КРЪГЛА МАСА С МЕЖДУНАРОДНО УЧАСТИЕ

ТЪРГОВИЯТА – НАУЧНО ЗНАНИЕ И БИЗНЕС РЕАЛНОСТ

Сборник с доклади

АКАДЕМИЧНО ИЗДАТЕЛСТВО „ЦЕНОВ" СВИЩОВ

ОРГАНИЗАЦИОНЕН КОМИТЕТ

доц. д-р Теодора Филипова
доц. д-р Петранка Мидова
доц. д-р Симеонка Петрова
доц. д-р Венцислав Перков
гл. ас. д-р Зоя Иванова
гл. ас. д-р Иван Маринов
докт. Никола Илчев

РЕДАКЦИОНЕН СЪВЕТ

Председател:
Доц. д-р Светослав Илийчовски

Членове:
проф. д-р Анета Денева
проф. д-р Теодора Димитрова
проф. д-р Атанас Атанасов
доц. д-р Теодора Филипова
доц. д-р Петранка Мидова
доц. д-р Симеонка Петрова
доц. д-р Венцислав Перков



ISBN 978-954-23-2005-0

СЪДЪРЖАНИЕ

Катедра „Търговски бизнес“: 30 години обучение, академична мисия и проекции на бъдещето
Доц. д-р Теодора Филипова 5

Пленарни доклади

Новата „реалност“ в търговския бизнес
Проф. д-р Данчо Данчев 32

Омниканалното асортиментно планиране и потребителското поведение
Доц. д-р Симеонка Петрова 42

Някои моменти от развитието на корпоративната социална отговорност
Доц. д-р Иванка Николова 52

Тематично направление: Предприемачество и мениджмънт на ресурсите в търговията

Перспективы производства безопасных продуктов питания в условиях организационно-экономической модернизации предприятий пищевой промышленности Украины
Проф. Наталья Валинкевич, д.э.н. 60

Бранд мениджмънт на търговците на дребно
Доц. д-р Виолета Гълъбова 66

Търговски мениджмънт и аспекти на личността
Доц. д-р Явор Янкулов..... 73

Проблемы и перспективы развития коммерческой деятельности торговых предприятий в Украине
Доц. Ангелина Сотник, к.э.н. 81

Офшорните зони като алтернатива за алокация на капитала
Доц. д-р Донка Желязкова 87
Доц. д-р Михал Стоянов

Текстилната индустрия в България – състояние и перспективи
Доц. д-р Сергей Найденов 93
Докторант Калин Киряков

Дефиниране целите на сектор пчеларство от област Русе
Доц. д-р Любомир Любенов..... 99

Антикризисното управление в процеса на глобалната промяна
Доц. д-р Ирена Емилова 107

Иновации и иновационен процес в търговския бизнес
Доц. д-р Анатолий Асенов 112

Елементи и същност на организацията и организации от публичния сектор
Доц. д-р Христо Сирашки 120

HRM системите в търговските предприятия – ключът за успешно управление
Гл. ас. д-р Зоя Иванова..... 128

Глобален недостиг в търговията с графични карти – фактори и тенденции
Гл. ас. д-р Иван Маринов..... 136

Управленски аспекти на търговията в новата дигитална реалност
Гл. ас. д-р Станислава Стоянова..... 144

Въздействие от употребата на пестициди в селското стопанство
Гл. ас. д-р Илияна Кръстева 152

Култура и мениджмънт на ресурсите при търговията с луксозни стоки
Гл. ас. д-р Иво Велинов 159

Предизвикателства пред виртуалното управление на търговския екип
Ас. д-р Надежда Стефанова..... 168

Основные направления развития перспективы „клиенты“ для потребностей стоимостно-ориентированного управления клиентским капиталом
Татьяна Завалий..... 176

Модели на ситуационно лидерство
Синан Пехливанов..... 181

Тематично направление: Иновации и дигитализация в търговията

Cooperation of Business and Science in the Frames of Technology Parks: Cases of Cee Countries
Prof., DSc. Ihor Lishchynskyy 186
Prof., DSc. Mariia Lyzun

Substantiation of Prospects for Trade Development in the Post-Pandemic Period
Doctor of Economic Sciences, Professor, Maryna Baldzhy 195
PhD in Economics, Victoria Odnolko

Start-up проекты в ритейле
Доц. Светлана Бирюченко, к.э.н. 202

Иновации и дигитализация в сектора на търговията
Доц. д-р Искра Пантелеева..... 206

Роля и влияние на изкуствения интелект върху търговията на дребно
Доц. д-р Надежда Димова 214

Завладени от интернет-на-нещата
Доц. д-р Михал Стоянов 220
Гл. ас. д-р Десислава Гроздева

Форми на проявление на дигитализацията на електроенергетиката – икономически аспекти
Доц. д-р Цветелина Ганкова - Иванова 229

Дигитални решения за реализация на земеделска продукция
Доц. д-р Марина Николова 237

„Системните молове“ и дигиталната революция
Доц. д-р Цветнен Цветков 247

Сравнителен анализ на електронната търговия в Европейския съюз
Доц. д-р Маргарита Шопова 251
Гл. ас. д-р Евгени Овчинников

За продоволствието и продоволствената сигурност – от научното знание до бизнес реалността
Доц. д-р Виолета Блажева 259

Изследване на потенциала за развитие на иновативни форми туризъм в България
Доц. д-р Любка Илиева 265
Сиана Спасова

Управление на складовете – процеси, предизвикателства, практики
Гл. ас. д-р Марияна Кътева 272

Марковата активност – индикатор за иновации
Гл. ас. д-р Венцислава Николова-Минкова 279

Пост-кризисното състояние и проблеми на хотелиерския бизнес в България
Гл. ас. д-р Любомира Тодорова 287

Блокчейн в агробизнеса
Гл. ас. д-р Радка Ненова 293

Дигитални решения в туристическия бизнес
Гл. ас д-р Павлин Павлов 301

Тематично направление:
Моделиране и инвестиционни проекти в търговията

Проектный подход как инструмент реализации политики управлении торгово-обменными операциями
Доц. Мария Плотникова, к.э.н. 306
Доц. Оксана Присяжнюк, к.э.н.

Различни възможности за прогнозиране и планиране на застрахователната дейност
Проф. д-р Росен Тодоров 310

Възможности за определяне на ликвидационната стойност
Доц. д-р Светослав Илийчовски 319

Въздействие на преките чуждестранни инвестиции върху вземанията по лизингови договори – нов бизнес в търговията
Доц. д-р Венцислав Перков 327

Преките чуждестранни инвестиции в икономическите сектори на страната
Доц. д-р Добрин Ганчев 335
Доц. дмн Милена Рачева

Организиране на мърчандайзинговите стокови запаси посредством Economic Order Quantity Model – EOQ
Хон. ас. д-р Светла Атанасова 342

A Model for Internet Payment Systems: Qualitative Risk Assessment
PhD Student Valeriu Cernei 351

Производство и търговия с етерични масла – традиция, бъдеще и здраве
Мая Алексиева 358

Тематично направление: Пазарни проучвания и конкурентоспособност в търговията

Increasing the Competitiveness of Ukrainian and Bulgarian Food Industry Enterprises
Doctor of Economic Sciences, Professor, Maryna Baldzhy 367
Graduate student, Aleksandra Nosachenko

The Trade Sector's Response to the Crisis Caused by the Covid 19 Pandemic
Professor Sreten Ćuzović, PhD 375
Associate Professor Svetlana Sokolov Mladenović, PhD
Đorđe Ćuzović, PhD

Конвергенция между омниканалния ритейлинг, маркетинг и логистика
Доц. д-р Виолета Димитрова 385

Състояние и тенденции на пазара на месо в България
Доц. д-р Петранка Мидова 393

Тенденции в заявителската активност и регистрирането на марки със закрила в България за периода от март 2019 г. до март 2021 г.
Гл. ас. д-р Мариела Димитрова 400

Фрагменти от търговията с хранителни добавки и Covid-19
Гл. ас. д-р Борислав Атанасов 407

Приложение на комуникационни инструменти в хипермаркети „Зора“
Гл. ас. д-р Цветелина Кабакчиева 413

Регионални аспекти и проблеми на търговията със селскостопанска продукция
д-р Валери Велковски 422

Инвестиционна активност и търговски възможности пред общините от поречието на река Дунав
Гл. ас. д-р Милен Динков 432

Анализ на улова на калкан (Psetta Maxima) в Черно море
Гл. ас. д-р Георги Русенов 439
Доц. д-р Ангелина Иванова
Гл. ас. д-р Мария Янкова
Ас. д-р Василка Кръстева

Здравният туризъм – елемент на продуктовия портфейл на дестинация България
Д-р Кристина Георгиева 443

Проблеми и възможности пред развитието на интермодалния транспорт в България
Докторант Елена Вълчева..... 451

Ценообразуването като конкурентно предимство
Докторант Илияна Дикова..... 459

Дали бъдещето е тук с иновативните 5G технологии в търговията с услуги?
Милан Чернев 466

Футуристичните доставки като конкурентно предимство на WALMART
Милчо Милчев..... 474

Социално-икономическото присъствие на „Загорка“ ад на пазара
Деница Стоянова 480

Тематично направление: Ефективност и социална отговорност в търговията

Съвременни тенденции и предизвикателства в развитието на кооперативната търговия в България
Доц. д-р Бисер Петков..... 489

Кратки бележки по историята за началото на застраховането в България
Проф. д-р Росен Тодоров..... 496

Sustainability Logistics Infrastructure: Conceptual Considerations and Possible Application
Docent, Candidate of Economic Sciences, Alexander Tanichev..... 501

Съвременни аспекти на търговията с пощенски услуги в България
Доц. д-р Теодора Филипова 512

Съвременните потребители, потребителският активизъм и гражданското общество
Гл. ас. д-р Виолета Петева 520

Сдруженията за защита на потребителите – взаимодействия и ползи
Гл. ас. д-р Миглена Душкова 528

Оценка на рентабилността в търговията
Гл. ас. д-р Николинка Игнатова 536

Организационно развитие чрез социално-отговорно поведение
Гл. ас. д-р Десислава Алексиева 544

Липсата на контрол – предпоставка за фалит на търговска верига (по примера на „Пикадили“ ЕАД)
Д-р Цветан Димов 549

Възможности за оценяване ефективността на дистрибуционните канали
Докторант Велизар Йорданов 557

Тематично направление: Стопанска отчетност и финансиране в търговията

Направления формирования учетного обеспечения системы управления земельными ресурсами
Проф. Татьяна Остапчук, д.э.н. 565

Проблеми при счетоводното отчитане на ДДС при продажбата на стоки в условията на Covid 19
Доц. д-р Галя Иванова-Кузманова 570

Изследване влиянието от прилагането на МСФО 15 приходи от договори с клиенти върху дейността на търговските предприятия
Доц. д-р Иван Андреев 576

Структура на продажбите на дребно – състояние и тенденции
Доц. д-р Красимира Славева 582

Изисквания към документирането на търговските сделки
Доц. д-р Славена Стоянова 589

Приложни аспекти на финансовия контрол при стопанската отчетност
Гл. ас. д-р Надежда Цветкова 597

ГЛОБАЛЕН НЕДОСТИГ В ТЪРГОВИЯТА С ГРАФИЧНИ КАРТИ – ФАКТОРИ И ТЕНДЕНЦИИ

Гл. ас. д-р Иван Маринов
СА „Д. А. Ценов“ – Свищов

Резюме: *Глобална цифровизация, пандемия със здравни и обществени последици и недостатъчно прецизно планиране на производствения капацитет, са само част от проблемите, предизвикващи хаос в развитието на редица водещи индустрии, включително тази на информационните технологии. Пазарът на компютърен хардуер е един от най-бързо развиващите се и иновативни пазари през последните няколко десетилетия. Световните лидери в технологичната индустрия като Intel, Nvidia, AMD и др. инвестират значителни финансови средства, за да създадат по-печеливши пазарни позиции и едновременно с това да устоят на силната конкуренция. Настоящото изследване се фокусира върху някои съвременни тенденции на глобалния пазар на графични карти, който е силно усложнен и доминиран от две непрекъснато надпреварващи се помежду си компании.*

Ключови думи: *търговия с електронни компоненти, графични карти, Nvidia, AMD, COVID-19*

JEL: *L11, L63, L81*

GLOBAL SHORTAGE IN THE GRAPHICS CARD TRADE - FACTORS AND TRENDS

Head Assist. Prof., PhD, Ivan Marinov
D. A. Tsenov Academy of Economics

Abstract: *Global digitalisation, a pandemic with health and societal consequences, and insufficiently precise planning of production capacity are just some of the problems causing chaos in the development of a number of leading industries, including information technology. The computer hardware market is one of the fastest growing and most innovative markets in the last few decades. World leaders in the technology industry such as Intel, Nvidia, AMD and others. invest significant financial resources to create more profitable market positions and at the same time withstand strong competition. The present study focuses on some current trends in the global graphics card market, which is highly complex and dominated by two constantly competing companies.*

Key words: *trade in electronic components, graphics cards, Nvidia, AMD, COVID-19*

JEL: *L11, L63, L81*

Въведение

Един от ключовите хардуерни компоненти, характеризиращ се с високо търсене сред крайните потребители и ценови флуктуации, е графичният

процесор[1] (графичен ускорител, графична карта) или т.нар. *устройство за обработка на графики* (Мюлер, 2017, p. 50). Съвременните графични процесори предоставят огромно количество изчислителна производителност и по този начин успяват да задоволяват изискванията на сложни потребителски програми в реално време (Owens, et al., 2008). Поради способността им да извършват повече едновременни изчисления в сравнение с централния процесор (CPU) графичните процесори са обект на непрекъснато усъвършенстване от страна на високотехнологичните компании и ценен избор за потребителите на електроника. В днешни дни графичните процесори намират приложение главно при персоналните компютри, игровите конзоли и смарт телефоните. Аргументът на технологичния гигант Intel за ползата от употребата на графични процесори в компютърните и комуникационните системи е, че *те имат способността да ускоряват широк спектър от софтуери за видеообработка, създаване на графично съдържание, възпроизвеждане на видео поток на живо (стрийминг), а също така намират приложение в изкуствения интелект, виртуалната реалност и видеоигрите, изискващи висока графична производителност* (Intel, n.d.).

Настоящото изследване има *цел* да анализира основните причини за глобалния недостиг на дискретни графични процесори (графични карти) и интензивните колебания на цените им след края на 2020 г. Към настоящия момент само две компании Nvidia и AMD (Advanced Micro Devices) заемат световния пазарен дял на графични карти, като през първото полугодие на 2021 г. Nvidia изпълнява 80% от всички доставки в глобален мащаб, а останалите 20% се падат на AMD (Alsop, 2021).

Актуалността на доклада произтича от следните няколко момента:

- Глобалният недостиг на полупроводници в периода 2020-2021 г. нарушава ритмичността на доставките на графични карти за асемблиране и търговия с компютърни конфигурации;
- Увеличаването на случаите на COVID-19 и определянето му като пандемия още през Q1 на 2020 г. предизвиква бум в търсенето на компютри, използвани от потребителите за работа от вкъщи (home office) и дистанционно обучение. COVID пандемията и концентрацията на продажби на графични карти основно през онлайн платформи позволява на спекулантите да се възползват от ситуацията и да извличат високи печалби за сметка на традиционните купувачи. Това допълнително „нажежава“ ситуацията с недостатъчното количество графични карти, предназначени за търговската мрежа;
- Възходът на стойността на криптовалутите Bitcoin и Ethereum през 2020 г. и 2021 г. увеличава търсенето и цените на графични карти, тъй като те се използват активно за добив на виртуални валути.

[1] На англ. Graphics Processing Unit. Графичният процесор може да бъде вграден в отделна графична карта (дискретен графичен процесор, видеокарта, dGPU), но от своя страна GPU може да бъде интегриран и в централния процесор CPU (Central processing unit).

1. *Кратък преглед на тенденциите на пазара на графични карти, произведени от Nvidia и AMD*

Пазарът на технологични продукти се характеризира с висока уязвимост от голям брой променливи, влияещи му с различен интензитет. Недостигът на графични карти е проблем, който се наблюдава периодично на глобалните пазари за електроника. Най-честите причини за подобна ситуация са ограниченият производствен капацитет или проблеми с веригите за доставки (Мидова & Перков, 2013). Това, което обикновено се долавя в такива случаи е увеличаване цените на графичните карти с около 10-15%, след което, в рамките на няколко месеца пазарът успява да възстанови своето равновесие. Такова явление се наблюдава в Азиатско-тихоокеанския регион през 2015 година, когато е налице остър недостиг на графични карти от висок клас на Nvidia от моделите GeForce GTX 750 Ti, GeForce GTX 980 и GeForce GTX 980 Ti. През същата година аналогична ситуация има и с видеокартите на конкурентната компания AMD. Техният дефицит обаче е породен от лимитираното количество от технологията TSV (Through-Silicon VIAs), необходима за производството на графични карти (Mujtaba, 2015). През 2017 г. причината за недостига на графични карти от сериите GTX 1000 на Nvidia и RX 500 на AMD е доста по-различна. Роля за високото търсене на хардуерния компонент по това време е нарастващата с бързи темпове стойност на криптовалутата Ethereum (Roach, Computing, 2021a).

Тенденцията към повишаване на цените и продължителният недостиг на графични карти през 2020 г. и 2021 г. започват още с пускането в продажба на новата серия RTX 3000 на Nvidia. Предлаганите количества видеокарти със съвременната архитектура Ampere са твърде недостатъчни, за да покрият голямото търсене дори и след включването на пазара на стокови наличности от търговските партньори на Nvidia[2]. На практика търговците на дребно и купувачите изпадат в ситуация, която може да се опише като „пускане на хартия“, тъй като обявената продуктова гама графични карти не успява да задоволи голяма част от търсенето. Недостигът на графични карти в края на 2020 г. се детерминира от мениджмънта на Nvidia като „феномен на търсенето“, т.е. на пазара съществува безпрецедентно високо ниво на търсене, което не е планирано.

Сложната обстановка с предлагането на графични карти продължава дори след старта на продажбите на видеокарти на AMD от серията RX 6000[3] в търговската мрежа, приблизително месец след официалното представяне на нови карти на Nvidia. По подобен сценарий с бързото изчерпване на произведените количества графични карти на конкурентната компания, продуктите на AMD също не успяват да задоволят търсенето. Предвид особеностите при сглобяването на компютърни конфигурации, предназначени

[2] AIB-партньори на Nvidia при разпространението на GPU са технологичните компании Gigabyte, Asus, EVGA, MSI, Zotac и др.

[3] Първото представяне на серията RX 6000 на AMD е на 28 октомври 2020 г.

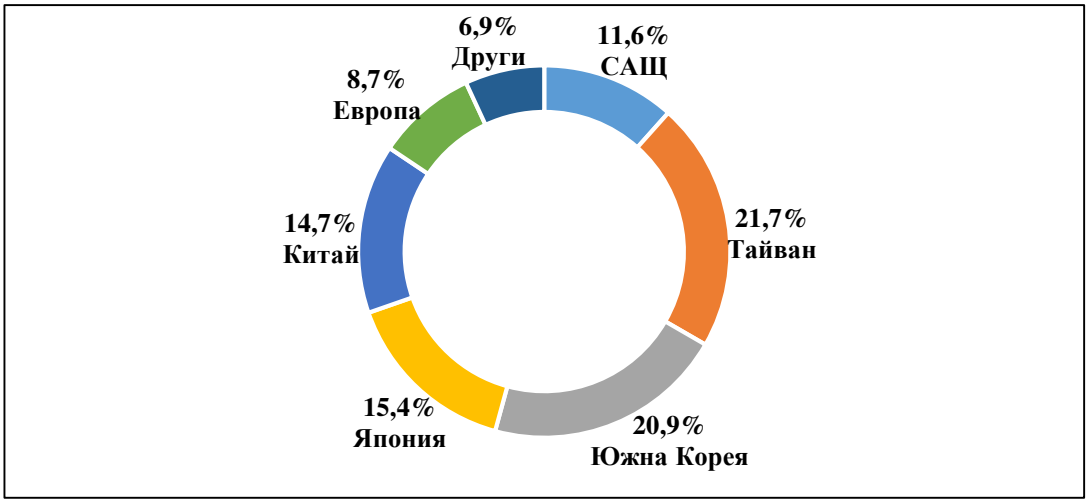
за видеоигри, стрийминг или работа със сложни графични софтуери, създалата се ситуация с недостига се превръща в сериозно предизвикателство за тези потребители, които не разполагат с интегриран графичен процесор. Някои от дистрибуторите дори прибягват до възстановяване на производството на стари модели графични карти, за да запълнят пазарния луфт (Dexter, 2021).

2. *Световна криза с предлагането на полупроводници (чипове) за производство на графични карти*

Дългогодишното търговско съперничество между САЩ и Китай плавно се трансформира в офанзивна технологична война между двете държави. Амбициите за икономическо надмощие на двете суперсили през последните години имат силен негативен ефект върху запасите от критични компоненти, необходими за производството на електроника и компютърни компонентни. Такъв е и случаят с графичните процесори. В края на 2020 г. САЩ налагат ограничения за износ на американско оборудване за най-голямата китайска компания за производство на полупроводници SMIC (Semiconductor Manufacturing International Corporation), които са необходими за производството на графични процесори с висока производителност. Министерството на търговията на САЩ поставя рестрикции върху износа на полупроводници с 10 nm „възли“ или по-малко (Bureau, 2020). Това води до фрагментация на веригите за доставки и необходимост от нови стратегии за подобряване на запасите на Nvidia и AMD[4]. За да продължат успешно продажбените си кампании двете компании преместват фокуса си върху алтернативните производствени мощности на TSMC в Тайван и Samsung в Южна Корея, от които се очаква да запълнят „хроничния“ недостиг на полупроводници в бъдеще.

COVID-19 също става значим фактор за развитието на пазара на електроника след началото на 2020 г. Всъщност разпространението на коронавируса подчертава ключовите позиции на южнокорейските и тайванските компании в областта на полупроводниците. Азиатските държави притежават над 2/3 от производствените мощности, докато САЩ заема 11.6%. В Тайван и Корея са концентрирани почти 43% от производствения капацитет, докато Европа отговаря за едва 10% от доставките на чипове (Вж. Фигура 1).

[4] Американското правителство под претекст, че съществува висок риск част от оборудването, доставяно на китайската полупроводникова компания SMIC да се използва за военна употреба, налага задължителен лиценз за износ за вендорите на SMIC.



Фигура 1. Дял от световния производствен капацитет на полупроводници
Източник: Bloomberg Businessweek, www.bloomberg.com

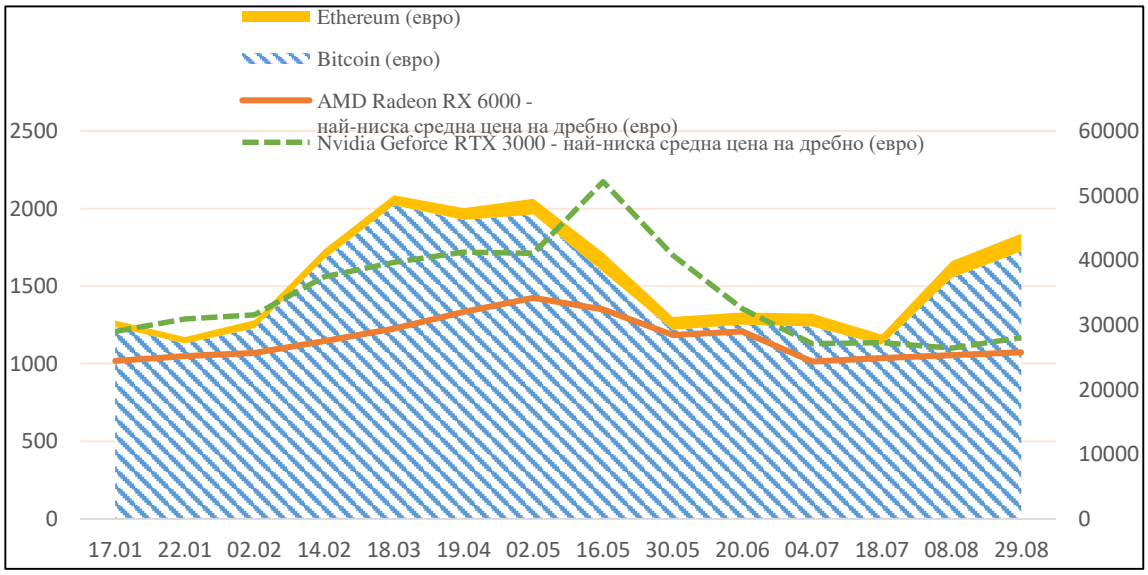
Ограниченията в множество икономически сектори и дори затварянето на цели бизнеси за определен период от време стават причина за нарушаване на технологичния цикъл в редица страни в Азия. След началото на разпространението на COVID-19 се нарушава равновесието в производствените процеси на технологичните компании, разполагащи със стратегически капацитет за поддържане на глобалната търговия с електроника. Нарастващото глобално търсене на персонални компютри и мобилни устройства за работа и обучение в дистанционен режим способства за допълнително натоварване на поточните линии. За съжаление натрупаните ефекти от дългогодишните икономически и политически опити за надмощие водят до начертаването на силно неравномерна и фрагментирана карта на технологичната индустрия, фактор, който е труден за овладяване тъй като голяма част от световните сили, включително и Европейският съюз, не разполагат с подходящи механизми за справяне с последиците от търговската война.

3. *Шокови изменения на цените на нови графични карти и обусловеността им от колебанията на цените на криптовалутите*

Тенденциите на пазара на графични карти са обусловени както от ресурсните възможности за тяхното производство, така и от външни фактори, имащи косвено значение за формирането на цените им. Бумът на криптовалутите след 2009 г. води до нарастване на търсенето на хардуер с висока ефективност, необходим за тяхното извличане. Технологичните предимства, които имат графичните карти на AMD и Nvidia, ги превръщат в силно желан продукт от хората, занимаващи се с добив на виртуални валути. Въпреки че не съществува точна статистика за количеството графични процесори, закупени за криптомайнинг, според резултатите на модела на Jon Peddie за взаимовръзката между цената на графичните карти и добива на криптовалута

25% от всички продажби на графични карти на пазара са в полза на миньорите и спекулантите. Пазарната стойност на тези графични карти е на стойност около половин милиард щатски долара (Peddie, 2021). Криптодобивът може да подбуди и друг проблем, произтичащ от евентуална тенденция на свръхпроизводство на полупроводници. Свръхзапасяването с чипове може да стане източник на бъдещи сривове в печалбите и стойността на акциите на компаниите, произвеждащи полупроводници При понижаване стойността на криптовалутите търсенето на компютри и хардуерни компоненти ще намалее значително, което създава риск за приходите и управлението на запасите. (Roach, 2021b).

На Фигура 2 са представени цените на графични карти с в немската търговска мрежа и цените на Bitcoin и Ethereum в евро за периода януари-август 2021 г. Анализът на тенденциите се базира само на данни от немски платформи за електронна търговия, но предвид тяхната значимост за глобалната търговия с компютърен хардуер, са подходящ инструмент за бенчмаркинг с останалите световни пазари.



Фигура 2. Средна най-ниска цена на сериите графични карти RX 6000 и RTX 3000 графични карти на AMD и Nvidia, предлагани в немската търговска мрежа и цени на Bitcoin и Ethereum за периода 01-08.2021 г.
Източник: 3D Center, Yahoo Finance, изчисления на автора.
www.3dcenter.org, https://finance.yahoo.com/

От данните на фигурата се вижда, че след началото на 2021 г. ръстът на стойността на криптовалутите е паралелен с повишаването на цените на новите серии графични карти на AMD и Nvidia. Поради по-високата си рентабилност и изчислителна мощност (hashrate) при добива на виртуалните валути, пазарните цени на графичните карти от серията RTX 3000 нарастват с по-бързи темпове от новите продукти на AMD. В периода февруари-май

2021 г. търговците на дребно в Германия продават графичните карти на Nvidia с над 100 процентно превишение (100-179%) над препоръчителната цена (MSRP) (3D Center, 2021). За сравнение, графичните карти на AMD, които също се търгуват по-скъпо от каталожните цени, се предлагат с над 100% превишение над MSRP само през месец май. Продължаващият съвсем кратко спад в стойността на Bitcoin и Ethereum след началото на май 2021 г. се отразява и на цените на новите серии графични карти, но това явление не продължава дълго и не се оформя като тенденция. Още след средата на юли стойността на двете криптовалути маркират значително повишаване, което предизвиква ново плавно покачване на цените на dGPUs.

Заключение

Проблемите с недостига на графични карти поради използването им за целите на криптомайнинга, затрудненията с глобалните доставки на полупроводници, както и спекулативните действия на скалперите, карат производителите съвместно с търговците на дребно да пренастроят своето пазарно поведение. Стратегиите са различни, от промяна на характеристиките на графичните процесори с цел лимитиране на хешрейта им до продажбени тактики за ограничаване на спекулантите, ексклузивни ограничени продажби на определени физически локации и дори томболи. Посочените мерки обаче имат само краткосрочен ефект. Необходима е по-голяма сигурност на глобалните доставки и инвестиции в по-голям производствен капацитет. Мерките за избягване на кризи в търсенето и предлагането на хардуер и ресурсите за производството му трябва да се прилагат както на корпоративно, така и на правителствено ниво, за да бъдат усилията достатъчно ефективни.

Литература

1. Мидова, П., & Перков, В. (2013). *Организация и технология на продажбите.* Велико Търново: Фабер.

2. Мюлер, С. М. (2017). *Компютърна енциклопедия* (22-ро ed., Vol. I). АлексСофт.

3. Owens, J. D., Houston, M., Luebke, D., Green, S., Stone, J. E., & Phillips. (2008, may). GPU Computing. *Proceedings of the IEEE, 96*(5), pp. 879-899. doi:10.1109/JPROC.2008.917757

4. Bureau, I. a. (2020, December 22). Retrieved August 3, 2021, from Federal register: https://www.govinfo.gov/content/pkg/FR-2020-12-22/pdf/2020-28031.pdf

5. 3D Center. (2021, august). *Hardware- und Nachrichten-Links des 28./29. August 2021*. Retrieved from 3D Center: https://www.3dcenter.org/news/hardware-und-nachrichten-links-des-2829-august-2021

6. Alsop, T. (2021, September 2). Graphics add-in-board (AIB) supplier shipment share worldwide Q3 2010 - Q2 2021. Retrieved September 6, 2021, from https://www.statista.com/statistics/274005/market-share-of-global-graphics-card-shipments-since-3rd-quarter-2010/

7. Dexter, A. (2021, June 11). *The GPU shortage means MSI is re-releasing the GeForce GT 730*. Retrieved September 5, 2021, from PC Gamer: https://www.pcgamer.com/the-gpu-shortage-means-msi-is-re-releasing-the-geforce-gt-730/

8. Intel. (n.d.). *What Is a GPU?* Retrieved august 31, 2021, from Intel: https://www.intel.com/content/www/us/en/products/docs/processors/what-is-a-gpu.html

9. Mujtaba, H. (2015, December 28). *NVIDIA High-End GPU Shortage Fixed As Supply and Demand Returns To Normal – GM107 Wafer Still in Limited Quantities*. Retrieved September 2, 2021, from Wccftech: https://wccftech.com/nvidia-high-end-gpu-shortage-issues-fixed/

10. Owens, J. D., Houston, M., Luebke, D., Green, S., Stone, J. E., & Phillips. (2008, may). GPU Computing. *Proceedings of the IEEE, 96*(5), pp. 879-899. doi:10.1109/JPROC.2008.917757

11. Peddie, J. (2021, June 15). *Crypto-mining's half a billion dollar impact on AIB sales*. Retrieved September 4, 2021, from www.jonpeddie.com: https://www.jonpeddie.com/blog/crypto-minings-half-a-billion-dollar-impact-on-aib-sales

12. Roach, J. (2021a, July 25). *Computing*. Retrieved from Digitaltrends: https://www.digitaltrends.com/computing/catastrophic-gpu-shortage-a-chronological-history/

13. Roach, J. (2021b, June 8). *Computing*. Retrieved September 5, 2021, from Digitaltrends: https://www.digitaltrends.com/computing/chip-shortage-new-problem-overcompensation/