

УДК 004.032.84; 338.51

DOI 10.51691/2541-8327_2022_12_10

ОСОБЕННОСТИ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ ВИДЕОКАРТ

Рыбаконь М.Е.¹

Студент,

Хакасский технический институт – филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский федеральный университет»,

Абакан, Россия

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы ценообразования современных видеокарт на примере сравнения ценовой динамики за последние несколько лет. Перечислены основные факторы, влияющие на стоимость видеокарт, а также проведен опрос для исследования и выявления самого влияющего фактора в ценовой политике, по мнению опрошенных людей. Также в результате опроса, стало известно, готовы ли люди прибегать к параллельному импорту на интересующий товар или же предпочтут подождать падения цен в местных магазинах.

Ключевые слова: дискретная видеокарта, компьютер, комплектующие для ПК, майнинг, вендор, ценовая политика, биткоин.

FEATURES OF VIDEO CARD PRICING

Rybakon M.E.

3th year student

Khakas Technical Institute – the Branch of SFU

Russia, Abakan

Abstract. The article discusses the pricing of modern video cards using the example of comparing price dynamics over the past few years. The main factors affecting the cost of video cards are listed, as well as a survey was conducted to study and identify

¹ Научный руководитель: Янченко И.В., кандидат педагогических наук, доцент, ХТИ – филиал СФУ

the most influencing factor in pricing policy, according to the people surveyed. Also, as a result of the survey, it became known whether people are ready to resort to parallel imports for the goods of interest or will prefer to wait for prices to fall in local stores.

Keywords: discrete video card, computer, components for PC, mining, vendor, pricing policy, bitcoin.

Видеокарта – часть компьютера, от которой зависит плавный игровой процесс, работа с графическими и видео-редакторами. Видеокарта преобразуют графический образ, хранящийся как данные в памяти компьютера, в форму, пригодную для дальнейшего вывода на экран монитора, воспринимаемую человеком как визуальную информацию. Чем лучше графический адаптер, тем быстрее изображение обрабатывается и выводится на экран. На это влияют множество характеристик.

Основные характеристики видеокарт: тактовая частота видеочипа, скорость заполнения, количество вычислительных блоков или процессоров, блоки текстурирования, блоки операций растеризации, геометрические блоки, объём видеопамати, ширина шины памяти.

Если пользователь персонального компьютера планирует не только читать новости, пользоваться почтой и работать с текстовыми документами, то ему нужна современная видеокарта, ведь для игр и работы в графических приложениях нужен производительный графический адаптер.

Рассмотрим ценообразование на дискретные видеокарты. Дискретная видеокарта – самостоятельное устройство, представляющее собой электронную плату с графическим процессором, собственной видеопаматью, цепью питания и набором микросхем, а интегрированная, или встроенная видеокарта – представляет собой графическое ядро, вмонтированное в центральный процессор. Видеокарта основана на текстолитовой плате, это своего рода панель или пластина, состоящая из одного или пары

токопроводящих рисунков [5]. Они располагаются на поверхности диэлектрического основания и подключаются с помощью коннекторов (стандартизированные разъемы). Каждая видеокарта имеет видеопамять – внутреннюю оперативную память, отведённую для хранения данных, которые используются для формирования изображения на экране монитора [2,3]. Видеокарты с большим объемом памяти и хорошим графическим процессором используются в майнинге – простыми словами процесс проверки и добавления транзакций в публичную бухгалтерскую книгу (блокчейн), который обычно осуществляется путем решения сложных математических задач [9]. У видеокарт существуют свои вендоры – предприятие-поставщик, зачастую и сам производитель определенных товаров/услуг, которые предлагаются потребителю под собственной торговой маркой, основное отличие вендоров видеокарт в дизайне и системе охлаждения [1].

Вендоры получают референсные (стандартные) дизайны плат от производителей — AMD и NVIDIA. Инженеры анализируют референсные платы и предлагают варианты нереференсного исполнения, в котором есть улучшения относительно оригинального дизайна. Как правило, это использование более эффективных и качественных элементов системы питания, радиаторов и/или вентиляторов системы охлаждения, здесь происходит наценка от 15% до 50%.

Произведённые на фабриках видеокарты заказывают дистрибьюторы, завозят их в страну, растаможивают и отгружают интернет-магазинам, сборщикам ПК и ритейлерам, а те, в свою очередь, продают видеокарты покупателям. От наличия основных элементов видеокарт (микросхем памяти, печатных плат, радиаторов и т.д.) у поставщиков зависит, как быстро и в каком объёме производятся видеокарты. Если появляется дефицит каких-либо компонентов, то цена на видеокарту может увеличиваться в зависимости от спроса, тем самым превышая рекомендуемую стоимость в несколько раз.

На протяжении нескольких лет стоимость видеокарт увеличивалась, даже на старые модели, в связи с резким ростом цен на криптовалюты [8]. Bitcoin (BTC) в январе 2020 года стоил 6 960\$, а в мае 2021 года 57 389\$. Ethereum (ETH) вырос со 129\$ в январе прошлого года, до 3 000\$ в мае этого года. Срок окупаемости видеокарты в майнинге существенно снизился, а для тех, кто добывал криптовалюту до мая этого года, действовало правило «скупать все видеокарты, которые окупятся за год и быстрее».

За повышенным спросом последовал ответ в лице роста цен:

– подорожали все компоненты (например, медь с марта 2020 года по сегодня выросла более чем на 75%);

– в разы выросла стоимость перевозок. Доставка морем из Азии подорожала в 4 раза, самолётом почти в 2 раза.

Причины этого роста – сбой цепочек поставок, производства и логистики, которые вызвал COVID-19. Из-за этого выросла себестоимость и отгрузочные цены производителей видеокарт, этот рост очень высокий, по некоторым моделям себестоимость выросла на 30% и более.

Мониторинг зависимости цен на видеокарты от курса криптовалют: рассмотрим курс криптовалюты «BitCoin», представленный на рисунке 1.

Курс Биткоина по отношению к рублю



Рисунок 1 – Курс криптовалюты «BitCoin» [4]

Рассмотрим курс криптовалюты – биткоин за последний год. Пиковая стоимость криптовалюты приходится на осень 2021 года и весну 2022, после стоимость резко упала.

На рисунке 2 представлен график изменения цен на видеокарты.

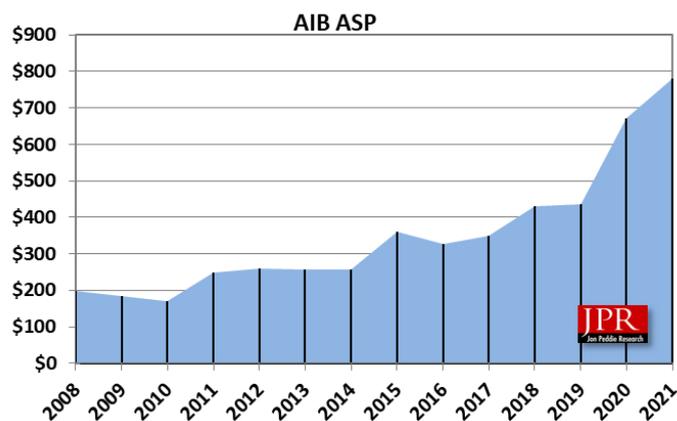


Рисунок 2 – Курс средней стоимости видеокарт [6]

Как видно на графике, самым стабильным был период с 2011 по 2014 год, когда средняя цена видеокарты составляла около \$250. Подъём начался в 2017 года с ростом популярности криптовалют. Самый значительный скачок средней цены видеокарт случился в период между 2019 и 2020 годами. Так, если в 2019 году средняя цена видеокарты составляла чуть больше \$400, то в 2020 она уже приближалась к \$700 — прирост составил примерно 75 % всего лишь за год. В 2021 году цены продолжили свой рост.

Данные о рекомендованных и фактических ценах на видеокарты представлены на рисунке 3.

AIB	Introduction	MSRP \$	March 2022 Price \$	Top Price \$
GeForce RTX 3090 Ti	January 2022	\$1,999	\$3,820	\$3,820
GeForce RTX 3090	September 2020	\$1,499	\$2,129	\$3,300
GeForce RTX 3080	September 2020	\$699	\$1,220	\$1,800
GeForce RTX 3050	January 2022	\$249	\$349	\$379
Radeon RX 6900 XT	October 2020	\$999	\$1,299	\$1,954
Radeon RX 6600	October 2021	\$329	\$379	\$549
RX 6500 XT	January 2022	\$199	\$220	\$270

Select AIB pricing

Рисунок 3 – Сравнение рекомендованных и фактических цен на видеокарты [6]

Полгода назад видеокарты продавались по очень завышенным ценам. Например, GeForce RTX 3090 Ti и GeForce RTX 3080 продавались на 91 % и 75% дороже своих рекомендованных цен соответственно. Массовая GeForce RTX 3050 предлагалась на 40% дороже рекомендованной цены. В свою очередь у видеокарт AMD максимальная наценка составляла 30% — у флагманской Radeon RX 6900 XT. А массовая Radeon RX 6600 предлагалась с наценкой всего 15%.

На двух последующих графиках, видно прямую зависимость стоимости от криптовалюты, для сравнения взяты две популярные видеокарты от двух разных производителей (рисунки 4, 5).

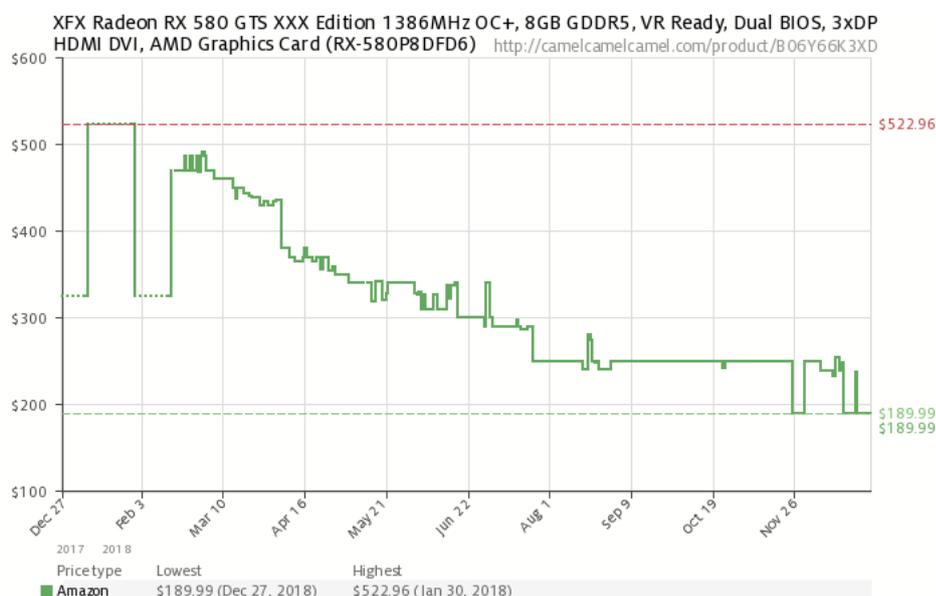


Рисунок 4 – График стоимости видеокарты RX 580[7]

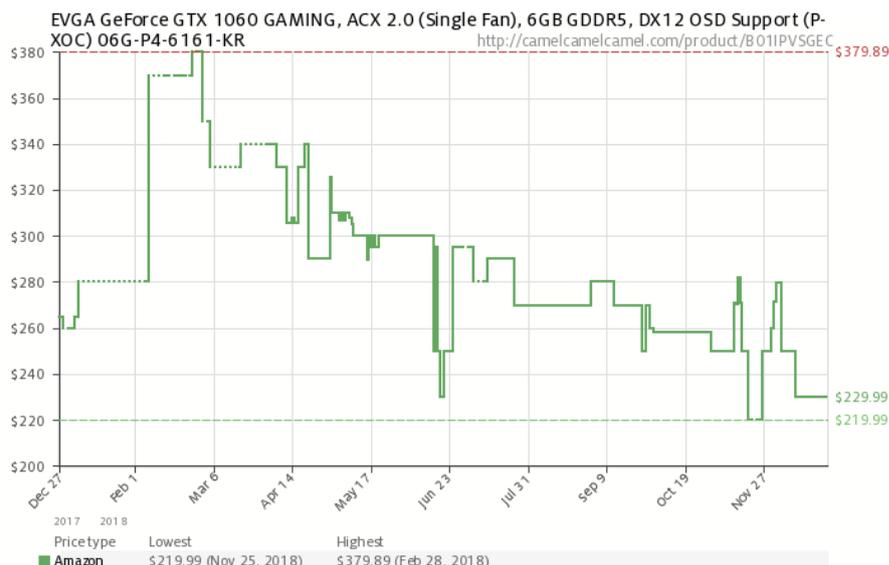


Рисунок 5 – График стоимости видеокарты GTX 1060 [7]

Исходя из представленных данных видно то, что цена на видеокарты находилась на пиковом уровне в момент пиковой стоимости криптовалют, а точнее в начале весны 2022 года и начала своё снижение только после падения стоимости криптовалют в середине весны 2022 года.

Для того чтобы узнать осведомленность людей в тематике комплектующих для персонального компьютера, а именно – видеокарт, был проведен социальный опрос (опрошено 117 человек посредством GoogleForm социальной сети ВКонтакте).

Исходя из данных опроса, 70,6% участников используют видеокарту для работы с изображениями/видео и развлечений, остальные участники воздержались на ответ, на данный вопрос.

58,8% знают политику ценообразования на видеокарты, 41,2% – нет. 70,6% людей столкнулись с проблемой наценки на данный вид комплектующей для персонального компьютера и 43,8% готовы переплатить от 10% до 20% от рекомендованной цены, 18% опрошенных готовы переплатить от 20% до 30%, 25% опрошенных до 10% и 6,3% опрошенных от 30% до 40% и более 50%.

Можно сделать вывод, что опрошенные пользователи, используя видеокарту не только для развлечений, но и для работы, не готовы были

переплачивать большую сумму денег для комфортной работы, в период майнинга, когда цены на видеокарты увеличились в 2.5 раза, только 6,3% пользователей потенциально могли позволить себе новую видеокарту.

47,1% опрошенных предпочитают видеокарты от бренда Nvidia и 35,3% от AMD, ветеранов производства видеокарт, остальные 17,6% отдают предпочтение новичку в производстве десктопных видеокарт, бренду – Intel.

Основная популярность вендоров видеокарт приходится на бренды «проверенные временем», а именно ASUS, Gigabyte, менее популярны MSI и SAPHIRE, наименьший результат показал бренд PALIT, без выбора остались EVGA, ZOTAC, KFA2 и INNO3D. Это может говорить нам о качестве сборки, «старые бренды» имеют более качественную сборку, а именно более лучшие цепи питания, системы охлаждения и т.д., в то время как у более новых брендов имеются проблемы с перегревом и прогоранием составных элементов видеокарты.

Видеокарту, бывшую в употреблении готовы купить 17,6% людей, а 82,4% предпочтут подождать падение цен на новые.

По мнению опрошенных, нехватка видеокарт была связана на 52,9% с майнингом и 36,3% с нехваткой производственных компонентов. Эти две причины можно назвать взаимно зависимыми, майнинг рождает спрос, в результате при большом производстве может не хватить производственных компонентов, в следствии поднимется цена, а так же компания Nvidia обвинялась в создание искусственного дефицита на производственные компоненты и поднимала цены на свои видеочипы более чем в 2-3 раза.

Ответ на вопрос: «Когда вы последний раз покупали видеокарту?» наглядно показал, что основной период покупки пришелся до майнинга и в моменты падения стоимости криптовалют, когда цены на видеокарты снизились до рекомендованных цен.

В этом году 47,1% опрошенных не собираются приобретать видеокарту, 23,5% уже приобрели в недавнем времени, 17,6% ждут падения цен/нужной

модели, и 11,8% планирует обновить свой персональный компьютер и приобрести новую видеокарту.

Основная ценовая категория, которую предпочитают опрошенные пользователи, это до 30-35 тысяч рублей и более 50 тысяч рублей, именно в этом диапазоне можно приобрести видеокарту для комфортной работы, по 5,9% процентов пришлось на ответ до 10 тысяч рублей и 15 тысяч рублей.

В современной ситуации данной суммы достаточно для приобретения видеокарты, которая обеспечит комфортное времяпровождение в играх до 2018 года и вполне комфортной работы в графических приложениях с небольшим объемом работы.

В заключении пользователем был задан вопрос, что они думают о ценах на видеокарты и ожидают ли они снижения цен. Ответы разделились 50% на 50%, кто-то считает, что цены стали уже доступными, а кто-то все ещё ожидает падения цен на отдельные модели, которые пользуются повышенным спросом.

В сравнении с прошлым годом, на данный момент цены снизились до рекомендованных, но надолго ли? Народный банк Китая осенью 2021 года объявил о полном запрете на все операции с криптовалютами. Прямой запрет на использование криптовалют как средства платежа также действует в Бангладеш, Вьетнаме, Египте, ОАЭ, Турции, все это способствовало падению цен на комплектующие видеокарт.

Таким образом, в настоящий период экономическая ситуация на рынке видеокарт развивается в пользу покупателей, но все еще остается зависимость от популярности майнинга, снижение интереса к криптовалютам способствует падению цен на видеокарты.

Исследование проведено в рамках дисциплины «Основы НИР» в целях развития компетенций саморазвития и самообразования, развития Я-концепции, аналитических навыков и приобретения опыта научно-исследовательской деятельности от изучения и анализа проблемы до получения

эмпирического результата [10].

Библиографический список:

1. Вендор (vendor) // Marketck [Электронный ресурс]. – Режим доступа – URL: https://www.marketck.ru/marketing_dictionary/marketing_terms_v/vendor/ (дата обращения: 10.12.2022) 6
2. Видеопамять // Академик [Электронный ресурс]. – Режим доступа – URL: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/6790> (дата обращения: 10.12.2022) 8
3. Коннекторы – что это такое? // RootStore [Электронный ресурс]. – Режим доступа – URL: <https://rootstore.ru/news/konnektory-cto-eto-takoe/> (дата обращения: 10.12.2022) 9
4. Курс Биткоина к рублю на сегодня // Bankiros [Электронный ресурс]. – Режим доступа – URL: <https://bankiros.ru/crypto/bitcoin-rub> (дата обращения: 10.12.2022) 13
5. Печатные платы // PCB technology [Электронный ресурс]. – Режим доступа – URL: http://www.pcbtech.ru/pages/view_article/23 (дата обращения: 10.12.2022) 7
6. Средняя цена продажи видеокарты за 5 лет взлетела более чем вдвое — виноваты майнеры и перекупщики // 3DNews [Электронный ресурс]. – Режим доступа – URL: <https://3dnews.ru/1063496/srednyaya-tsena-prodagi-videokarti-za-5-let-vzletela-bolee-chem-vdvoe-vinovati-mayneri-i-perekupshchiki> (дата обращения: 10.12.2022) 12
7. Цены на видеокарты упали до годового минимума. AMD и NVIDIA теряют прибыль // CompDay.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа – URL: <https://www.compday.ru/news/289.htm> (дата обращения: 10.12.2022) 11
8. Что такое криптовалюта и как она применяется? Kaspersky [Электронный ресурс]. – Режим доступа – URL: <https://www.kaspersky.ru/resource-center/definitions/what-is-cryptocurrency> (дата обращения: 10.12.2022) 10

9. Что такое майнинг // Секрет Фирмы [Электронный ресурс]. – Режим доступа – URL: <https://secretmag.ru/enciklopediya/chto-takoe-maining-obuyasnyаем-prostyimi-slovami.htm> (дата обращения: 10.12.2022) 5

10. Янченко, И. В. Формирование карьерной компетентности студентов в профессиональном образовании : диссертация ... кандидата педагогических наук : 13.00.08 / Янченко Инна Валериевна; [Место защиты: Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева]. - Красноярск, 2013. – 255 с.

Оригинальность 95%