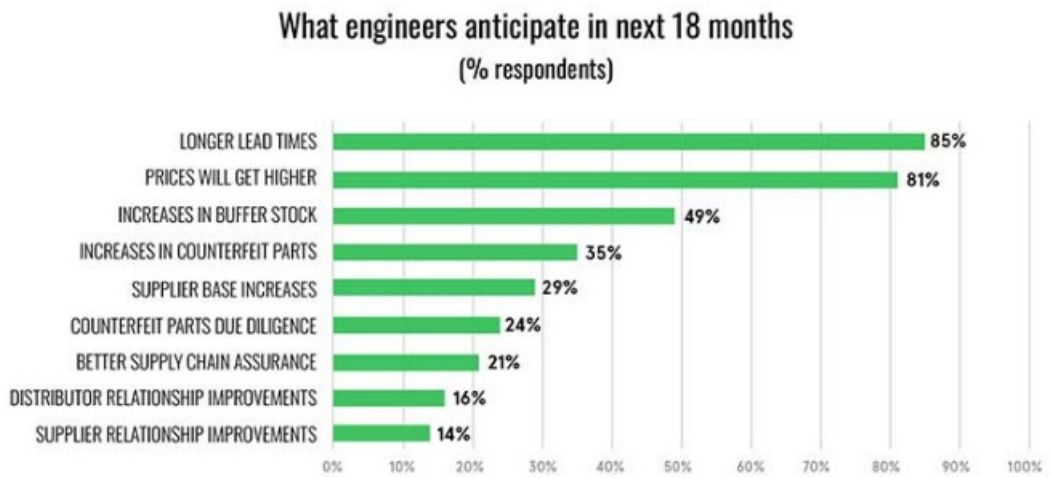
Дефицит чипов и контрафакт — головная боль инженеров

Поиск замены для отсутствующих компонентов, срывы сроков выполнения и отмена проектов, повторная разработка продукта с нуля — таковы сегодня будни инженеров в условиях глобальной нехватки чипов. О проблемах, которые испытывают специалисты из-за дефицита, и вариантах их обхода рассказывается в недавнем отчете компании Avnet, одного из крупнейших глобальных дистрибьюторов электронных комплектующих.

По итогам опроса, в котором приняли участие 530 инженеров по всему миру, 93% респондентов заявили, что сталкиваются с задержкой поставок микросхем и длительными сроками выполнения заказов. Кроме того, большинство опрошенных в ближайшие 18 месяцев ожидают дальнейшее повышение цен на чипы.



Avnet asked 530 engineers to predict what's ahead for the chip shortage. Longer lead times and price increases topped the list.

Среди самых дефицитных компонентов — микроконтроллеры, задержки с поставками которых достигают 50 недель. На фоне высокой востребованности, микроконтроллеры резко подорожали. Участники опроса Avnet заявили, что цены поднялись "более чем в 10 и даже 20 раз по сравнению с допандемийным уровнем″.

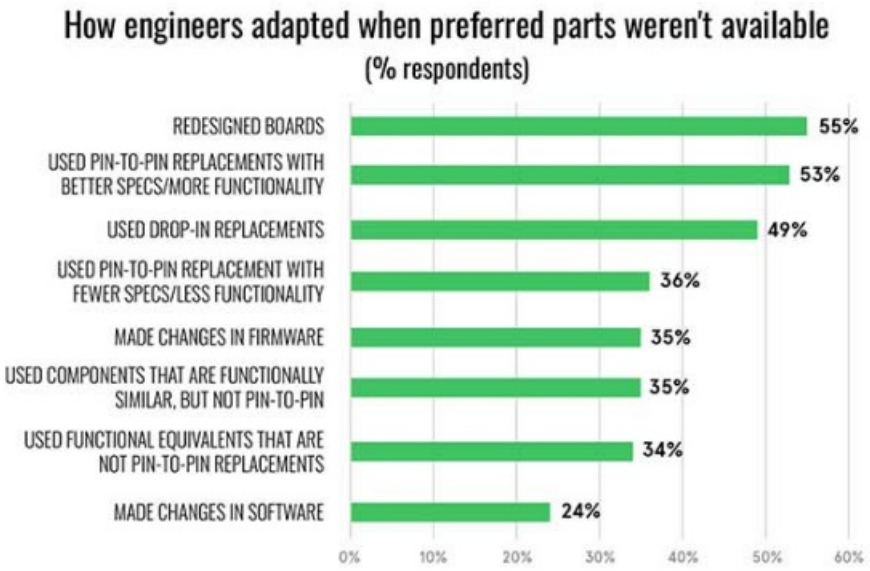
Большим спросом пользуются микроконтроллеры от таких производителей, как STMicroelectronics и Texas Instruments. В качестве примера портал The Register привел популярный чип STM32F437VIT6: на платформе поиска электронных компонентов Digi-Key он числится распроданным, а на альтернативной торговой площадке Mouser сроки его поставки достигают 65 недель. Дистрибьютор Newark обещает пополнить запасы микроконтроллера не ранее апреля следующего года.

На январской конференции STMicro по поводу квартальных финрезультатов генеральный директор компании Жан-Марк Шери (Jean-Marc Chery) сообщил, что повышение цен на чипы способствовало росту доходов, но одновременно с этим подорожало и производство. Стоимость изготовления выросла на фоне нехватки сырья, которое тоже дорожает.

Между тем, Министерство торговли США в январе заявило, что нехватка микроконтроллеров ударила по важнейшим отраслям промышленности и нарушила разработку медтехники, ШПД-оборудования и автомобилей. Дефицит, в основном, затронул микроконтроллеры, для выпуска которых используются технологические процессы более старого поколения - от 40 нм до 250 нм.

Из-за отсутствия нужных чипов автопроизводители вынуждены выпускать машины без некоторых высококлассных опций. Например, General Motors пришлось отказаться от функции автоматического запуска/остановки в своих автомобилях.

55% инженеров, опрошенных Avnet, сообщили, что из-за дефицита микросхем и их дороговизны им пришлось перепроектировать платы. Некоторые были вынуждены отложить разработку плат либо включить в их конструкцию альтернативные компоненты, имеющиеся в доступе, нередко - с другими техническими характеристиками — лучшими или худшими.



According to Avnet's survey, more engineers are redesigning boards to overcome the parts shortage.

″Замена комплектующих сказывается на конечном продукте: 81 процент респондентов заявили, что в результате пришлось менять характеристики и функциональные возможности конечного продукта", - сообщается в исследовании.

В условиях дефицита обострилась проблема фальсификации чипов. 35% участников опроса ожидают увеличение доли поддельных компонентов в ближайшие 18 месяцев, а почти четверть респондентов намерены проверять детали на контрафакт.

Тревогу по поводу контрафактных компонентов бьют в Европе и США. В частности, о том, что поддельные чипы представляют опасность для критической инфраструктуры, говорится в недавнем отчете Европола.

"Контрафактчики пользуются глобальным дефицитом полупроводников...Нарушения в цепочках поставок и возможное внедрение поддельных компонентов способны привести к серьезным сбоям на объектах критически важной инфраструктуры. Полупроводники являются неотъемлемой частью важнейших систем, используемых в здравоохранении, транспорте, обороне и торговле. Также высок риск попадания контрафакта в потребительскую электронику. Кроме того, в электронном фальсификате могут быть внедрены вредоносные программы и другое опасное ПО, что повышает риск кражи данных″, - предупредили в полицейском ведомстве ЕС.

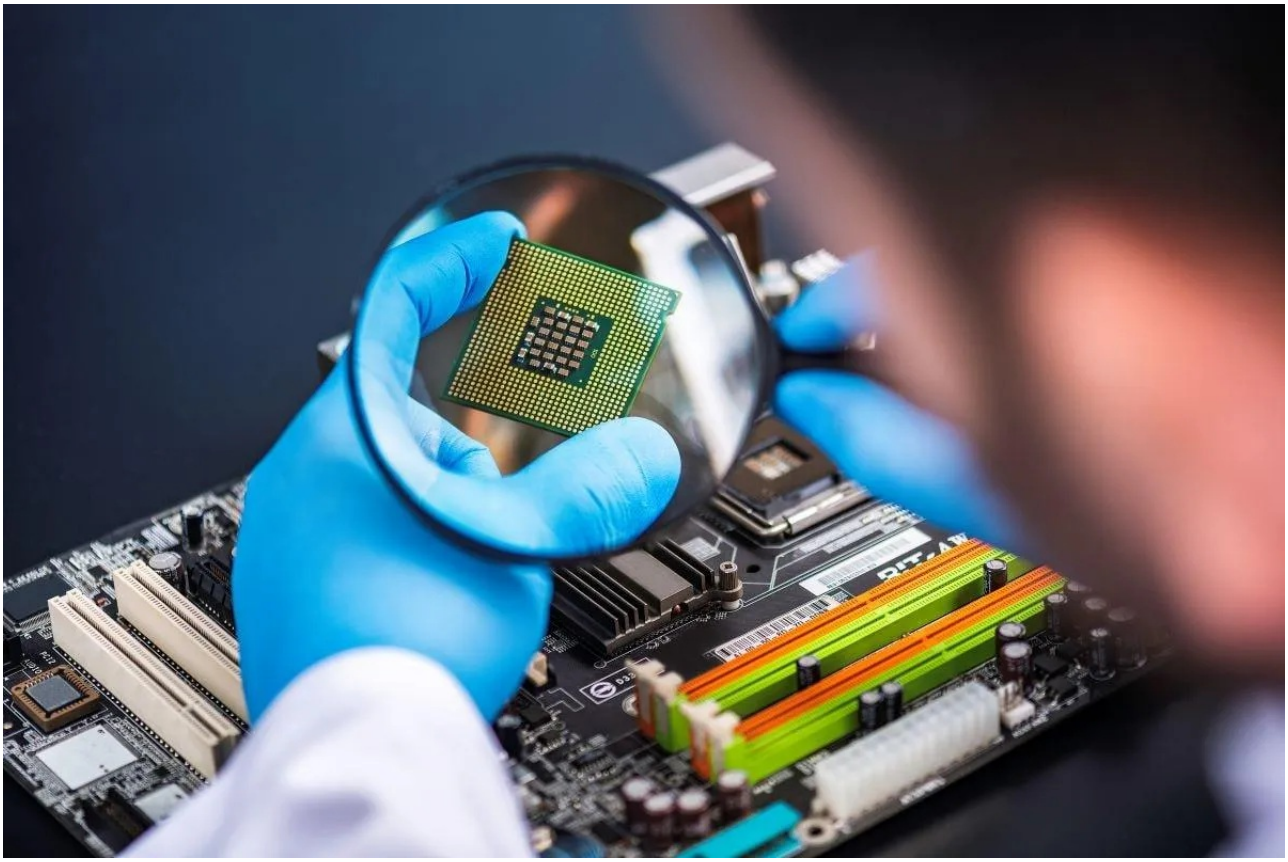
Обозреватели The Register отмечают, что контрафактные чипы бывают разными. Некоторые из них имитируют оригинальные компоненты и пытаются работать, как настоящие. Однако бывает и так, что недобросовестные продавцы выдают за новые уже бывшие в употреблении или бракованные микросхемы, а порой — это совершенно другие чипы с перебитой маркировкой или логотипом. Множество примеров фальсификации чипов задокументировано в YouTube, вот один из таких роликов.

В февральском докладе о цепочках поставок полупроводников, подготовленном министерством национальной безопасности и министерством торговли США, говорится о рисках, которые представляют поддельные компоненты с точки зрения национальной безопасности. В частности, отмечается, что контрафактные детали могут попасть в готовую продукцию, такую как медицинская/промышленная и оборонная/аэрокосмическая электроника. При этом в американских ведомствах заявили, что значительная часть фальсификата или уже использованных микросхем, маркированных как новые и оригинальные, поступает из КНР.

"Концентрация сборочных линий в Китае увеличила риск попадания в продукцию поддельных или использованных компонентов, что может нанести ущерб качеству продукции и репутации бренда, а также создать риски для безопасности", - отмечается в документе.

Впрочем, у производителей есть способы, чтобы удостовериться в подлинности и качестве чипов, — от сканирования на рентгеновских установках до проверки с помощью разогретого сольвента. Однако, из-за дефицита производители электроники работают в условиях повышенного прессинга и могут ослабить строгость проверки качества компонентов. Такими опасениями в интервью ZDNet ранее поделился Диганта Дас (Diganta Das), эксперт в области контрафактной электроники из Центра

передовой инженерии жизненного цикла (Centre for Advanced Life Cycle Engineering, CALCE).



″Если к следующей неделе вам нужно достать 5 тысяч деталей, или производство на ваших линиях остановится, вы будете в ситуации вынужденной покупки и ослабите бдительность...Вы перестанете придерживаться правил проверки поставщика или соблюдать процедуры тестирования [компонентов]. И это, скорее всего, станет большой проблемой″, - сказал специалист.