX8	PCIe 4.0	24 (20+4)	2ТБ DDR4 — 3200 <u>восьмиканальный режим</u>	280W	8 марта 2022 г.	C
<a href="#">Ryzen Threadripper PRO 5955WX</a>	16 (32)	4.0													
<a href="#">Ryzen Threadripper PRO 5965WX</a>	24 (48)	3.8													
<a href="#">Ryzen Threadripper PRO 5975WX</a>	32 (64)	3.6													
<a href="https://www.amd.com/en/products/cpu/amd-ryzen-threadripper-pro-5995wx">Ryzen Threadripper PRO 5995WX (https://www.amd.com/en/products/cpu/amd-ryzen-threadripper-pro-5995wx)</a>	64 (128)	2.7													

### Процессоры со встроенным графическим ядром

В отличие от линейки процессоров Ryzen 5000 без встроенной графики, APU обладают уменьшенным объёмом кэш-памяти. APU под кодовым названием Cezanne не поддерживают PCIe 4.0, для того чтобы снизить энергопотребление.

### Настольные процессоры

Модель	CPU							Сокет	Линий PCIe	Контролер памяти	TDP	Дата выхода	Цена
	Ядра (потоки)	Частота(ГГц)			Кэш								
		Базовая	Boost	XFR	L1	L2	L3						
<a href="#">Ryzen 3 5300GE</a>	4 (8)	3.6	4.2	Нет данных	256KB	2MB	8MB	AM4	24 (20+4) PCIe 3.0	DDR4 — 3200 <u>двухканальный режим</u>	35W	13 апреля 2021 г.	<u>OEM</u>
<a href="#">Ryzen 3 5300G</a>		4.0									65W		
<a href="#">Ryzen 5 5600GE</a>		3.4									35 W		
<a href="#">Ryzen 5 5600G</a>	6 (12)	3.9	4.4		384KB	3MB	16MB				65W	13 апреля 2021 г. (OEM) 5 августа 2021 г.	299\$
<a href="#">Ryzen 7 5700GE</a>	8 (16)	3.2	4.6		512KB	4MB					65W	13 апреля 2021 г. (OEM) 5 августа 2021 г.	449\$
<a href="#">Ryzen 7 5700G</a>		3.8											

**Мобильные**

Ryzen 5000 включает модели, основанные на микроархитектурах Zen 2 (кодовое название Lucienne) и Zen 3 (кодовое название Cezanne). У моделей HX существует возможность разгона. SMT теперь является стандартным для всей линейки, в отличие от мобильных Ryzen 4000 серии.

Модель	CPU							IGP				Сокет	Линий PCIe	Контролер памяти	TDP	Дата выхода				
	Архитектура	Ядра (потоки)	Частота(ГГц)		Кэш			Архитектура	Конфигурация <sup>[b]</sup>	Частота (ГГц)	GFLOPS									
			Базовая	Boost	L1	L2	L3													
Ryzen 3 5300U	Zen 2	4 (8)	2.6	3.8	256КБ	2МБ	4 МБ	GCN 5	384:24:6	1.5	1152	FP6	16 (8+4+4)	DDR4-3200	LPDDR4-4266	двухканальный режим	10–25 W	12 января 2021 г.		
Ryzen 3 5400U	Zen 3			4.0						8МБ	1.6						1228,8	15W	4 января 2021 г.	
Ryzen 3 5425U	Zen 2		2.7	4.1							1.6						1228,8	15W	4 января 2021 г.	
Ryzen 5 5500U	Zen 2	6 (12)	2.3	4.0	384КБ	3МБ	16МБ	GCN 5	448:28:7	1.8	1612,8	FP6	16 (8+4+4)	DDR4-3200	LPDDR4-4266	двухканальный режим	10–25W	12 января 2021 г.		
Ryzen 5 5600U	Zen 3			4.2													4.2	1.8	1612,8	15W
Ryzen 5 5625U			4.3	35W														12 января 2021 г.		
Ryzen 5 5600HS	Zen 2		3.0	4.2	1.9	1945,6	2048	FP6	16 (8+4+4)	DDR4-3200	LPDDR4-4266	двухканальный режим	35–54W	12 января 2021 г.						
Ryzen 5 5600H			3.3										10–25W	4 января 2022 г.						
Ryzen 7 5700U			Zen 3										1.8	4.3	2.0	4.5	15W	16 марта 2021 г.		
Ryzen 7 5800U	Zen 2		8 (16)	2.8	4.4	512КБ	4МБ	16МБ	GCN 5	512:32:8	2.0	2048	FP6	16 (8+4+4)	DDR4-3200	LPDDR4-4266	двухканальный режим	35W	12 января 2021 г.	
Ryzen 7 5825U		1.9																4.4		35–54W
Ryzen 7 5850U		2.0		4.5	35W															
Ryzen 7 PRO 5850U		1.9		4.4	2150,4	35W														
Ryzen 7 5800HS		2.8					4.4	35W												
Ryzen 7 5800H		3.2		4.6	35–54W															
Ryzen 9 5900HS		3.0		4.8	2150,4	35W														
Ryzen 9 5900HX	3.3	35–54W																		
Ryzen 9 5980HS	3.0	35W																		
Ryzen 9 5980HX	3.3	35–54W																		

а. AMD определяет 1 килобайт (КБ) как 1024 байта, а 1 мегабайт (МБ) как 1024 килобайта<sup>[15]</sup>.

b. Количество унифицированных шейдеров : Количество текстурных блоков (TMU) : Количество блоков растеризации (ROP) и Compute Units (CU)

## Шестое поколение (Zen 3+)

На выставке CES 2022 AMD анонсировала серию мобильных процессоров Ryzen 6000. Они основаны на архитектуре Zen 3+ (кодовое название Rembrandt), имеют техпроцесс 6 нм. Другими заслуживающими внимания обновлениями являются графика на основе RDNA2, поддержка PCIe 4.0 и DDR5/LPDDR5. Процессоры Ryzen PRO были анонсированы 19 апреля 2022 г.

Модель	CPU						IGP				Сокет	Линий PCIe	Контролер памяти	TDP	Дата выхода						
	Ядра (потоки)	Частота(ГГц)		Кэш			Архитектура	Модель	Конфигурация <sup>[a]</sup>	Частота (ГГц)						GFLOPS					
		Базовая	Boost	L1	L2	L3															
<b>Ryzen 5 6600U</b>	6 (12)	2.9	4.5	384 КБ	3 МБ	16 МБ	<u>RDNA2</u>	660M	384:24:8	1.9	1459.2	FP7	16 (8+4+4)	DDR5-4800 LPDDR5-6400	15–28 W	4 января 2022 г.					
<b>Ryzen 5 6600H</b>		3.3													45 W						
<b>Ryzen 5 6600HS</b>															35 W						
<b>Ryzen 7 6800U</b>	8 (16)	2.7	4.7	512 КБ	4 МБ			680M	768:48:8	12 CU	2.2				3379.2		2.4	3686.4	<u>четырёхканальный режим</u>	15–28 W	
<b>Ryzen 7 6800H</b>		3.2																		45 W	
<b>Ryzen 7 6800HS</b>																				35 W	
<b>Ryzen 9 6900HS</b>		3.3						4.9	35 W												
<b>Ryzen 9 6900HX</b>										45 W											
<b>Ryzen 9 6980HS</b>								5.0		35 W											
<b>Ryzen 9 6980HX</b>										45 W											

a. Количество унифицированных шейдеров : Количество текстурных блоков (TMU) : Количество блоков растеризации (ROP) и Compute Units (CU)

## Седьмое поколение (Zen 4)

### Настольные процессоры

Первые четыре модели серии Ryzen 7000, от Ryzen 5 до Ryzen 9, были выпущены 27 сентября 2022 г. Основные характеристики настольных Ryzen 7000:

- новый сокет AM5. Рабочая мощность разъема увеличена до 170 Вт (105 Вт у AM4), абсолютная максимальная потребляемая мощность (Power Package Tracking, PPT) составляет 230 Вт
- кристаллы с ядрами (CCD) изготавливаются по 5-нм техпроцессу TSMC N5, кэш L2 на ядро удвоен до 1 МБ;
- кристалл ввода-вывода (I/O Die) изготавливается по 6-нм (ранее 14-нм) техпроцессу и имеет встроенный графический процессор, доступный для всех моделей Ryzen 7000;
- поддержка DDR5-5200 с помощью встроенного двухканального контроллера памяти;
- поддержка шины PCI Express версии 5.0. Всего 28 линий (24 доступно и 4 заняты чипсетом);

Подробные характеристики настольных Ryzen 7000 в разрезе моделей:

Серия и модель		CPU					iGPU	Сокет	TDP	Дата выхода	Цена	
		Ядра (потоки)	Частота (ГГц)		Кэш							
			Базовая	Макс. <sup>[a]</sup>	L1	L2						L3
Ryzen 5	<b>7500F</b> ( <a href="https://www.amd.com/en/product/13551">https://www.amd.com/en/product/13551</a> )	6 (12)	3,7	5,0	384КБ	6МБ	32МБ	Нет	AM5	65 Вт	2023 Q3	\$179
	<b>7600</b> ( <a href="https://www.amd.com/en/product/12756">https://www.amd.com/en/product/12756</a> )		3,8	5,1						65 Вт	2023 Q1	\$229
	<b>7600X</b>		4,7	5,3						105 Вт	2022 Q3	\$299
Ryzen 7	<b>7700</b>	8 (16)	3,8	5,3	512КБ	8МБ	32МБ	Да	AM5	65 Вт	2023 Q1	\$329
	<b>7700X</b>		4,5	5,4						105 Вт	2022 Q3	\$399
	<b>7800X3D</b> ( <a href="https://www.amd.com/en/product/12731">https://www.amd.com/en/product/12731</a> )		4,2	5,0						120 Вт	2023 Q2	\$449
Ryzen 9	<b>7900</b>	12 (24)	3,7	5,4	768КБ	12МБ	32+32 МБ	Да	AM5	65 Вт	2023 Q1	\$429
	<b>7900X</b>		4,7	5,6						170 Вт	2022 Q3	\$549
	<b>7900X3D</b>		4,4							32+96 МБ	120 Вт	2023 Q1
	<b>7950X</b>	16 (32)	4,5	5,7	1МБ	16МБ	32+32 МБ		AM5	170 Вт	2022 Q3	\$699
	<b>7950X3D</b>		4,2		32+96 МБ	120 Вт	2023 Q1			\$699		

а. Максимальная частота Precision Boost 2 , 1–2 активных ядер

Впервые для Ryzen все настольные процессоры имеют встроенный графический процессор (iGPU), однако не самой актуальной на момент выхода архитектуры RDNA 2. У всех настольных моделей Ryzen 7000 iGPU располагается в кристалле ввода-вывода и имеет идентичные характеристики:

Модель	Архитектура	Название GPU	Конфигурация	Частота, ГГц		GFLOPS	Поддержка видеокодеков	Дата выхода
				Базовая	Boost			
AMD Radeon Graphics	RDNA 2	Raphael	2 CU, 128:8:4	0.4	2.2	563	VCN 3	2022 Q3

iGPU процессоров Ryzen 7000X3D с увеличенной кеш-памятью 3D V-Cache обеспечивает в 4 раза более высокую производительность в играх по сравнению со встроенной графикой обычного Ryzen 7000 без дополнительной кеш-памяти<sup>[129]</sup>.

iGPU Ryzen 7000 не предназначен для использования в качестве 3D-ускорителя для современных компьютерных игр / графических редакторов. Снабженный лишь двумя вычислительными блоками, он имеет посредственную 3D-производительность. Это компенсируется современным ядром аппаратного кодирования/декодирования Video Core Next 3, обеспечивающего аппаратное ускорение декодирования актуальных видеоформатов AV1 и H.265, а также аппаратного кодирования в H.265. При выводе информации на мониторы поддерживается DisplayPort 2.0 UHBR10 (40 Гбит/с), HDMI 2.1 и передача DisplayPort через порты USB Type C, подключенные ко встроенному контроллеру USB 3.2.

## Мобильные

На CES 2023 AMD анонсировала серию мобильных процессоров Ryzen 7000. Линейка включает 5 различных семейств продуктов с дизайном, основанным на Zen 2, Zen 3 и Zen 4. Вершиной этой линейки является серия **7045** (кодовое название «Dragon Range»), основанная на **Zen 4**.

Мобильные процессоры Ryzen 7045 имеют двухканальный контроллер памяти, поддерживающий разные стандарты:

- LPDDR5x-7500 для сокетов FP7 и FP8
- DDR5-5600 для сокета FP7r2
- DDR5-5200 для сокета FL1

Серия и модель		CPU						iGPU	Сокет	TDP	Дата выхода
		Ядра (потоки)	Частота (ГГц)		Кэш						
			Базовая	Макс. <sup>[a]</sup>	L1	L2	L3				
Ryzen 5	<b>7640HS</b> ( <a href="https://www.amd.com/en/product/13046">https://www.amd.com/en/product/13046</a> )	6 (12)	4,3	5,0	384КБ	6МБ	16МБ	760М	FP7, FP7r2, FP8	35-45 Вт	
	<b>7645HX</b> ( <a href="https://www.amd.com/en/product/13031">https://www.amd.com/en/product/13031</a> )		4,0					610М		FL1	45-75 Вт
Ryzen 7	<b>7745HX</b>	8 (16)	3,6	5,1	512КБ	8МБ	32МБ	780М	FP7, FP7r2, FP8	45-75 Вт	
	<b>7840HS</b>		3,8							16МБ	FL1
Ryzen 9	<b>7845HX</b>	12 (24)	3,0	5,2	764КБ	12МБ	64МБ	610М	FL1	45-75 Вт	
	<b>7940HS</b> ( <a href="https://www.amd.com/en/product/13036">https://www.amd.com/en/product/13036</a> )	8 (16)	4,0		512КБ	8МБ	16МБ	780М	FP7, FP7r2, FP8	35-45 Вт	
	<b>7945HX</b>	16 (32)	2,5	5,4	1МБ	16МБ	64МБ	610М	FL1	55-75 Вт	

Характеристики мобильных интегрированных графических процессоров (iGPU)

Модель	Архитектура	Название GPU	Конфигурация	Частота, ГГц		GFLOPS	Поддержка видекодеков	Дата выхода
				Базовая	Boost			
AMD Radeon 610M ( <a href="https://www.amd.com/en/product/13031">https://www.amd.com/en/product/13031</a> )	RDNA 2	Mendocino	2 CU, 128:8:4	1.5	1.9	486	VCN 3	2022 Q3
AMD Radeon 760M ( <a href="https://www.amd.com/en/product/13046">https://www.amd.com/en/product/13046</a> )	RDNA 3	Phoenix	6 CU, 384:24:16		2.8	4 301	VCN 4	2023 Q1
AMD Radeon 780M ( <a href="https://www.amd.com/en/product/13036">https://www.amd.com/en/product/13036</a> )			12 CU, 768:48:32		3.0	8 909		

а. Максимальная частота Precision Boost 2 , 1–2 активных ядер

## Восьмое поколение (Zen 5)

Серия Ryzen 8000 была показана в мае 2022 года в дорожной карте AMD Zen, будет основана на архитектуре Zen 5 и, как предполагалось аналитиками, на 3-м техпроцессе.

## См. также

- EPYC — серверные процессоры AMD на базе микроархитектуры Zen.

## Примечания

1. 12 нм (12LP) GlobalFoundries представляет собой незначительную оптимизацию техпроцесса 14LPP GlobalFoundries (14 нм, на базе разработок Samsung 14LPP<sup>[6]</sup>

- Zen 2 - Microarchitectures - AMD - WikiChip ([https://en.wikichip.org/wiki/amd/microarchitectures/zen\\_2](https://en.wikichip.org/wiki/amd/microarchitectures/zen_2)). Дата обращения: 13 декабря 2019. Архивировано ([https://web.archive.org/web/20191017233208/https://en.wikichip.org/wiki/amd/microarchitectures/zen\\_2](https://web.archive.org/web/20191017233208/https://en.wikichip.org/wiki/amd/microarchitectures/zen_2)) 17 октября 2019 года.
- <https://en.wikichip.org/wiki/amd/microarchitectures/zen> Архивная копия (<https://web.archive.org/web/20190806062206/https://en.wikichip.org/wiki/amd/microarchitectures/zen>) от 6 августа 2019 на Wayback Machine; <https://en.wikichip.org/wiki/amd/microarchitectures/zen%2B> Архивная копия (<https://web.archive.org/web/20201109030426/https://en.wikichip.org/wiki/amd/microarchitectures/zen%2B>) от 9 ноября 2020 на Wayback Machine
- Cutress, Ian*. AMD Gives More Zen Details: Ryzen, 3.4 GHz+, NVMe, Neural Net Prediction, & 25 MHz Boost Steps (<http://www.anandtech.com/show/10907/amd-gives-more-zen-details-ryzen-34-ghz-nvme-neural-net-prediction-25-mhz-boost-steps>) (англ.), *AnandTech* (13 December 2016). Архивировано (<https://web.archive.org/web/20200110185411/https://www.anandtech.com/show/10907/amd-give-s-more-zen-details-ryzen-34-ghz-nvme-neural-net-prediction-25-mhz-boost-steps>) 10 января 2020 года. Дата обращения: 21 мая 2019.
- AMD Takes Computing to a New Horizon with Ryzen™ Processors (<https://www.amd.com/en-us/press-releases/Pages/amd-takes-computing-2016dec13.aspx>) (англ.). *Amd.com*. Дата обращения: 20 июля 2018. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20180612141627/https://www.amd.com/en-us/press-releases/Pages/amd-takes-computing-2016dec13.aspx>) 12 июня 2018 года.
- New Horizon (<https://www.amd.com/en-us/innovations/new-horizon>) (англ.). *Amd.com*. Дата обращения: 21 мая 2019. Архивировано (<http://web.archive.org/web/20170301004015/http://www.amd.com/en-us/innovations/new-horizon>) 1 марта 2017 года.
- 14 nm lithography process - WikiChip ([https://en.wikichip.org/wiki/14\\_nm\\_lithography\\_process](https://en.wikichip.org/wiki/14_nm_lithography_process)). Дата обращения: 13 декабря 2019. Архивировано ([https://web.archive.org/web/20190701083339/https://en.wikichip.org/wiki/14\\_nm\\_lithography\\_process](https://web.archive.org/web/20190701083339/https://en.wikichip.org/wiki/14_nm_lithography_process)) 1 июля 2019 года.
- Cutress, Ian*. AMD Ryzen 2nd Gen Details: Four CPUs, Pre-Order Today, Reviews on the 19th (<https://www.anandtech.com/show/12642/amd-ryzen-2nd-gen-details-4-skus-reviews-19th>) (англ.). Архивировано (<https://web.archive.org/web/20200203022929/https://www.anandtech.com/show/12642/amd-ryzen-2nd-gen-details-4-skus-reviews-19th>) 3 февраля 2020 года. Дата обращения: 13 апреля 2018.

8. *Гавриченко, Илья*. AMD представила процессоры Ryzen 3000: 12 ядер и до 4,7 ГГц за \$500 (<https://3dnews.ru/988142>), *3dnews.ru* (27 мая 2019). Архивировано (<https://web.archive.org/web/20190528051900/https://3dnews.ru/988142>) 28 мая 2019 года. Дата обращения: 28 мая 2019.
9. *Hardawar, Devindra*. AMD's third-gen Ryzen 9 CPU is a 12-core powerhouse for \$499 (<https://www.engadget.com/2019/05/26/amds-third-gen-ryzen-9-cpu-is-a-12-core-powerhouse-for-499/>) (англ.), *engadget* (27 May 2019). Архивировано (<https://web.archive.org/web/20190527153636/https://www.engadget.com/2019/05/26/amds-third-gen-ryzen-9-cpu-is-a-12-core-powerhouse-for-499/>) 27 мая 2019 года. Дата обращения: 28 мая 2019.
10. *Илья Гавриченко*. AMD представила 700-долларовый Ryzen 9 7950X и другие Ryzen 7000 подешевле: начало продаж — 27 сентября (<https://3dnews.ru/1073174/amd-predstavila-700dollarovi-y-ryzen-9-7950x-i-drugie-ryzen-7000-podeshevle-nachalo-prodag-29-sentyabrya>). 3DNews (30 августа 2022). Дата обращения: 10 сентября 2022. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20220910181739/https://3dnews.ru/1073174/amd-predstavila-700dollarovi-y-ryzen-9-7950x-i-drugie-ryzen-7000-podeshevle-nachalo-prodag-29-sentyabrya>) 10 сентября 2022 года.
11. *ast fan*. Pinnacle Ridge — обновлённое семейство процессоров AMD Ryzen. Изучение разгонного потенциала и быстродействия на примере Ryzen 7 2700 (<https://www.overclockers.ua/cpu/amd-ryzen-7-2700/all/>). *overclockers.ua* (19 апреля 2018). Дата обращения: 20 июля 2020. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20200720115325/https://www.overclockers.ua/cpu/amd-ryzen-7-2700/all/>) 20 июля 2020 года.
12. *Иван Грудцын*. Matisse и Picasso — кодовые имена процессоров AMD 2019 года (<https://3dnews.ru/959030>). 3DNews Daily Digital Digest (27 сентября 2017). Дата обращения: 1 июня 2018. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20180724134654/https://3dnews.ru/959030>) 24 июля 2018 года.
13. *Dexter*. AMD представила четыре APU Raven Ridge: два для настольных ПК, и два для ноутбуков (<https://www.ixbt.com/news/2018/01/08/amd-apu-raven-ridge.html>). iXBT.com (8 января 2018). Дата обращения: 20 июля 2020. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20200720124017/https://www.ixbt.com/news/2018/01/08/amd-apu-raven-ridge.html>) 20 июля 2020 года.
14. *Николай Хижняк*. AMD рассказала об архитектуре Zen 3 мобильных Ryzen 5000 — огромный скачок одноядерной производительности и другие улучшения (<https://3dnews.ru/1030957>). 3DNews Daily Digital Digest (25 января 2021). Дата обращения: 25 января 2021. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20210125162708/https://3dnews.ru/1030957>) 25 января 2021 года.
15. Processor Programming Reference (PPR) for AMD Family 17h Model 01h, Revision B1 Processors ([https://support.amd.com/TechDocs/54945\\_PPR\\_Family\\_17h\\_Models\\_00h-0Fh.pdf](https://support.amd.com/TechDocs/54945_PPR_Family_17h_Models_00h-0Fh.pdf)) (англ.). *Processor Programming Reference (PPR) for AMD Family 17h Model 01h, Revision B1 Processors*. AMD. Дата обращения: 14 июля 2017. Архивировано ([https://web.archive.org/web/20180612140809/https://support.amd.com/TechDocs/54945\\_PPR\\_Family\\_17h\\_Models\\_00h-0Fh.pdf](https://web.archive.org/web/20180612140809/https://support.amd.com/TechDocs/54945_PPR_Family_17h_Models_00h-0Fh.pdf)) 12 июня 2018 года.
16. AMD Ryzen 5 1500X and 1600X review – The AMD Chipsets (<http://www.guru3d.com/articles-pages/amd-ryzen-5-1500x-and-1600x-review,4.html>) (англ.), Guru3D (11 April 2017). Архивировано (<https://web.archive.org/web/20191212231955/https://www.guru3d.com/articles-page/s/amd-ryzen-5-1500x-and-1600x-review,4.html>) 12 декабря 2019 года. Дата обращения: 4 августа 2017.
17. AMD Launches Ryzen PRO CPUs (<http://www.anandtech.com/show/11591/amd-launches-ryzen-pro-cpus-enhanced-security-longer-warranty-better-quality>) (англ.), Anandtech (29 June 2017). Архивировано (<https://web.archive.org/web/20190517034728/https://www.anandtech.com/show/11591/amd-launches-ryzen-pro-cpus-enhanced-security-longer-warranty-better-quality>) 17 мая 2019 года. Дата обращения: 29 июня 2017.
18. AMD Ryzen™ PRO Processors (<https://www.amd.com/ru/ryzen-pro>). AMD. Дата обращения: 25 мая 2019. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20190403035504/https://www.amd.com/ru/ryzen-pro>) 3 апреля 2019 года.
19. *Андрей Созинов*. AMD Ryzen 3 1200 неожиданно улучшился и переехал на ядра Zen+ (<https://3dnews.ru/1008936>). 3DNews Daily Digital Digest (20 апреля 2020). Дата обращения: 22 апреля 2020. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20200421071108/https://3dnews.ru/1008936>) 21 апреля 2020 года.
20. AMD Inadvertently Reveals Ryzen 3 1300 & 1200 Details (<http://www.anandtech.com/show/11593/amd-inadvertently-reveals-ryzen-3-1300-1200-details>), Anandtech (29 июня 2017). Архивировано (<https://web.archive.org/web/20190517034658/https://www.anandtech.com/show/11593/amd-inadvertently-reveals-ryzen-3-1300-1200-details>) 17 мая 2019 года. Дата обращения: 29 июня 2017.
21. AMD Threadripper—16 cores and 32 threads for 999—arrives in August (<https://arstechnica.com/gadgets/2017/07/amd-threadripper-16-cores-and-32-threads-for-999-arrives-in-august/>), Ars Technica (13 июля 2017). Архивировано (<https://web.archive.org/web/20190517034635/https://arstechnica.com/gadgets/2017/07/amd-threadripper-16-cores-and-32-threads-for-999-arrives-in-august/>) 17 мая 2019 года. Дата обращения: 13 июля 2017.
22. Dell taps AMD for the Inspiron Gaming Desktop and new AIOs (<http://techreport.com/news/32000/dell-taps-amd-for-the-inspiron-gaming-desktop-and-new-aos>) (англ.), Tech Report (30 May 2017). Архивировано (<https://web.archive.org/web/20190517034643/https://techreport.com/news/32000/dell-taps-amd-for-the-inspiron-gaming-desktop-and-new-aos>) 17 мая 2019 года. Дата обращения: 30 мая 2017.
23. The AMD Ryzen 3 1300X and Ryzen 3 1200 CPU Review: Zen on a Budget (<http://www.anandtech.com/show/11658/the-amd-ryzen-3-1300x-ryzen-3-1200-cpu-review>). Дата обращения: 21 мая 2019. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20190517034721/https://www.anandtech.com/show/11658/the-amd-ryzen-3-1300x-ryzen-3-1200-cpu-review>) 17 мая 2019 года.
24. Ryzen™ 3 1200 | Quad Core Performance Processor | AMD (<http://www.amd.com/ru/products/cpu/amd-ryzen-3-1200>). *www.amd.com/ru*. Дата обращения: 30 июня 2018. Архивировано (<http://web.archive.org/web/20180422211102/https://www.amd.com/ru/products/cpu/amd-ryzen-3-1200>) 22 апреля 2018 года.
25. Ryzen™ 3 PRO 1200 Commercial Grade Processor | AMD (<https://www.amd.com/ru/products/cpu/amd-ryzen-3-pro-1200>). *www.amd.com/ru*. Дата обращения: 30 июня 2018. Архивировано (<http://web.archive.org/web/20170919234801/http://www.amd.com/ru/products/cpu/amd-ryzen-3-pro-1200>) 19 сентября 2017 года.
26. Ryzen™ 3 1300X Processor for Gaming and Computing | AMD (<http://www.amd.com/ru/products/cpu/amd-ryzen-3-1300x>). *www.amd.com/ru*. Дата обращения: 30 июня 2018. Архивировано (<http://web.archive.org/web/20181022053641/https://www.amd.com/ru/products/cpu/amd-ryzen-3-1300x>) 22 октября 2018 года.
27. Ryzen™ 3 PRO 1300 Desktop Processor | AMD (<https://www.amd.com/ru/products/cpu/amd-ryzen-3-pro-1300>). *www.amd.com/ru*. Дата обращения: 30 июня 2018. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20170922103448/http://www.amd.com/ru/products/cpu/amd-ryzen-3-pro-1300>) 22 сентября 2017 года.
28. Ryzen™ 5 1400 | Performance Gaming and Processing | AMD (<http://www.amd.com/ru/products/cpu/amd-ryzen-5-1400>). *www.amd.com/ru*. Дата обращения: 30 июня 2018. Архивировано (<http://web.archive.org/web/20180411145625/https://www.amd.com/ru/products/cpu/amd-ryzen-5-1400>) 11 апреля 2018 года.
29. Ryzen™ 5 PRO 1500 | Commercial Grade Processor | AMD (<https://www.amd.com/ru/products/cpu/amd-ryzen-5-pro-1500>). *www.amd.com/ru*. Дата обращения: 30 июня 2018. Архивировано (<http://web.archive.org/web/20180109082600/http://www.amd.com/ru/products/cpu/amd-ryzen-5-pro-1500>) 9 января 2018 года.
30. Ryzen™ 5 1500X | High Performance Processor | AMD (<https://www.amd.com/ru/products/cpu/amd-ryzen-5-1500x>). *amd.com/ru*. Дата обращения: 30 июня 2018. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20180203202109/http://www.amd.com/ru/products/cpu/amd-ryzen-5-1500x>) 3 февраля 2018 года.
31. Threadripper Lands August 10, AMD Unveils Pricing, Accessory Kit, New 8-Core Model (<http://www.tomshardware.com/news/amd-threadripper-preorder-processor-ryzen,35111.html>), Tom's Hardware (30 июля 2017). Дата обращения: 1 августа 2017.
32. AMD Ryzen™ Threadripper 1950X (<https://www.amd.com/en/products/cpu/amd-ryzen-threadripper-1950x>). Дата обращения: 25 мая 2019. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20201118103346/https://www.amd.com/en/products/cpu/amd-ryzen-threadripper-1950x>) 18 ноября 2020 года.
33. AMD Ryzen™ Threadripper 1920X (<https://www.amd.com/ru/products/cpu/amd-ryzen-threadripper-1920x>). Дата обращения: 22 января 2018. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20180204035052/http://www.amd.com/ru/products/cpu/amd-ryzen-threadripper-1920x>) 4 февраля 2018 года.
34. AMD Ryzen 7 1800X still behind Intel, but it's great for the price (<https://arstechnica.com/gadgets/2017/03/amd-ryzen-review/>), Ars Technica (2 марта 2017). Архивировано (<https://web.archive.org/web/20200203022814/https://arstechnica.com/gadgets/2017/03/amd-ryzen-review/>) 3 февраля 2020 года. Дата обращения: 4 августа 2017.
35. AMD Ryzen 3 1200 chip details leaked ahead of schedule (<https://liliputing.com/2017/04/amd-ryzen-3-1200-chip-details-leaked-ahead-schedule.html>), Liliputing (5 апреля 2017). Архивировано (<https://web.archive.org/web/20191223173805/https://liliputing.com/2017/04/amd-ryzen-3-1200-chip-details-leaked-ahead-schedule.html>) 23 декабря 2019 года. Дата обращения: 31 мая 2017.
36. *Андрей Созинов*. Самый дешёвый шестиядерник стал ещё лучше: AMD Ryzen 5 1600 теперь построен на Zen+ (<https://3dnews.ru/999945>). 3DNews Daily Digital Digest (18 декабря 2019). Дата обращения: 21 декабря 2019. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20191219034318/https://3dnews.ru/999945>) 19 декабря 2019 года.

37. Ryzen™ 5 1600 Processor for Gaming | AMD (<https://www.amd.com/ru/products/cpu/amd-ryzen-5-1600>) (англ.). *www.amd.com/ru*. Дата обращения: 30 июня 2018. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20180821155754/https://www.amd.com/ru/products/cpu/amd-ryzen-5-1600>) 21 августа 2018 года.
38. Ryzen™ 5 PRO 1600 Desktop Processor | AMD (<https://www.amd.com/ru/products/cpu/amd-ryzen-5-pro-1600>) (англ.). *www.amd.com/ru*. Дата обращения: 30 июня 2018. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20180126053856/http://www.amd.com/ru/products/cpu/amd-ryzen-5-pro-1600>) 26 января 2018 года.
39. Ryzen™ 5 1600X | Fastest 6 Core Gaming Processor | AMD (<http://www.amd.com/ru/products/cpu/amd-ryzen-5-1600x>) (англ.). *www.amd.com/ru*. Дата обращения: 30 июня 2018. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20180128111305/http://www.amd.com/ru/products/cpu/amd-ryzen-5-1600x>) 28 января 2018 года.
40. AMD Ryzen™ 7 1700 | AMD (<https://www.amd.com/ru/products/cpu/amd-ryzen-7-1700>) (англ.). *www.amd.com/ru*. Дата обращения: 30 июня 2018. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20180227091646/https://www.amd.com/ru/products/cpu/amd-ryzen-7-1700>) 27 февраля 2018 года.
41. AMD Ryzen™ 7 1800X Processor | AMD (<https://www.amd.com/ru/products/cpu/amd-ryzen-7-1800x>) (англ.). *www.amd.com/ru*. Дата обращения: 30 июня 2018. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20181124041856/https://www.amd.com/ru/products/cpu/amd-ryzen-7-1800x>) 24 ноября 2018 года.
42. AMD Ryzen™ Threadripper™ 1900X Processor | AMD (<https://www.amd.com/ru/products/cpu/amd-ryzen-threadripper-1900x>) (англ.). *www.amd.com/ru*. Дата обращения: 30 июня 2018. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20181104235745/https://www.amd.com/ru/products/cpu/amd-ryzen-threadripper-1900x>) 4 ноября 2018 года.
43. AMD Ryzen 7 PRO 1700X (<https://www.amd.com/ru/products/cpu/amd-ryzen-7-pro-1700x>). AMD. AMD. Дата обращения: 2 ноября 2017. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20190525153538/https://www.amd.com/ru/products/cpu/amd-ryzen-7-pro-1700x>) 25 мая 2019 года.
44. AMD Threadripper 1950X and 1920X Out August 10th (<http://www.anandtech.com/show/11678/amd-threadripper-1950x-1920x-august-10th-new-1900x-549-usd-august-31>), Anandtech (30 июля 2017). Архивировано (<https://web.archive.org/web/20190517034645/https://www.anandtech.com/show/11678/amd-threadripper-1950x-1920x-august-10th-new-1900x-549-usd-august-31>) 17 мая 2019 года. Дата обращения: 31 июля 2017.
45. AMD announces Ryzen Threadripper 1900X on facebook (<https://www.facebook.com/AMD/posts/10155641382196473>). *official Advanced Micro Devices, Inc. account on facebook* (31 июля 2017). Дата обращения: 31 июля 2017. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20170731043144/https://www.facebook.com/AMD/posts/10155641382196473>) 31 июля 2017 года.
46. AMD Ryzen Threadripper 1900X CPU Review (<https://www.tomshardware.com/reviews/amd-ryzen-threadripper-1900x-cpu,5222.html>), Tom's Hardware (23 октября 2017).
47. AMD releases its eighth [ (<http://www.guru3d.com/news-story/amd-releases-its-eighth-core-ryzen-threadripper-1900x.html>)]sic Core Ryzen Threadripper 1900X, Guru3D (31 августа 2017). Архивировано (<http://web.archive.org/web/20191212232051/https://www.guru3d.com/news-story/amd-releases-its-eighth-core-ryzen-threadripper-1900x.html>) 12 декабря 2019 года. Дата обращения: 21 мая 2019.
48. ROG Zenith Extreme spills some beans on Ryzen Threadripper (<https://techreport.com/news/31996/rog-zenith-extreme-spills-some-beans-on-ryzen-threadripper>), Tech Report (30 мая 2017). Архивировано (<https://web.archive.org/web/20190409214541/https://techreport.com/news/31996/rog-zenith-extreme-spills-some-beans-on-ryzen-threadripper>) 9 апреля 2019 года. Дата обращения: 30 мая 2017.
49. AMD Threadripper—16 cores and 32 threads for \$999—arrives in August (<https://arstechnica.com/gadgets/2017/07/amd-threadripper-16-cores-and-32-threads-for-999-arrives-in-august/>), Ars Technica (13 июля 2017). Архивировано (<https://web.archive.org/web/20190517034635/https://arstechnica.com/gadgets/2017/07/amd-threadripper-16-cores-and-32-threads-for-999-arrives-in-august/>) 17 мая 2019 года. Дата обращения: 4 августа 2017.
50. AMD Ryzen Threadripper 1950X and 1920X Announced: Flagship Performance at \$999 (<https://www.pccper.com/reviews/Processors/AMD-Ryzen-Threadripper-1950X-and-1920X-Announced-Flagship-Performance-999>), PC Perspective (13 июля 2017). Дата обращения: 14 июля 2017. (недоступная ссылка)
51. AMD Threadripper 1920X and 1950X CPU Details (<http://www.anandtech.com/show/11636/amd-ryzen-threadripper-1920x-1950x-16-cores-4g-turbo-799-999-usd>), Anandtech (13 июля 2017). Архивировано (<https://web.archive.org/web/20170810204944/http://www.anandtech.com/show/11636/amd-ryzen-threadripper-1920x-1950x-16-cores-4g-turbo-799-999-usd>) 10 августа 2017 года. Дата обращения: 13 июля 2017.
52. AMD Ryzen Threadripper 1950X and Threadripper 1920X Processor Review ([http://www.legitreviews.com/amd-ryzen-threadripper-1950x-threadripper-1920x-processor-review\\_196879](http://www.legitreviews.com/amd-ryzen-threadripper-1950x-threadripper-1920x-processor-review_196879)), Legit Reviews (10 августа 2017). Архивировано ([https://web.archive.org/web/20181216071702/http://www.legitreviews.com/amd-ryzen-threadripper-1950x-threadripper-1920x-processor-review\\_196879](https://web.archive.org/web/20181216071702/http://www.legitreviews.com/amd-ryzen-threadripper-1950x-threadripper-1920x-processor-review_196879)) 16 декабря 2018 года. Дата обращения: 21 мая 2019.
53. AMD Athlon™ PRO 200U Mobile Processor with Radeon™ Vega 3 Graphics (<https://www.amd.com/ru/product/8201>). Дата обращения: 30 апреля 2019. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20190430172652/https://www.amd.com/ru/product/8201>) 30 апреля 2019 года.
54. AMD Radeon Vega 3 Mobile Specs | TechPowerUp GPU Database (<https://www.techpowerup.com/gpudb/3078/radeon-vega-3>)
55. AMD Ryzen™ 3 2200U (<https://www.amd.com/ru/products/apu/amd-ryzen-3-2200u>). Дата обращения: 21 января 2018. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20180210231349/https://www.amd.com/ru/products/apu/amd-ryzen-3-2200u>) 10 февраля 2018 года.
56. AMD Ryzen™ 3 2300U (<https://www.amd.com/ru/products/apu/amd-ryzen-3-2300u>). Дата обращения: 21 января 2018. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20180711232344/https://www.amd.com/ru/products/apu/amd-ryzen-3-2300u>) 11 июля 2018 года.
57. AMD Radeon Vega 6 Mobile Specs | TechPowerUp GPU Database (<https://www.techpowerup.com/gpudb/3079/radeon-vega-6>)
58. AMD Ryzen™ 3 PRO 2300U (<https://www.amd.com/en/products/apu/amd-ryzen-3-pro-2300u>) (21 января 2018). Дата обращения: 8 января 2018. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20180612152750/https://www.amd.com/en/products/apu/amd-ryzen-3-pro-2300u>) 12 июня 2018 года.
59. AMD Launches Ryzen Pro with Vega: Mobile APUs and Desktop APUs (<https://www.anandtech.com/show/12761/amd-launches-ryzen-pro-with-vega-mobile-apus-and-desktop-apus>), Anandtech (15 мая 2018). Архивировано (<https://web.archive.org/web/20190511195030/https://www.anandtech.com/show/12761/amd-launches-ryzen-pro-with-vega-mobile-apus-and-desktop-apus>) 11 мая 2019 года. Дата обращения: 28 августа 2018.
60. AMD Ryzen™ 5 2500U (<https://www.amd.com/ru/products/apu/amd-ryzen-5-2500u>). Дата обращения: 21 января 2018. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20180123211356/http://www.amd.com/ru/products/apu/amd-ryzen-5-2500u>) 23 января 2018 года.
61. AMD Radeon Vega 8 Specs | TechPowerUp GPU Database (<https://www.techpowerup.com/gpudb/3042/radeon-rx-vega-8-mobile>)
62. AMD Ryzen™ 5 PRO 2500U (<https://www.amd.com/ru/products/apu/amd-ryzen-5-pro-2500u>) (21 января 2018). Дата обращения: 8 января 2018. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20190525164233/https://www.amd.com/ru/products/apu/amd-ryzen-5-pro-2500u>) 25 мая 2019 года.
63. AMD Launches Ryzen 7 2800H & Ryzen 5 2600H APUs for High-Performance Laptops (<https://www.anandtech.com/show/13373/amd-launches-ryzen-7-2800h-ryzen-5-2600h-apus>). Дата обращения: 21 мая 2019. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20181006000310/https://www.anandtech.com/show/13373/amd-launches-ryzen-7-2800h-ryzen-5-2600h-apus>) 6 октября 2018 года.
64. <https://www.amd.com/en/products/specifications/apu>
65. AMD Ryzen™ 7 2700U (<https://www.amd.com/ru/products/apu/amd-ryzen-7-2700u>). Дата обращения: 21 января 2018. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20180120035436/https://www.amd.com/ru/products/apu/amd-ryzen-7-2700u>) 20 января 2018 года.
66. AMD Radeon RX Vega 10 Mobile Specs | TechPowerUp GPU Database (<https://www.techpowerup.com/gpudb/3053/radeon-rx-vega-10-mobile>)
67. AMD Ryzen™ 7 PRO 2700U (<https://www.amd.com/ru/products/apu/amd-ryzen-7-pro-2700u>) (21 января 2018). Дата обращения: 8 января 2018. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20190526124112/https://www.amd.com/ru/products/apu/amd-ryzen-7-pro-2700u>) 26 мая 2019 года.
68. Processor Specifications (<https://www.amd.com/ru/products/specifications/processors/9226>). AMD. Дата обращения: 6 сентября 2018. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20190525200428/https://www.amd.com/ru/products/specifications/processors/9226>) 25 мая 2019 года.
69. AMD Announces New \$55 Low-Power Processor: Athlon 200GE (<https://www.anandtech.com/show/13332/amd-athlon-200ge-55-usd>). AnandTech. Дата обращения: 6 сентября 2018. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20180906220029/https://www.anandtech.com/show/13332/amd-athlon-200ge-55-usd>) 6 сентября 2018 года.
70. Processor Specifications (<https://www.amd.com/ru/products/specifications/processors/9236>). AMD. Дата обращения: 6 сентября 2018. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20190525200406/https://www.amd.com/ru/products/specifications/processors/9236>) 25 мая 2019 года.
71. *Gunsch, Michael* AMD: Marktstart für Athlon 220GE und 240GE (<https://www.computerbase.de/2018-12/amd-marktstart-athlon-220ge-240ge/>) (нем.). *ComputerBase*. Дата обращения: 21 декабря 2018. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20181221164958/https://www.computerbase.de/2018-12/amd-marktstart-athlon-220ge-240ge/>) 21 декабря 2018 года.

72. Процессор AMD Athlon™ 3000G с графикой Radeon™ (<https://www.amd.com/ru/products/apu/amd-athlon-3000g>). AMD. Дата обращения: 20 июля 2020. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20200501135627/https://www.amd.com/ru/products/apu/amd-athlon-3000g>) 1 мая 2020 года.
73. 2nd Gen AMD Ryzen™ 3 2200GE Desktop Processor (<https://www.amd.com/ru/products/apu/amd-ryzen-3-2200ge>). AMD. Дата обращения: 19 апреля 2018. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20180506100346/https://www.amd.com/ru/products/apu/amd-ryzen-3-2200ge>) 6 мая 2018 года.
74. AMD Readies Ryzen 3 2200GE & Ryzen 5 2400GE APUs with Reduced TDP (<https://www.anandtech.com/show/12428/amd-readies-ryzen-3-2200ge-ryzen-5-2400ge-apus-with-reduced-tdp>), Anandtech (12 февраля 2018). Архивировано (<https://web.archive.org/web/20180612143216/https://www.anandtech.com/show/12428/amd-readies-ryzen-3-2200ge-ryzen-5-2400ge-apus-with-reduced-tdp>) 12 июня 2018 года. Дата обращения: 12 февраля 2018.
75. Архивированная копия (<https://www.amd.com/en/products/apu/amd-ryzen-3-pro-2200ge>). Дата обращения: 25 мая 2019. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20180612142633/https://www.amd.com/en/products/apu/amd-ryzen-3-pro-2200ge>) 12 июня 2018 года.
76. AMD Ryzen™ 3 2200G (<http://products.amd.com/en-us/search/APU/AMD-Ryzen%E2%84%A2-Processors/AMD-Ryzen%E2%84%A2-3-Processor-with-Radeon%E2%84%A2-Vega-Graphics/AMD-Ryzen%E2%84%A2-3-2200G/244>). Дата обращения: 19 января 2018. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20180123163411/http://products.amd.com/en-us/search/APU/AMD-Ryzen%E2%84%A2-Processors/AMD-Ryzen%E2%84%A2-3-Processor-with-Radeon%E2%84%A2-Vega-Graphics/AMD-Ryzen%E2%84%A2-3-2200G/244>) 23 января 2018 года.
77. AMD reveals specs for Ryzen desktop chips with Radeon graphics (<https://liliputing.com/2018/01/amd-reveals-specs-ryzen-desktop-chips-radeon-graphics.html>), Liliputing (22 января 2018). Архивировано (<https://web.archive.org/web/20180612143324/https://liliputing.com/2018/01/amd-reveals-specs-ryzen-desktop-chips-radeon-graphics.html>) 12 июня 2018 года. Дата обращения: 22 января 2018.
78. AMD's 2nd-gen Ryzen is coming in April, desktop Ryzen APUs arrive February 12 (<https://www.techspot.com/news/72627-amd-2nd-gen-ryzen-coming-april-desktop-ryzen.html>). Дата обращения: 21 мая 2019. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20180612143658/https://www.techspot.com/news/72627-amd-2nd-gen-ryzen-coming-april-desktop-ryzen.html>) 12 июня 2018 года.
79. Архивированная копия (<https://www.amd.com/en/products/apu/amd-ryzen-3-pro-2200g>). Дата обращения: 21 мая 2019. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20180612141421/https://www.amd.com/en/products/apu/amd-ryzen-3-pro-2200g>) 12 июня 2018 года.
80. AMD Ryzen™ 5 2400GE (<https://products.amd.com/en-us/search/APU/AMD-Ryzen%E2%84%A2-Processors/AMD-Ryzen%E2%84%A2-5-Processor-with-Radeon%E2%84%A2-Vega-Graphics/AMD-Ryzen%E2%84%A2-5-2400GE/251>). Дата обращения: 19 апреля 2018. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20180612142947/https://products.amd.com/en-us/search/APU/AMD-Ryzen%E2%84%A2-Processors/AMD-Ryzen%E2%84%A2-5-Processor-with-Radeon%E2%84%A2-Vega-Graphics/AMD-Ryzen%E2%84%A2-5-2400GE/251>) 12 июня 2018 года.
81. AMD Radeon RX Vega 11 Specs | TechPowerUp GPU Database (<https://www.techpowerup.com/gpudb/3054/radeon-rx-vega-11-mobile>). Дата обращения: 21 мая 2019. Архивировано (<https://web.archive.org/web/201909191010300/https://www.techpowerup.com/gpu-specs/radeon-rx-vega-11.c3054>) 19 сентября 2019 года.
82. Архивированная копия (<https://www.amd.com/en/products/apu/amd-ryzen-5-pro-2400ge>). Дата обращения: 25 мая 2019. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20180612150304/https://www.amd.com/en/products/apu/amd-ryzen-5-pro-2400ge>) 12 июня 2018 года.
83. AMD Ryzen™ 5 2400G (<http://products.amd.com/en-us/search/APU/AMD-Ryzen%E2%84%A2-Processors/AMD-Ryzen%E2%84%A2-5-Processor-with-Radeon%E2%84%A2-Vega-Graphics/AMD-Ryzen%E2%84%A2-5-2400G/243>). Дата обращения: 19 января 2018. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20180123191233/http://products.amd.com/en-us/search/APU/AMD-Ryzen%E2%84%A2-Processors/AMD-Ryzen%E2%84%A2-5-Processor-with-Radeon%E2%84%A2-Vega-Graphics/AMD-Ryzen%E2%84%A2-5-2400G/243>) 23 января 2018 года.
84. AMD's 2018 roadmap: Desktop APUs in February, second-generation Ryzen in April | Ars Technica (<https://arstechnica.com/gadgets/2018/01/amds-2018-roadmap-desktop-apus-in-february-second-generation-ryzen-in-april/>). Дата обращения: 21 мая 2019. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20200203022502/https://arstechnica.com/gadgets/2018/01/amds-2018-roadmap-desktop-apus-in-february-second-generation-ryzen-in-april/>) 3 февраля 2020 года.
85. Архивированная копия (<https://www.amd.com/en/products/apu/amd-ryzen-5-pro-2400g>). Дата обращения: 21 мая 2019. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20180612162119/https://www.amd.com/en/products/apu/amd-ryzen-5-pro-2400g>) 12 июня 2018 года.
86. *Shilov, Ian* *Cutress, Anton*. AMD Announces Four New Ryzen CPUs: 2700E, 2600E, 2500X, and 2300X (<https://www.anandtech.com/show/13343/amd-announces-four-new-ryzen-cpus-2700e-2600e-2500x-and-2300x>). Архивировано (<https://web.archive.org/web/20180910194332/https://www.anandtech.com/show/13343/amd-announces-four-new-ryzen-cpus-2700e-2600e-2500x-and-2300x>) 10 сентября 2018 года. Дата обращения: 11 сентября 2018.
87. *Cutress, Ian* The AMD Ryzen 5 2500X and Ryzen 3 2300X CPU Review (<https://www.anandtech.com/show/13945/the-amd-ryzen-5-2500x-and-ryzen-3-2300x-cpu-review>). *AnandTech* (11 февраля 2019). Дата обращения: 12 февраля 2019. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20190602064900/https://www.anandtech.com/show/13945/the-amd-ryzen-5-2500x-and-ryzen-3-2300x-cpu-review>) 2 июня 2019 года.
88. AMD Ryzen™ 5 2600E | AMD (<https://www.amd.com/ru/products/cpu/amd-ryzen-5-2600e>). *www.amd.com/ru*. Дата обращения: 19 октября 2018. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20181225030924/https://www.amd.com/ru/products/cpu/amd-ryzen-5-2600e>) 25 декабря 2018 года.
89. AMD Reimagines Everyday Computing with New “Zen” Based Athlon™ Desktop Processors, Expands Commercial Client Portfolio with 2nd Generation Ryzen™ PRO Desktop Processors | AMD (<https://www.amd.com/en/press-releases/2018-09-06-amd-reimagines-everyday-computing-new-zen-based-athlon-desktop-processor>) (англ.). *www.amd.com/ru*. Дата обращения: 9 сентября 2018. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20181030010101/https://www.amd.com/en/press-releases/2018-09-06-amd-reimagines-everyday-computing-new-zen-based-athlon-desktop-processor>) 30 октября 2018 года.
90. 2nd Generation AMD Ryzen™ Processors: Ultimate Desktop CPUs for High-Performance Computing Available April 19 Worldwide (<http://ir.amd.com/news-releases/news-release-details/2nd-generation-amd-ryzen-tm-processors-ultimate-desktop-cpus-high>). AMD (13 апреля 2018). Дата обращения: 13 апреля 2018. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20180816151624/http://ir.amd.com/news-releases/news-release-details/2nd-generation-amd-ryzen-tm-processors-ultimate-desktop-cpus-high>) 16 августа 2018 года.
91. *Cutress, Ian*. AMD Ryzen 2nd Gen Details (<https://www.anandtech.com/show/12642/amd-ryzen-2nd-gen-details-4-skus-reviews-19th>) (англ.), Anandtech.com (13 April 2018). Архивировано (<https://web.archive.org/web/20200203022929/https://www.anandtech.com/show/12642/amd-ryzen-2nd-gen-details-4-skus-reviews-19th>) 3 февраля 2020 года. Дата обращения: 13 апреля 2018.
92. AMD Ryzen™ 7 2700E | AMD (<https://www.amd.com/ru/products/cpu/amd-ryzen-7-2700e>). *www.amd.com/ru*. Дата обращения: 19 октября 2018. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20181225031014/https://www.amd.com/ru/products/cpu/amd-ryzen-7-2700e>) 25 декабря 2018 года.
93. Ryzen™ Threadripper™ Processors | AMD (<https://www.amd.com/ru/products/ryzen-threadripper>). *www.amd.com/ru*. Дата обращения: 7 августа 2018. Архивировано (<https://web.archive.org/web/2019040417583/https://www.amd.com/ru/products/ryzen-threadripper>) 4 апреля 2019 года.
94. The AMD Threadripper 2 Teaser: Pre-Orders Start Today, Up to 32 Cores (<https://www.anandtech.com/show/13123/amd-threadripper-2-teaser-pre-orders-start-today-up-to-32-cores>), AnandTech (6 августа 2018). Архивировано (<https://web.archive.org/web/20190621154203/https://www.anandtech.com/show/13123/amd-threadripper-2-teaser-pre-orders-start-today-up-to-32-cores>) 21 июня 2019 года. Дата обращения: 6 августа 2018.
95. AMD Athlon™ 300U Mobile Processor with Radeon™ Vega 3 Graphics (<https://www.amd.com/ru/products/apu/amd-athlon-300u>). Дата обращения: 8 января 2019. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20190414045149/https://www.amd.com/ru/products/apu/amd-athlon-300u>) 14 апреля 2019 года.
96. AMD Ryzen™ 3 3200U Mobile Processor with Radeon™ Vega 3 Graphics (<https://www.amd.com/ru/products/apu/amd-ryzen-3-3200u>). Дата обращения: 6 января 2019. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20190414044724/https://www.amd.com/ru/products/apu/amd-ryzen-3-3200u>) 14 апреля 2019 года.
97. AMD Ryzen™ 3 3300U Mobile Processor with Radeon™ Vega 6 Graphics (<https://www.amd.com/ru/products/apu/amd-ryzen-3-3300u>). Дата обращения: 6 января 2019. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20190414044634/https://www.amd.com/ru/products/apu/amd-ryzen-3-3300u>) 14 апреля 2019 года.
98. AMD Ryzen™ 5 3500U Mobile Processor with Radeon™ Vega 8 Graphics (<https://www.amd.com/ru/products/apu/amd-ryzen-5-3500u>). Дата обращения: 6 января 2019. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20190414045056/https://www.amd.com/ru/products/apu/amd-ryzen-5-3500u>) 14 апреля 2019 года.
99. AMD Ryzen™ 5 3550H Mobile Processor with Radeon™ Vega 8 Graphics (<https://www.amd.com/en/products/apu/amd-ryzen-5-3550h>) (21 января 2018). Дата обращения: 8 января 2018. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20190108201254/https://www.amd.com/en/products/apu/amd-ryzen-5-3550h>) 8 января 2019 года.

100. AMD Ryzen™ 5 3700U Mobile Processor with Radeon™ Vega 10 Graphics (<https://www.amd.com/ru/products/apu/amd-ryzen-7-3700u>). Дата обращения: 6 января 2019. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20190414044835/https://www.amd.com/ru/products/apu/amd-ryzen-7-3700u>) 14 апреля 2019 года.
101. AMD Ryzen™ 7 3750H Mobile Processor with Radeon™ RX Vega 10 Graphics (<https://www.amd.com/ru/products/apu/amd-ryzen-7-3750h>). Дата обращения: 6 января 2019. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20190414045216/https://www.amd.com/ru/products/apu/amd-ryzen-7-3750h>) 14 апреля 2019 года.
102. AMD Ryzen™ 3 3200G with Radeon™ Vega 8 Graphics (<https://www.amd.com/ru/products/apu/amd-ryzen-3-3200g>). Архивировано (<https://web.archive.org/web/20190809215344/https://www.amd.com/ru/products/apu/amd-ryzen-3-3200g>) 9 августа 2019 года.
103. *Илья Гавриченко*. Обзор процессоров AMD Ryzen 5 3400G и Ryzen 3 3200G: видеокарта не нужна! (<https://3dnews.ru/1006819/obzor-amd-ryzen-5-3400g-i-ryzen-3-3200g>) *3dnews.ru*. 3DNews Daily Digital Digest (30 марта 2020). Дата обращения: 22 апреля 2020. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20200404095114/https://3dnews.ru/1006819/obzor-amd-ryzen-5-3400g-i-ryzen-3-3200g>) 4 апреля 2020 года.
104. AMD Ryzen™ 5 3400G with Radeon™ RX Vega 11 Graphics (<http://www.amd.com/ru/products/apu/amd-ryzen-5-3400g>). Архивировано (<https://web.archive.org/web/2019072111854/http://www.amd.com/ru/products/apu/amd-ryzen-5-3400g>) 21 июля 2019 года.
105. *Cutress, Ian* AMD Ryzen 3000 Announced: Five CPUs, 12 Cores for \$499, Up to 4.6 GHz, PCIe 4.0, Coming 7/7 (<https://www.anandtech.com/show/14407/amd-ryzen-3000-announced-five-cpus-12-cores-for-499-up-to-46-ghz-pcie-40-coming-77>) (англ.). *AnandTech* (26 мая 2019). Дата обращения: 27 мая 2019. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20190527034636/https://www.anandtech.com/show/14407/amd-ryzen-3000-announced-five-cpus-12-cores-for-499-up-to-46-ghz-pcie-40-coming-77>) 27 мая 2019 года.
106. AMD Ryzen™ 9 3600 (<https://www.amd.com/ru/product/8456>). AMD (26 мая 2019). Дата обращения: 27 мая 2019. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20190528062852/https://www.amd.com/ru/product/8456>) 28 мая 2019 года.
107. *Catherine, Shu* AMD unveils the 12-core Ryzen 9 3900X, at half the price of Intel's competing Core i9 9920X chipset (<https://techcrunch.com/2019/05/26/amd-unveils-the-12-core-ryzen-9-3900x-at-half-the-price-of-intels-competing-core-i9-9920x-chipset/>) (англ.). *TechCrunch* (26 мая 2019). Дата обращения: 27 мая 2019. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20190527084444/https://techcrunch.com/2019/05/26/amd-unveils-the-12-core-ryzen-9-3900x-at-half-the-price-of-intels-competing-core-i9-9920x-chipset/>) 27 мая 2019 года.
108. AMD Ryzen™ 9 3600X (<https://www.amd.com/ru/product/8451>). AMD (26 мая 2019). Дата обращения: 27 мая 2019. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20190528062851/https://www.amd.com/ru/product/8451>) 28 мая 2019 года.
109. AMD Ryzen™ 9 3700X (<https://www.amd.com/ru/product/8446>). AMD (26 мая 2019). Дата обращения: 27 мая 2019. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20190528062850/https://www.amd.com/ru/product/8446>) 28 мая 2019 года.
110. AMD Ryzen™ 9 3800X (<https://www.amd.com/ru/product/8441>). AMD (26 мая 2019). Дата обращения: 27 мая 2019. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20190528062852/https://www.amd.com/ru/product/8441>) 28 мая 2019 года.
111. AMD Ryzen™ 9 3900X (<https://www.amd.com/ru/product/8436>). AMD (26 мая 2019). Дата обращения: 27 мая 2019. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20190528062851/https://www.amd.com/ru/product/8436>) 28 мая 2019 года.
112. Гавриченко Илья. 16-ядерный Ryzen 9 3950X компания AMD представила 11 июня 2019 года на мероприятии «Next Horizon Gaming» (<https://3dnews.ru/988943>) Архивная копия (<https://web.archive.org/web/20190611121421/https://3dnews.ru/988943>) от 11 июня 2019 на Wayback Machine // 3dnews.ru, 2019-06-11
113. *Андрей Галадей*. AMD представила мобильные процессоры Ryzen 4000 ([https://www.igromania.ru/news/91734/AMD\\_predstavila\\_mobilnye\\_processory\\_Ryzen\\_4000.html](https://www.igromania.ru/news/91734/AMD_predstavila_mobilnye_processory_Ryzen_4000.html)). *igromania.ru*. Игромания (16 марта 2020).
114. Презентация 4гн (<https://ir.amd.com/news-events/press-releases/detail/962/amd-ryzen-4000-series-desktop-processors-with-amd-radeon>). Дата обращения: 14 февраля 2021. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20210127125547/https://ir.amd.com/news-events/press-releases/detail/962/amd-ryzen-4000-series-desktop-processors-with-amd-radeon>) 27 января 2021 года.
115. Источник (<https://www.amd.com/en/products/apu/amd-ryzen-3-4300ge>). Дата обращения: 18 февраля 2023. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20220315154757/https://www.amd.com/en/products/apu/amd-ryzen-3-4300ge>) 15 марта 2022 года.
116. Источник (<https://www.amd.com/en/products/apu/amd-ryzen-3-4300g>). Дата обращения: 18 февраля 2023. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20220315154730/https://www.amd.com/en/products/apu/amd-ryzen-3-4300g>) 15 марта 2022 года.
117. Источник (<https://www.amd.com/en/products/apu/amd-ryzen-5-4600ge>). Дата обращения: 18 февраля 2023. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20220315154625/https://www.amd.com/en/products/apu/amd-ryzen-5-4600ge>) 15 марта 2022 года.
118. Источник (<https://www.amd.com/en/products/apu/amd-ryzen-5-4600g>). Дата обращения: 18 февраля 2023. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20220621161843/https://www.amd.com/en/products/apu/amd-ryzen-5-4600g>) 21 июня 2022 года.
119. Источник (<https://www.amd.com/en/products/apu/amd-ryzen-7-4700ge>). Дата обращения: 18 февраля 2023. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20220315154806/https://www.amd.com/en/products/apu/amd-ryzen-7-4700ge>) 15 марта 2022 года.
120. Источник (<https://www.amd.com/en/products/apu/amd-ryzen-7-4700g>). Дата обращения: 18 февраля 2023. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20220315154717/https://www.amd.com/en/products/apu/amd-ryzen-7-4700g>) 15 марта 2022 года.
121. Источник (<https://www.amd.com/en/products/apu/amd-ryzen-3-pro-4350ge>). Дата обращения: 18 февраля 2023. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20220906132350/https://www.amd.com/en/products/apu/amd-ryzen-3-pro-4350ge>) 6 сентября 2022 года.
122. Источник (<https://www.amd.com/en/products/apu/amd-ryzen-3-pro-4350g>). Дата обращения: 18 февраля 2023. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20210128082333/https://www.amd.com/en/products/apu/amd-ryzen-3-pro-4350g>) 28 января 2021 года.
123. Источник (<https://www.amd.com/en/products/apu/amd-ryzen-5-pro-4650ge>). Дата обращения: 18 февраля 2023. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20230520151544/https://www.amd.com/en/products/apu/amd-ryzen-5-pro-4650ge>) 20 мая 2023 года.
124. Источник (<https://www.amd.com/en/products/apu/amd-ryzen-5-pro-4650g>). Дата обращения: 18 февраля 2023. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20210407090701/https://www.amd.com/en/products/apu/amd-ryzen-5-pro-4650g>) 7 апреля 2021 года.
125. <https://www.amd.com/en/products/apu/amd-ryzen-7-pro-4750ge>
126. Источник (<https://www.amd.com/en/products/apu/amd-ryzen-7-pro-4750g>). Дата обращения: 18 февраля 2023. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20201105022153/https://www.amd.com/en/products/apu/amd-ryzen-7-pro-4750g>) 5 ноября 2020 года.
127. AMD Ryzen 3 4100 (<https://www.amd.com/en/products/cpu/amd-ryzen-3-4100>) (англ.). Дата обращения: 8 марта 2023. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20230517221010/https://www.amd.com/en/products/cpu/amd-ryzen-3-4100>) 17 мая 2023 года.
128. AMD Ryzen 5 4500 (<https://www.amd.com/en/products/cpu/amd-ryzen-5-4500>) (англ.). Дата обращения: 8 марта 2023. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20230517221010/https://www.amd.com/en/products/cpu/amd-ryzen-5-4500>) 17 мая 2023 года.
129. Встроенная графика у Ryzen 7000X3D оказалась в четыре раза быстрее, чем у обычных Ryzen 7000 (<https://3dnews.ru/1082797/vstroennaya-grafika-protssorov-ryzen-7000x3d-v-chetire-raza-prozvoditelnee-igpu-obichnih-modeley-ryzen-7000>). *3DNews - Daily Digital Digest*. Дата обращения: 5 апреля 2023. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20230405210755/https://3dnews.ru/1082797/vstroennaya-grafika-protssorov-ryzen-7000x3d-v-chetire-raza-prozvoditelnee-igpu-obichnih-modeley-ryzen-7000>) 5 апреля 2023 года.

## Ссылки

- Процессоры AMD Ryzen для настольных ПК (<https://www.amd.com/ru/ryzen>)на сайте AMD
- Matisse и Picasso — кодовые имена процессоров AMD 2019 года (<https://3dnews.ru/959030>) // 3DNews
- Процессорные планы AMD на ближайшие три года (<https://3dnews.ru/966734>) // 3DNews
- Илья Гавриченко*. Четыре поколения Ryzen в одном тесте: от Zen через Zen+ и Zen 2 до Zen 3 (<https://3dnews.ru/1034414>). 3DNews (15 марта 2020).
- Список процессоров AMD Socket AM4 (<https://amd.news/obzor/spisok-processorov-socket-am4/>) // Amd.news, 20 сентября 2020 года

Источник — <https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Ryzen&oldid=134334214>

---

**Эта страница в последний раз была отредактирована 18 ноября 2023 в 21:50.**

Текст доступен по лицензии Creative Commons «С указанием авторства — С сохранением условий» (CC BY-SA); в отдельных случаях могут действовать дополнительные условия.  
Wikipedia® — зарегистрированный товарный знак некоммерческой организации Фонд Викимедиа (Wikimedia Foundation, Inc.)