

Примечание. Оценка стоимости компании осуществляется методом определения её внутренней стоимости с помощью дисконтирования будущих свободных денежных потоков. В данном проекте все фразы, такие как: «я», «мы», «нас», «наш», относятся к прямым утверждениям компании, за исключением раздела Стоимость расчет и Резюме.

## Содержание

Профиль компании	1
Кредитный рейтинг	1
Топ менеджмент	2
История в цифрах и фактах	2
Ключевые данные из отчета 10-K	6
Бизнес и стратегия	7
Отраслевой обзор	7
Продукты и услуги	12
Конкуренты	17
Продажи	18
Ликвидность и капитальные ресурсы	24
Основные средства	25
Финансирование. Долгосрочные заимствования компании	27
SBC программа компенсации сотрудникам	27
Недавние M&A	28
Рыночные индикаторы	30
Операционные индикаторы	30
Структура затрат в валовых продажах	31
Балансовые индикаторы	31
Эффективность	31
Денежный поток	32
Стоимость	33
Дисконт и справедливая стоимость	33
Графики ТА	34
Ожидания аналитиков	35
Earnings Call Transcript (итоги)	36
Резюме	38
Приложение 1	42

**Synopsys Inc.** занимается поставкой программного обеспечения для автоматизации электронного проектирования (EDA), которое инженеры используют для проектирования и тестирования интегральных схем (ИС). Компания также предлагает продукты интеллектуальной собственности (ИС) для полупроводников. Она работает в следующих сегментах: EDA, Design IP и Other. Сегмент EDA включает в себя продукты и услуги по проектированию кремниевых схем, продукты и услуги по проверке, продукты и услуги по интеграции систем, программное обеспечение для проектирования цифровых, индивидуальных и ПЛИС-ИС, программное обеспечение и аппаратные продукты для проверки, а также производственные программные продукты. Компания была основана Аартом Дж. де Геусом, Биллом Кригером, Дэйвом Грегори и Риком Руделлом в декабре 1986 года, ее штаб-квартира находится в Саннивейле, штат Калифорния. По рыночной классификации относится к сектору высокотехнологичных компаний с высокой капитализацией (Large Cap. Company, Cap. more \$10 bln.), отрасли разработчиков инфраструктурного программного обеспечения. Акции компании включены в расчет фондового индекса Standard&Poors500, Nasdaq-100 Кол-во сотрудников: 28000. Chief Executive Officer: Sassine Ghazi.

## Credit Rating:

- Feb-2025 Рейтинговое агентство S&P Global Ratings присвоило рейтинг по долговым выпускам Synopsys Inc. на уровне "BBB". Прогноз — «Стабильный».
- Feb-2025 Рейтинговое агентство Moody's присвоило рейтинг по долговым выпускам Synopsys Inc. на уровне "Baa2". Прогноз — «Стабильный».



**Chief Executive Officer:** Sassine Ghazi, 54 года, ежегодная компенсация \$ 19,6 mln., жалование \$0,88 mln. (Общая сумма вознаграждения Сассин выше средней для компаний аналогичного размера на рынке США (14,2 млн долларов США)).

Сассин Гази — президент и главный исполнительный директор Synopsys, входит в совет директоров компании. Назначенный генеральным директором в январе 2024 года, Гази занимал несколько руководящих должностей в Synopsys в области разработки приложений, разработки продуктов, продаж и операций.

Известный своими глубокими отношениями с клиентами и страстью к инновациям, Гази сыграл важную роль в стимулировании роста компании за время своего пребывания в должности. Совсем недавно, будучи главным операционным директором и президентом, он руководил Synopsys, обеспечивая рекордный рост доходов и прибыльности, внедряя амбициозные бизнес-стратегии и способствуя формированию культуры неустанной ориентации на клиента и совершенства исполнения.

Ранее Гази возглавлял группу проектирования EDA, курируя все цифровые и индивидуальные продукты, составляющие крупнейший бизнес компании. На этой должности он возглавил запуск нескольких новаторских решений, включая флагманскую платформу Fusion Design Platform™, Synopsys.ai, которая является первым в отрасли решением EDA на основе искусственного интеллекта, многокристальную упаковку и платформу управления жизненным циклом кремния SiliconMAX™, все это укрепило технологическое лидерство компании и рост доходов.

До прихода в Synopsys в 1998 году в качестве инженера по приложениям Гази начал свою карьеру в качестве инженера-конструктора в Intel.

Гази получил степень бакалавра делового администрирования в Ливано-Американском университете, степень бакалавра делового администрирования в Технологическом институте Джорджии и степень магистра делового администрирования в Университете Теннесси.

Sassine Ghazi владеет 0,039% акций компании SNPS на сумму \$29,4 mln.

Другие бенефициары:

Aart de Geus, Co-Founder & Executive Chairman, Owner: 0,23% shares SNPS, \$173,9 mln.

Top 25 shareholders (non affiliated) own 56,27% of the company.

---

## History&News

Synopsys, Inc. — американская компания по автоматизации электронного проектирования (EDA) со штаб-квартирой в Саннивейле, Калифорния, которая специализируется на проектировании и проверке кремниевых схем, интеллектуальной собственности кремниевых схем, безопасности и качестве программного обеспечения. Synopsys поставляет инструменты и услуги для индустрии проектирования и производства полупроводников. Продукция включает в себя инструменты для логического синтеза и физического проектирования интегральных схем, симуляторы для разработки и среды отладки, которые помогают в проектировании логики для микросхем и компьютерных систем. По состоянию на 2023 год компания является компонентом индексов Nasdaq-100 и S&P 500.



Synopsys была основана Аартом де Геусом, Дэвидом Грегори и Биллом Кригером в 1986 году в Research Triangle Park, Северная Каролина. Изначально компания была основана как Optimal Solutions с уставом на разработку и маркетинг технологии логического синтеза, разработанной командой Advanced Computer-Aided Engineering Group компании General Electric. Компания сменила название на Synopsys и переехала в Маунтин-Вью, Калифорния в 1987 году. Она стала публичной компанией через первичное публичное размещение акций в феврале 1992 года.

Компания построила суперкомпьютер, используя обычные серверы Linux и готовое оборудование в 2006 году для разработки и запуска приложений EDA с высокими вычислительными требованиями. С результатами теста LINPACK, превысившими 3,7 терафлопс, суперкомпьютер вошел в список TOP500, заняв 242-е место среди самых мощных на тот момент.

В 2017 году Synopsys создал стратегический инвестиционный фонд в размере 100 миллионов долларов для китайского рынка.

По данным Центра безопасности и новых технологий, в 2018 году компания Synopsys заключила партнерское соглашение с Университетом национальной обороны Народно-освободительной армии с целью предоставления обучения по проектированию программируемых вентильных матриц. Компания Synopsys также продает программное обеспечение EDA компаниям, находящимся под контролем региональных правительств Китая.

Компания запустила облачный программный инструмент искусственного интеллекта (ИИ) DSO.ai для проектирования микросхем в начале 2020 года. Подход ИИ, который использует обучение с подкреплением, позволяет инструменту автоматически решать, как лучше всего разместить и проложить блоки схем на микросхеме. В марте 2023 года компания развернула инструменты на основе ИИ, используемые на других этапах проектирования микросхем, включая VSO.ai для проверки и тестирования TSO.ai.

В 2020 году Министерство обороны США объявило Synopsys партнером исследовательской программы DARPA «Автоматическая реализация защищенного кремния» (AISS) наряду с ARM, Boeing, IBM и другими организациями, занимающимися разработкой автоматизированных инструментов проектирования для защищенных микросхем.

В апреле 2021 года после публикации в Washington Post отчета об использовании технологий Synopsys и Cadence Design Systems в интересах Народно-освободительной армии по объединению военных и гражданских интересов законодателя США Майкл Маккол и Том Коттон обратились в Министерство торговли США с просьбой ужесточить контроль за продажами программного обеспечения для производства полупроводников.

В 2022 году сообщалось, что компания Synopsys находится под следствием Министерства торговли США за незаконную передачу технологий компаниям в Китае, находящимся под санкциями, таким как HiSilicon и Semiconductor Manufacturing International Corporation компании Huawei.

В июле 2022 года агенты Бюро расследований Министерства юстиции Тайваня провели обыск в офисах компании, поддерживаемой Synopsys, по подозрению в незаконном переманивании инженеров из TSMC.

В октябре 2022 года компания Synopsys присоединилась к Альянсу военных, аэрокосмических и правительственных организаций США (USMAG) корпорации Intel, в рамках которого Synopsys поставляет защищенные инструменты EDA, интеллектуальную собственность и услуги по проектированию для Министерства обороны США и других правительственных учреждений наряду с другими компаниями по проектированию микросхем, включая Cadence и Siemens EDA.

В августе 2023 года Synopsys назначила главного операционного директора Сасин Гази на должность генерального директора. Гази сменил Аарта де Геуса в январе 2024 года, а де Геус перешел на должность исполнительного председателя.

В ноябре 2023 года компания Synopsys совместно с Microsoft запустила Synopsys.ai Copilot, используя большие языковые модели OpenAI для ускорения процесса проектирования полупроводниковых микросхем.

В январе 2024 года компания Synopsys объявила о своем намерении приобрести компанию по разработке инженерного программного обеспечения Ansys за 35 миллиардов долларов, что позволит расширить позиции Synopsys в области программного обеспечения для моделирования и проектирования систем для разработчиков микросхем, автомобилей и самолетов. Компании сотрудничают в области исследований и разработок с 2017 года.

В мае 2024 года компания Synopsys согласилась продать свое подразделение по обеспечению целостности программного обеспечения за 2,1 млрд долларов частному инвестиционному консорциуму во главе с Clearlake Capital и Francisco Partners.

## **M&A**

Компания Synopsys осуществила ряд приобретений для проверки кремниевых компонентов и дизайна.

## **CoWare**

Разработка CoWare была инициирована Межвузовским центром микроэлектроники в Бельгии как внутренний проект в 1992 году; четыре года спустя она выделилась в независимую компанию, поставляющую программное обеспечение и услуги по проектированию электронных систем на уровне платформ (ESL). CoWare была приобретена компанией Synopsys в феврале 2010 года.

**Code Dx** была американской компанией, занимающейся разработкой программного обеспечения, действующей с 2015 по 2021 год. Одноименный флагманский продукт компании — это система управления уязвимостями, которая

объединяет и сопоставляет результаты, полученные с помощью широкого спектра инструментов статического и динамического тестирования. В 2021 году ее приобрела компания Synopsys.

**Avanti Corporation** (стилизованная как «Avant!») была основана, когда несколько бывших сотрудников Cadence Design Systems купили стартап ArcSys, который ранее был объединен с Integrated Silicon Solutions (ISS), получив Avanti его инструмент проверки правил проектирования и компоновки по сравнению со схемами Hercules (включая 3D моделирование структуры кремния), затем купила Compass Design Automation, которая полностью интегрировала поток проектирования ИС и библиотеки ASIC, особенно свой инструмент размещения и маршрутизации, который Avanti переработала для создания Saturn и Apollo II; а также купила TMA (Technology Modeling Associates), которая принесла свои новаторские инструменты коррекции оптической близости TCAD и Proteus. Это было, безусловно, самым значительным и спорным приобретением Synopsys. В то время Avanti была компанией № 4 в отрасли EDA и боролась с крупным иском от Cadence за кражу программного обеспечения. Avanti была объединена с Synopsys 6 июня 2002 года во время судебного разбирательства. Synopsys заплатила Cadence еще около 265 миллионов долларов, чтобы положить конец всем судебным разбирательствам. Вскоре после урегулирования Верховный суд Калифорнии подтвердил предыдущее решение суда низшей инстанции. Затем Synopsys выплатила Silvaco еще 26,1 миллиона долларов, чтобы урегулировать два из трех исков Silvaco против Meta-Software, ранее купленной Avanti, и ее президента. Иски были поданы в 1995 году и унаследованы Avanti.

### **Magma Design Automation**

В ноябре 2011 года компания Synopsys согласилась купить своего конкурента Magma Design Automation примерно за 500 миллионов долларов США, полностью оплатив покупку наличными.

Ранее эти две компании сталкивались с затяжными патентными спорами с 2004 года, которые начались, когда Synopsys обвинила соучредителя Magma Лукаса ван Гиннекена в том, что он задумал технологию, используемую в их продуктах, как основанную на работе, когда он все еще работал в Synopsys. Хотя ван Гиннекен позже признал иск, Magma и Synopsys продолжали оспаривать патенты друг друга. В конечном итоге судебные разбирательства были урегулированы в 2007 году, когда Magma выплатила Synopsys 12,5 млн долларов, и компании согласились на перекрестное лицензирование оспариваемых патентов друг другу.

**Ciranova** была компанией EDA, которая сосредоточилась на автоматизации аналогового проектирования. Компания создала программное обеспечение PyCell на основе Python, которое теперь является центральным для параметризованных ячеек IPL Alliance iPDK (используемых многими литейными заводами, такими как TSMC), а также разработала автоматические инструменты аналоговой компоновки под названием Helix. Ciranova была приобретена Synopsys в 2012 году.

Novas Software была компанией, основанной в 1996 году для решения задач отладки конструкций микросхем. Novas была куплена тайваньской компанией EDA SpringSoft в мае 2008 года. SpringSoft и Novas были приобретены Synopsys в 2012 году.

**Numerical Technologies, Inc.** — это публичная компания по автоматизации электронного проектирования (NASDAQ:NMTC), базирующаяся в Сан-Хосе. Компания была в первую очередь известна своей интеллектуальной собственностью, программными инструментами и услугами, охватывающими технологию фазосдвигающей маски. 3 марта 2003 года ее приобрела компания Synopsys за 250 миллионов долларов.

**SpringSoft** — компания-разработчик программного обеспечения, которая разработала программное обеспечение для проектирования и отладки СБИС. Компания была основана в феврале 1996 года на грант от Национального научного совета Тайваня.

В 1997 году SpringSoft основала Novas Software в Кремниевой долине для продвижения программного обеспечения Springsoft VLSI Debugging. SpringSoft создала специальный инструмент для компоновки под названием Laker и американскую компанию под названием Silicon Canvas. В мае 2008 года SpringSoft приобрела Novas Software Silicon Canvas и объединила их, образовав дочернюю компанию SpringSoft USA, находящуюся в полной собственности. В SpringSoft работало более 400 человек, а офисы располагались по всему миру. Synopsys объявила о приобретении SpringSoft в 2012 году.

**Synplicity Inc.** была поставщиком программного обеспечения для проектирования программируемых логических устройств (ПЛИС), используемых в коммуникационных, военных/аэрокосмических, потребительских, полупроводниковых, компьютерных и других электронных системах. Инструменты Synplicity обеспечивали логический синтез, физический синтез и функции проверки для ПЛИС, прототипирования ASIC на основе ПЛИС и разработчиков DSP. Synplicity котируется на Nasdaq, пока не была приобретена Synopsys за 227 миллионов долларов в сделке, завершённой 15 мая 2008 года.

**ARC International PLC** была разработчиком встроенных процессоров ARC ( Argonaut RISC Core), которые широко использовались в устройствах SoC для IoT, хранения, цифрового дома, мобильных и автомобильных приложений. Virage Logic , которая приобрела ARC International в 2009 году, была продана Synopsys в 2010 году.

### **Coverity**

В феврале 2014 года Synopsys согласилась приобрести поставщика статического анализа кода Coverity за \$375 млн. Synopsys использовала продукты Coverity около десяти лет до приобретения, помогая повысить безопасность программного обеспечения, находя и устраняя дефекты в программном коде до его выпуска.

Инструмент Coverity Scan с открытым исходным кодом был взломан и использовался для майнинга криптовалюты в феврале 2018 года. Synopsys отключила сервис на четыре недели и подтвердила, что инцидент не затронул ни одну из ее корпоративной сети и не обнаружила никаких доказательств злоупотребления данными ее пользователей с открытым исходным кодом.

### **Cigital**

Synopsys объявила о приобретении Cigital вместе с ее дочерней компанией Codiscope 2015 года в ноябре 2016 года. Набор ее программных продуктов безопасности стал частью группы обеспечения целостности программного обеспечения Synopsys.

### **QuantumWise**

В 2017 году Synopsys приобрела компанию QuantumWise (ранее Atomistix ), занимающуюся разработкой программного обеспечения для моделирования в атомном масштабе, которая предоставляет инструменты для квантового и классического моделирования в области материаловедения.

**Black Duck Software** была частной компанией, которая занималась автоматизацией процесса идентификации и создания инвентаризации открытого исходного кода, используемого в программных приложениях, а также обнаружением известных уязвимостей безопасности и проблем с соблюдением лицензионных требований. Black Duck Software была приобретена Synopsys в декабре 2017 года.

### **WhiteHat**

В апреле 2022 года Synopsys объявила о приобретении WhiteHat Security за 330 миллионов долларов. WhiteHat Security была основана в 2001 году и обеспечивает безопасность приложений, а также аналитику для команд DevOps.

### **PikeTec**

В 2023 году компания Synopsys завершила сделку по приобретению PikeTec, поставщика инструментов проверки и тестирования автомобильного программного обеспечения.

### **Intrinsic ID**

В марте 2024 года было объявлено, что Synopsys приобрела компанию Intrinsic ID, занимающуюся цифровой аутентификацией в Интернете вещей, за нераскрытую сумму.

### **Ansys**

16 января 2024 г. Synopsys и Ansys (NASDAQ: ANSS) объявили о заключении окончательного соглашения, в соответствии с которым Synopsys приобретет Ansys. По условиям соглашения акционеры Ansys получат 197,00 долл. США наличными и 0,3450 обыкновенных акций Synopsys за каждую акцию Ansys, что составляет стоимость предприятия приблизительно в 35 млрд долл. США на основе цены закрытия обыкновенных акций Synopsys 21 декабря 2023 г. Объединение новаторской автоматизации проектирования полупроводниковой электроники (EDA) Synopsys с широким портфелем моделирования и анализа Ansys создаст лидера в области решений для проектирования полупроводниковых систем. Согласно условиям соглашения, акционеры Ansys, как ожидается, будут владеть примерно 16,5% объединенной компании на проформной основе. Synopsys намерен профинансировать \$19 млрд денежного вознаграждения за счет комбинации своих наличных денег и долгового финансирования. Synopsys получил \$16 млрд полностью обеспеченного долгового финансирования. Ожидается, что сделка будет закрыта в первой половине 2025 года при условии одобрения акционерами Ansys, получения необходимых разрешений регулирующих органов и других обычных условий закрытия.

Synopsys продолжает расширять свое технологическое портфолио, чтобы лучше обслуживать клиентов на различных рынках и помогать им внедрять инновации от кремния до программного обеспечения. Ниже приведен полный список приобретений за их более чем 30-летнюю историю. Жирный шрифт обозначает крупное приобретение. Звездочка обозначает только приобретение технологии, а не приобретение компании.

- ✓ **Software Security & Quality:** 2022 WhiteHat Security; 2021 Code Dx; 2020 Tinfoil Security; **2017 Black Duck Software;** 2017 Forcheck\*; 2016 Codiscope; **2016 Cigital;** 2015 Goanna Software; 2015 Protecode; 2015 Seeker\* (from Quotium); **2015 Codenomicon;** 2014 Kalistick; **2014 Coverity;**
- ✓ **Verification & Prototyping:** 2024 Valtrix; 2023 Imperas; 2023 PikeTec; 2020 Terrain Technologies; 2019 DINI Group; 2019 QTronic GmbH; 2016 WinterLogic; **2015 Atrenta;** **2012 SpringSoft;** **2012 EVE;** 2012 ExpertIO; 2011 nSys; 2010 ZeroSoft; 2010 VaST Systems; 2010 Nusym; 2010 CoWare; **2008 Synplicity;** 2008 CHIPit\* (from ProDesign); 2007 ArchPro; 2006 Virtio; 2003 Qualis VIP; 2002 Co-Design Automation; 2001 C Level Design; 2000 Leda SA; 2000 VirSim\* (from Innoveda); 1999 Covermeter\* (from Advanced Technology Center); 1999 Apteq; 1998 Systems Science; 1998 Radiant; **1997 Viewlogic;** 1995 Arkos; **1994 Logic Modeling;** 1994 CADIS; 1994 Arcad; 1993 Fault Simulation\* (from ExperTest); 1990 Zycad;
- ✓ **Silicon IP:** 2024 Intrinsic ID; 2020 INVECAS IP\*; 2019 eSilicon IP\*; 2018 Silicon and Beyond; 2018 Kilopass Technology; 2017 Sidense Corporation; 2015 Bluetooth Smart IP\* (from Silicon Vision); 2015 Elliptic; 2014 Target Compiler; 2012 SerDes IP\* (from MoSys); 2012 Inventure; **2010 Virage Logic;** 2009 MIPS Analog; 2007 MOSAID SIP; 2005 TriCN; 2004 LEDA Design; 2004 Cascade; 2004 Accelerant; 2004 Progressant; **2002 inSilicon;** 1995 Silicon Architects; 1993 Compiled Designs.

#### **Дочерние компании Synopsys Inc. в полной собственности:**

Black Duck Software, Inc. Delaware  
 Nihon Synopsys G.K. Japan  
 PikeTec GmbH Germany  
 SNPS Ireland New Limited Ireland  
 Synopsys (India) Private Limited India  
 Synopsys Emulation and Verification SAS France  
 Synopsys International Limited Ireland  
 Synopsys International Services, Inc. Delaware  
 Synopsys Korea, Inc. Korea  
 Synopsys Netherlands B.V. Netherlands  
 Synopsys Software Science and Technology (Shanghai) Co., Ltd. China  
 Synopsys Taiwan Co., Ltd. Taiwan  
 Synopsys Technologies Company Limited Taiwan  
 Synopsys Technologies Holding LLC Delaware  
 Synopsys USIE Holdings LLC Delaware.

#### **❖ Бизнес**

Компания Synopsys, Inc. (далее – Synopsys) предоставляет продукты и услуги, используемые на всем протяжении цепочки создания стоимости – от кремния до программного обеспечения, для воплощения концепции «Интеллектуальные вещи». Начиная с инженеров, разрабатывающих передовые полупроводники, и заканчивая командами разработчиков, обеспечивающих безопасность и качество кода, клиенты доверяют технологиям Synopsys в решении новых задач по энергоэффективности, надежности, мобильности, безопасности и другим.

Synopsys является мировым лидером в области поставок программного обеспечения для автоматизированного проектирования электронных схем (EDA), которое инженеры используют для проектирования и тестирования интегральных микросхем (ИС), также известных как чипы или кремниевые кристаллы. Компания предоставляет программное и аппаратное обеспечение для валидации электронных систем, включающих чипы и работающее на них программное обеспечение, в том числе облачный цифровой поток проектирования для повышения производительности разработки чипов. Synopsys также оказывает технические услуги и поддержку для помощи клиентам в разработке передовых чипов и электронных систем. Эти продукты и услуги входят в состав сегмента Автоматизация проектирования.

Кроме того, Synopsys предлагает широкий и комплексный портфель продуктов интеллектуальной собственности на полупроводники (IP), представляющих собой предварительно спроектированные схемы, которые инженеры используют в качестве компонентов более крупных проектов чипов вместо самостоятельной разработки этих схем. Эти продукты и услуги входят в состав сегмента Проектирование IP.

Synopsys также является ведущим поставщиком программных инструментов и услуг, повышающих безопасность, качество и соответствие нормативным требованиям программного обеспечения в различных отраслях, включая электронику, финансовые услуги, автомобилестроение, медицину, энергетику и промышленность. Эти инструменты и услуги входят в состав сегмента Целостность программного обеспечения.

**«Наша роль — как партнера по решениям от кремниевых компонентов до системной инженерии».**

Технологии и услуги Synopsys по цепочке создания стоимости «Кремний – Программное обеспечение» разработаны для помощи клиентам – инженерам-проектировщикам чипов и систем, а также разработчикам программного обеспечения – сокращать время выхода на рынок, достигать наивысшего качества результатов, снижать риски и максимизировать прибыльность.

Проектировщики чипов и систем должны определить оптимальный способ проектирования, размещения и соединения строительных блоков чипов, а также проверить, что полученный проект работает должным образом и может быть эффективно и экономично произведен. Это сложный многоэтапный процесс, который является дорогостоящим и трудоемким. Широкий спектр продуктов Synopsys помогает на различных этапах общего процесса проектирования, от проектирования отдельных интегральных схем до проектирования более крупных систем. Продукты Synopsys повышают производительность и эффективность проектировщиков за счет автоматизации задач, отслеживания больших объемов данных, добавления интеллектуальных функций в процесс проектирования, облегчения повторного использования предыдущих проектов и сокращения ошибок. Продукты IP компании предлагают проверенные, высококачественные предварительно настроенные схемы, готовые к использованию в проекте чипа, что экономит время клиентов и позволяет им направлять ресурсы на функции, отличающие их продукты. Глобальные инженеры по обслуживанию и поддержке Synopsys предоставляют клиентам экспертную техническую поддержку и помощь в проектировании.

### ➤ **Стратегия**

«Synopsys предоставляет передовые в отрасли решения для проектирования, моделирования и анализа (S&A) кремниевых микросхем, а также IP-решения и услуги по проектированию. Мы тесно сотрудничаем с нашими клиентами в самых разных отраслях, чтобы максимизировать их возможности и производительность в области НИОКР, обеспечивая инновации сегодня, которые зажигают изобретательность завтра.

Мы стабильно наращиваем выручку с 2005 года, несмотря на периоды глобальной экономической неопределенности. Мы достигли этих результатов благодаря нашей эффективной работе, передовым технологиям и прочным отношениям с клиентами, а также потому, что мы, как правило, признаем выручку от лицензий на программное обеспечение в течение периода действия соглашения, который обычно составляет от двух до трех лет. Выручка, которую мы признаем в определенном периоде, как правило, является результатом продаж в предыдущих периодах, а не в текущем периоде. В результате, как снижение, так и увеличение потребительских расходов не оказывают существенного немедленного влияния на нашу выручку.

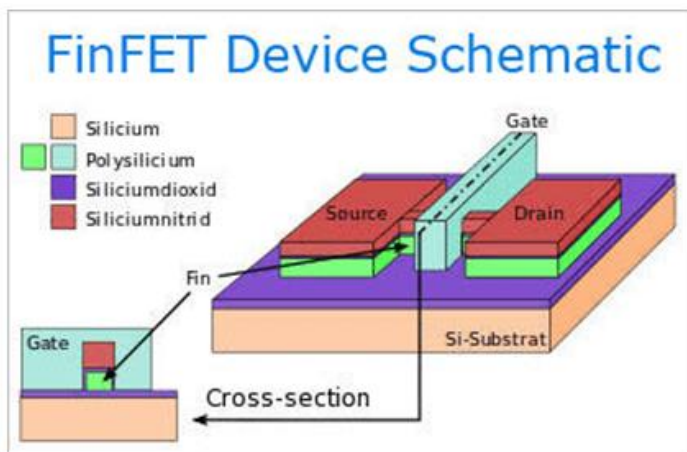
Наша стратегия роста сосредоточена на расширении нашего общего целевого рынка за счет максимального использования возможностей команд НИОКР в различных отраслях, охватывающих полупроводниковую промышленность, высокие технологии, промышленность, аэрокосмическую отрасль и другие, с помощью инженерных решений от кремния до систем. Нашими приоритетами являются поддержание и расширение нашего технологического лидерства, обеспечение устойчивого роста и эффективное масштабирование для ускорения реализации нашей стратегии. Ожидается, что рост нашей выручки от периода к периоду будет варьироваться в зависимости от соотношения наших продуктов с оплатой по времени и продуктов с предоплатой. В последние периоды наши продукты с предоплатой росли быстрее, чем продукты с оплатой по времени, что привело и может привести в будущем к увеличению колебаний в нашем бизнесе, операционных результатах и общем финансовом положении в квартальном исчислении. Такие колебания могут быть более выраженными в зависимости от спроса со стороны наших крупных клиентов. Основываясь на наших передовых технологиях, отношениях с клиентами, бизнес-модели, тщательном управлении расходами и стратегии приобретений, мы считаем, что продолжим успешно реализовывать наши стратегии».

🚦 **Стратегия роста компании** основана на сохранении и укреплении лидерства в области автоматизации проектирования, расширении и распространении портфеля интеллектуальной собственности, а также постоянном расширении продуктового портфеля и общего адресного рынка. Динамика роста выручки может меняться в зависимости от соотношения продуктов с разовым и абонентским платежом. Благодаря ведущим технологиям, отношениям с клиентами, бизнес-модели, тщательному управлению расходами и стратегии приобретений компания уверена в успешной реализации своих стратегических целей. Несмотря на периоды глобальной экономической нестабильности, компании удалось стабильно увеличивать выручку с 2005 года. Этого удалось достичь благодаря эффективному исполнению стратегии, ведущим технологиям, прочным партнерским отношениям с клиентами и особенностям учета выручки от лицензирования программного обеспечения, рассчитанной на период, приблизительно равный трем годам.

### ❖ **Отраслевой обзор**

В эпоху «Интеллектуальных вещей» наблюдается поразительное распространение потребительской и беспроводной электронной продукции, особенно мобильных устройств. Развитие Интернета и облачных вычислений предоставило людям новые возможности для создания, хранения и обмена информацией. В то же время растущее использование электроники в автомобилях, зданиях, бытовой технике и других потребительских товарах создает связанный

ландшафт интеллектуальных устройств. Было разработано множество программных приложений для расширения потенциала этих подключенных устройств. Растущее влияние искусственного интеллекта (ИИ) и машинного обучения стимулирует активность новых и существующих компаний по проектированию чипов и систем по всему миру.



Эти разработки стали возможными благодаря инновациям в полупроводниковой и программной отраслях. В настоящее время стало обычным явлением объединение на одном чипе многих компонентов (процессор, коммуникации, память, пользовательская логика, ввод-вывод) и встроенного программного обеспечения в единую систему на кристалле (SoC), что требует чрезвычайно сложных конструкций чипов. Самые сложные чипы сегодня содержат более миллиарда транзисторов. Транзисторы являются основными строительными блоками для интегральных схем (ИС), каждый из которых может иметь размеры менее 1/1000 диаметра человеческого волоса.

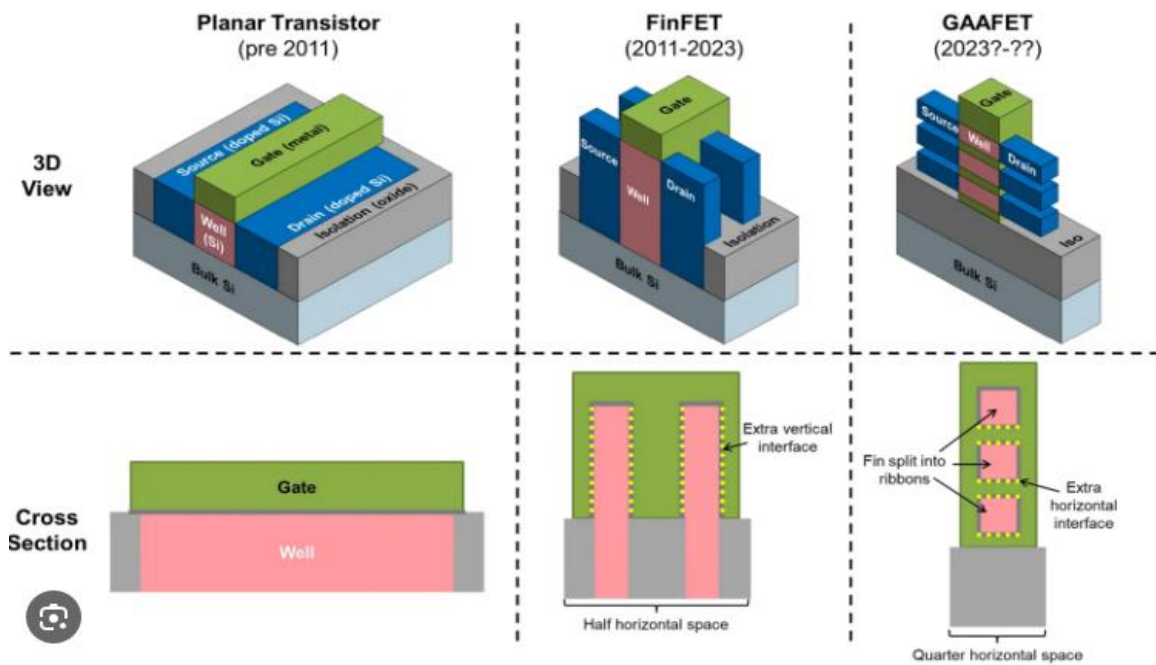
Эти устройства производятся с использованием масок для направления световых лучей на кремниевую пластину. При таких малых размерах длина волны света сама по себе может стать препятствием для производства, оказывается слишком большой для создания таких плотных элементов и требуя творческих и сложных новых подходов. Для решения этих проблем проектировщики обратились к новым производственным технологиям, таким как многократная литография, 3D-транзисторы FinFET и структуры транзисторов с окружающим затвором, что, в свою очередь, привело к новым проблемам проектирования и производства.

Популярность мобильных устройств и другой электронной продукции увеличила спрос на чипы и системы с большей функциональностью и производительностью, меньшими размерами и более низким энергопотреблением. Клиенты Synopsys, разрабатывающие эти продукты, испытывают огромное давление с целью поставки инновационных предложений в более короткие сроки и по более низким ценам. Другими словами, инновации в проектировании чипов и систем часто зависят от предоставления продуктов «лучше», «быстрее» и «дешевле», чем у конкурентов. Проектирование этих чипов и систем чрезвычайно сложно и требует передовых решений. За последние несколько лет такие вертикальные рынки, как ИИ, 5G, автомобильная промышленность и инфраструктура облачных вычислений, способствовали непрерывному росту спроса на наши продукты и услуги.

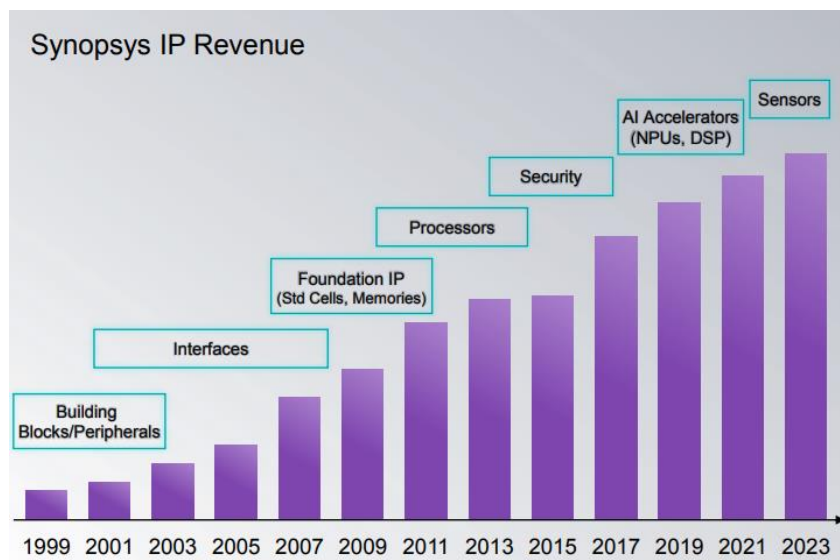
Глобальная цепочка создания стоимости — 2023, EDA и IP — в основе ускорения инноваций в электронике:



Аналогичная динамика наблюдается в области программного обеспечения, независимо от того, встроено ли оно в чип или используется в других приложениях. Темпы инноваций часто требуют от разработчиков поставки более безопасного и высококачественного программного обеспечения, которое может включать миллионы строк кода, в рамках все более частых циклов выпуска. Ошибки, дефекты и уязвимости безопасности в коде могут быть трудными для обнаружения и дорогостоящими для исправления. Несмотря на эти трудности, важно иметь высококачественный и безопасный код для обеспечения конфиденциальности и безопасности потребителей, особенно в то время, когда программное обеспечение имеет решающее значение во многих отраслях для растущего спектра интеллектуальных устройств. В целом, рынок характеризуется быстрым темпом изменений, высоким уровнем конкуренции и необходимостью постоянных инноваций.



Synopsys IP: стратегический рост на протяжении 25 лет:



### Влияние текущей макроэкономической ситуации

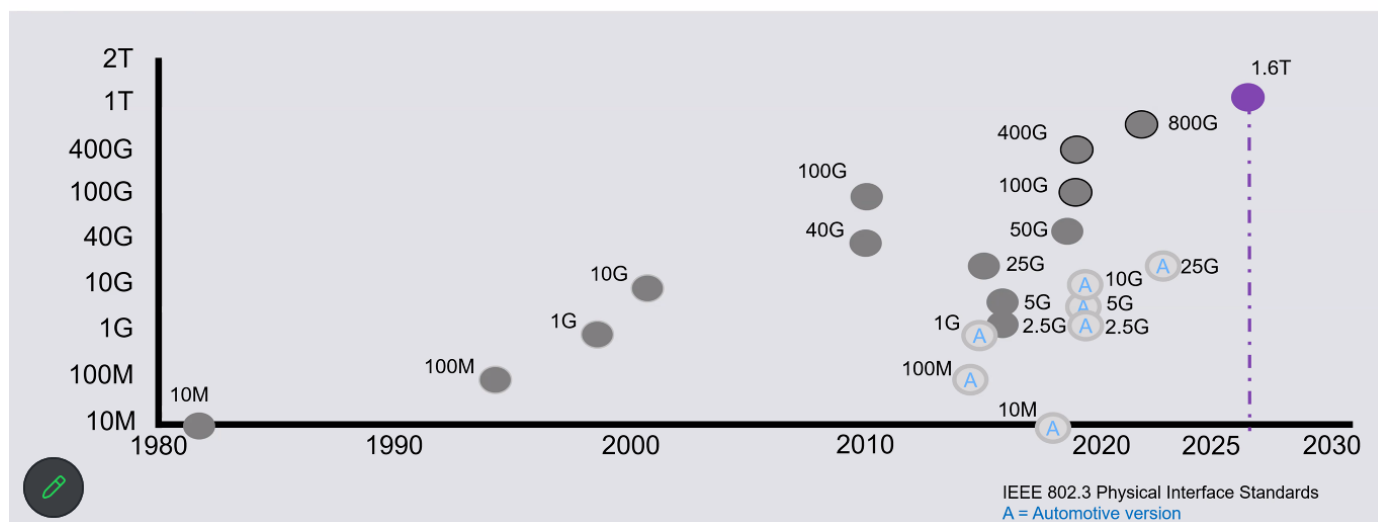
Текущая макроэкономическая ситуация, включая последствия, среди прочего, изменений в торговой политике США и мира, в том числе тарифов, введенных в 2025 году США и другими правительствами, устойчивого глобального инфляционного давления и повышенных процентных ставок, потенциальных экономических спадов или рецессий, сбоев в цепочках поставок, геополитического давления и колебаний валютных курсов, привела к повышению волатильности на мировых рынках. Хотя мы наблюдаем устойчивый рост в секторах искусственного интеллекта и высокопроизводительных вычислений, некоторые отрасли, такие как промышленность, автомобилестроение и бытовая электроника, восстанавливаются медленнее после недавней макроэкономической неопределенности. Нынешняя неопределенная макроэкономическая ситуация привела к тому, что некоторые наши клиенты отложили принятие решений, задержали использование средств по безотзывным обязательствам, сократили свои расходы и/или задержали платежи нам.

Мы ожидаем роста во всех наших регионах в 2026 финансовом году; Однако мы ожидаем сложную краткосрочную обстановку, в том числе в Китае, из-за макроэкономических факторов и торговых ограничений. Хотя наша модель, основанная на временных рамках, обеспечивает стабильность нашего бизнеса, операционных результатов и общего финансового положения, более широкие последствия этих макроэкономических или геополитических событий, особенно в долгосрочной перспективе, остаются неопределенными. Кроме того, негативное воздействие этих событий или сбоев может быть отложено из-за нашей бизнес-модели.

Дорожная карта Ethernet отслеживает взрывной рост данных, вызванный облаком, Интернетом вещей (IoT) и, совсем недавно, ростом машинного обучения, с генеративным ИИ, дающим ему последний толчок, и мы бы сказали, что это самый большой толчок, который мы видели за десятилетия. Учитывая это, неудивительно, что, по-видимому, все в ИТ теперь имеет подключенный к нему «ИИ», аналогично тенденциям, когда на сцену вышли интернет-технологии, затем виртуализация, а затем облако. Однако, когда речь идет о потребности в более быстром и энергоэффективном подключении в гипермасштабируемых центрах обработки данных и для разработчиков оборудования, ИИ выходит на передний план среди драйверов, подпитывающих быстро растущий спрос, говорит Майкл Познер, вице-президент по управлению продуктами высокопроизводительных вычислительных IP-решений компании Synopsys.

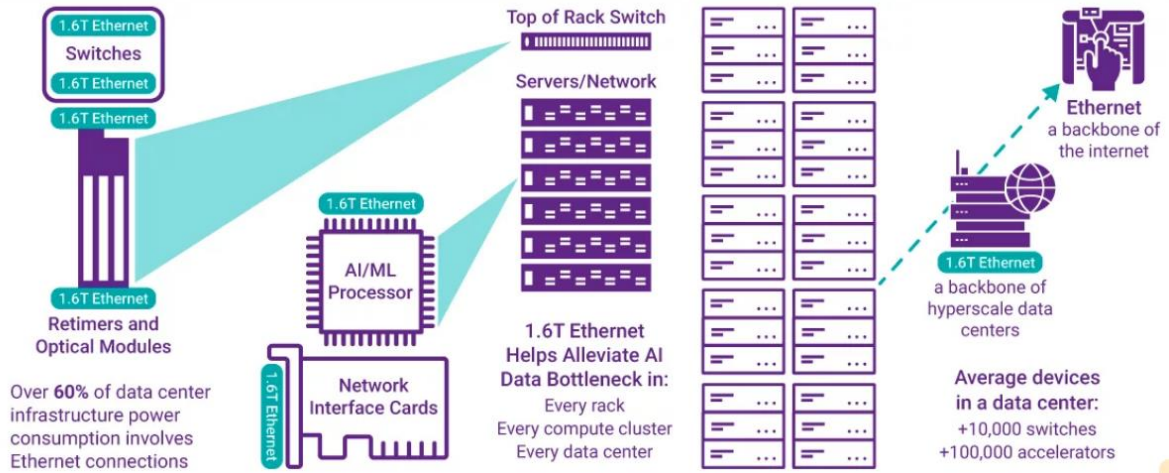
## 1.6T Speeds are Needed to Support the Data Explosion

IEEE 802.3dj ratification is anticipated by 2026, the core set of features is projected for 2024

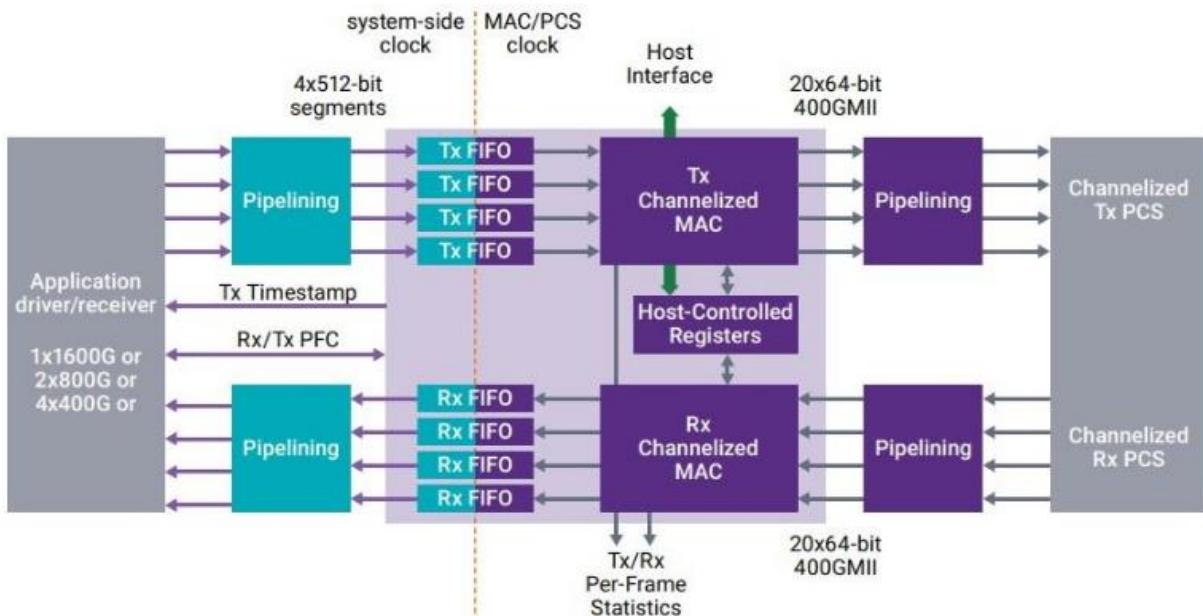


«ИИ требует больше вычислительной мощности, но также это действительно нагружает взаимосвязь, либо взаимосвязь между блоками центра обработки данных от сервера к ускорителю или к коммутатору или коммутатору верхнего уровня», — говорит Познер. «Теперь это бросает вызов подключению центра обработки данных. Гипермасштабирующие компании сегодня решают эту проблему путем масштабирования. Они берут свою существующую инфраструктуру, строят на ее основе новые центры обработки данных, и это, очевидно, балансирует нагрузку. Прогнозируется, что эти центры обработки данных вырастут в 3 раза примерно за шесть лет. Но то, чего это не решает, так это некоторые проблемы базового уровня». Эти проблемы, в частности, связаны с энергопотреблением и задержкой. Нам трудно в это поверить, но коммутаторы Ethernet, адаптеры и кабели (включая ретаймеры и оптические модули) составляют около 60% энергопотребления в центрах обработки данных, в которых размещается все более разрозненная архитектура, включающая серверы, хранилища и сетевое оборудование, которые необходимо связать вместе. Все это объясняет необходимость ускоренных инноваций вокруг технологии межсоединений. Если гиперскейлеры продолжают масштабироваться с тем же оборудованием, это также будет означать масштабирование их профилей мощности. Необходимо новое оборудование.

Движущие факторы продолжающейся разработки IEEE 1.6T Ethernet:



Ратификация стандарта ожидается в 2026 году, но базовый набор функций завершается в этом году рабочей группой IEEE 802.3dj. Synopsys предлагает программное обеспечение для автоматизации электронного проектирования (EDA) для систем и кремния. Компания вложила 35 млрд долларов в покупку Ansys, поставщика номер один программного обеспечения для моделирования HPC-объектов в реальном мире. В марте 2024г. Synopsys выпускает пакет Ethernet IP 1.6T, включающий многоканальные и многоскоростные контроллеры MAC и PCS Ethernet, поддерживающие сигнализацию Ethernet PHY со скоростью до 1,6 Тбит/с, 224 Гбит/с, которую можно настроить для поддержки соединений «чип-чип», «чип-модуль», медных кабелей и ускоренной проверки. По данным Synopsys, этот пакет решает проблемы, с которыми сталкиваются гипермасштабаторы и облачные строители, а также их партнеры по взаимодействию. Коллективный IP моделируется для сокращения общего энергопотребления Ethernet вдвое по сравнению с тем, что есть в центрах обработки данных сейчас, а контроллеры сокращают задержку на 40% и площадь до 50% — благодаря запатентованным алгоритмам Synopsys в IP — по сравнению с существующими многоскоростными 800-гигабитными IP-контроллерами. Контроллеры обеспечивают обратную совместимость, поддерживая не только 1,6 Тбит/с, но и 200 Гбит/с, 400 Гбит/с и 800 Гбит/с Ethernet, а подсистема настраивается в соответствии с потребностями пользователей.



«Причина такой популярности в том, что это устоявшаяся технология», — говорит Познер. «Взаимосвязь центров обработки данных полностью основана на ней. Теперь у нас есть спрос на дополнительные данные, поэтому, переходя на 1,6-Т Ethernet, вы удваиваете пропускную способность канала. Затем вам нужно подумать о том, как этого добиться. Масштабирование центра обработки данных не решает эту проблему. Чтобы масштабироваться в будущем, вам нужно изменить свой кремний. Вам нужно изменить базовую архитектуру. Этот Ethernet IP не

предназначен для конкретного приложения. Он не предназначен для использования в качестве коммутатора или сервера. Это универсальное решение 1,6-Т Ethernet, которое можно настроить и настроить для этого приложения».

Цель состоит в том, чтобы дать гипермасштаберам немного передышки, пока темпы инноваций, особенно в области предиктивного и генеративного ИИ, ускоряются. Очевидно, что центрам обработки данных придется продолжать совершенствоваться на том же уровне частоты, чтобы просто идти в ногу. Введение портов Ethernet 1,6 Тбит/с делает это, по крайней мере, на данный момент, говорит Познер. Это удваивает пропускную способность того, что доступно в большинстве центров обработки данных сегодня. Это важно, учитывая тенденцию хоккейной клюшки, по которой растет генерация данных. В 2020 году объем созданных, скопированных и потребленных данных достиг 64,2 зеттабайт; в следующем году ожидается, что это число достигнет 181 зеттабайт, простираясь от локальных центров обработки данных до облака и периферии. По его словам, следует помнить, что Ethernet прожил долгую жизнь и продолжит свое существование в будущем, а скорость 1,6 Тбит/с — это всего лишь последний шаг на этом пути.

Это технология, которая также имеет очень долгий срок службы. 800G на основе 112G Ethernet PHY существует уже пять лет, и прогнозируется, что начало проектирования будет продолжаться еще пять лет. Инфраструктура будет продолжать развиваться, будем надеяться, параллельно с требованиями. Это способ немного опередить профиль мощности и сократить задержку».

Это означает, что гиперскейлеры и облачные строители, а также их партнеры по взаимодействию прокладывают путь, который в конечном итоге превратится в четырехполосное шоссе для других предприятий в мире, которым пока не очень нужны 1,6Т, за исключением их систем ИИ и HPC.

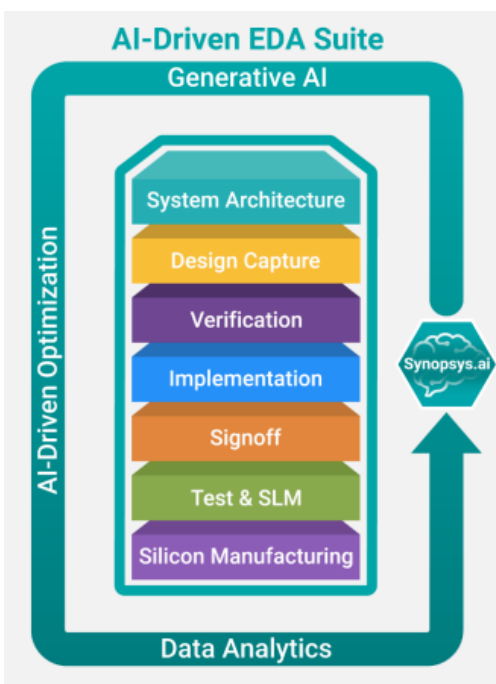
#### ❖ Продукты и услуги

#### ➤ Сегмент автоматизации проектирования (EDA)

Сегмент автоматизации проектирования компании Synopsys включает в себя группы доходов, связанные с электронным проектированием автоматизированных систем (EDA) и другие.

Электронное проектирование автоматизированных систем (EDA)

Проектирование интегральных схем включает в себя множество сложных этапов, в том числе, помимо прочего, определение архитектуры, проектирование на уровне регистровых передач (RTL), функциональную/RTL-верификацию, логическое проектирование или синтез, верификацию на уровне логических элементов, планирование размещения, размещение и трассировку, а также физическую верификацию. Разработчики используют наши продукты EDA для ускорения и автоматизации процесса проектирования микросхем, уменьшения количества ошибок и создания более мощных и надежных проектов с улучшенной производительностью для более быстрого вывода на рынок.



С ростом доступности и объема облачных хранилищ данных возрастает интерес клиентов к доступу к инструментам EDA в облачной среде. Клиенты стремятся воспользоваться преимуществами масштабируемости и гибкости, которые облачные вычисления могут предоставить их рабочим процессам и инженерным командам. Хотя многие решения Synopsys уже используются в облачных средах в течение нескольких лет, в 2022 финансовом году компания запустила облачное предложение Synopsys Cloud, которое предоставляет клиентам дополнительные возможности для доступа к продуктам EDA в их собственных облачных средах и в первом в отрасли решении EDA Software-as-a-Service, разработанном совместно с Microsoft Azure.

Решения компании Synopsys охватывают весь процесс проектирования и включают в себя большое количество продуктов EDA, которые, как правило, подразделяются на следующие категории:

- Инструменты проектирования цифровых и заказных ИС используются для проектирования и верификации сложных микросхем, а также для проектирования передовых процессов и моделей, необходимых для производства этих микросхем;
- Проектирование программируемых логических матриц (FPGA), которое ускоряет вывод оборудования на рынок благодаря глубокой

отладочной видимости, инкрементальному проектированию, широкой поддержке языков программирования и оптимальной производительности и площади для продуктов на базе FPGA.

- Верификация, которая включает в себя технологии для проверки того, что проект ИС работает должным образом;
- Производство, которое включает в себя продукты, которые позволяют как разрабатывать процессы на ранних стадиях производства, так и преобразовывать схемы ИС в маски, используемые для производства микросхем;
- Решения EDA на основе ИИ, которые включают в себя возможности ИИ и машинного обучения для повышения производительности и улучшения эффективности на протяжении всего процесса EDA.

## Проектирование цифровых и заказных ИС

Семейство решений для цифрового проектирования Synopsys предоставляет клиентам комплексное решение для реализации цифрового проектирования, включающее в себя ведущие в отрасли продукты и переопределяющее границы традиционных инструментов проектирования для обеспечения более интегрированного процесса, чем когда-либо прежде, с лучшим качеством и более быстрыми результатами. Платформа предоставляет разработчикам гибкость в интеграции как собственных инструментов, так и инструментов сторонних производителей. Благодаря инновационным технологиям, общей основе и гибкости, наше семейство решений для цифрового проектирования помогает сократить время проектирования, уменьшить неопределенность на этапах проектирования и минимизировать риски, присущие сложному проектированию сложных ИС. Платформа поддерживает передовые технологические узлы и сотрудничает в разработке технологических процессов следующего поколения.

Ключевые продукты для проектирования доступны в рамках семейства Digital Design Family и включают в себя реализацию проекта **Fusion Compiler RTL в GDSII**, синтез логики **Design Compiler NXT**, физическое проектирование **IC Compiler II**, тестирование и диагностику **Synopsys TestMAX**, статический анализ временных характеристик **PrimeTime**, анализ энергопотребления **PrimePower**, характеризацию библиотек **PrimeLib**, извлечение паразитных параметров **StarRC**, физическую верификацию **IC Validator** и **3DIC Compiler**, единственную в отрасли унифицированную платформу от исследования до утверждения для совместного проектирования и оптимизации нескольких кристаллов/корпусов, предназначенную для того, чтобы позволить заказчикам интегрировать несколько кристаллов в одном корпусе.

Наше семейство Custom Design Family представляет собой унифицированный набор инструментов проектирования и верификации, который ускоряет проектирование на транзисторном уровне надежных аналоговых, смешанных и заказных цифровых ИС. Это семейство продуктов включает в себя автоматизацию компоновки с визуальной поддержкой, высокопроизводительное моделирование схем, верификацию с учетом надежности, а также встроенную функцию извлечения паразитных параметров RC и физическую верификацию. В состав решения входят редактор компоновки и схем Custom Compiler, инструмент для извлечения паразитных параметров StarRC, инструмент для физической верификации IC Validator и PrimeSim. Решение PrimeSim обеспечивает единый рабочий процесс с использованием технологий моделирования следующего поколения для ускорения проектирования и утверждения проектов интегральных схем, включая PrimeSim SPICE, PrimeSimPro, PrimeSimHSPICE и PrimeSimXA. Среда проектирования PrimeWave обеспечивает всесторонний анализ, повышение производительности и простоту использования всех инструментов PrimeSim.

Наше семейство продуктов для управления жизненным циклом кремния (SLM) улучшает состояние кремния и операционные показатели на каждом этапе жизненного цикла устройства. Это семейство продуктов построено на основе расширенной внутрикристальной наблюдаемости, аналитики и интегрированной автоматизации. Мониторинг SLM от Synopsys обеспечивает глубокое понимание процесса от кремния до систем, предоставляя значимые данные для непрерывного анализа и действенной обратной связи. Решение интегрировано с семейством Digital Design для калибровки и анализа проектирования и включает в себя Yield Explorer для анализа процесса наращивания производства, Silicon.da для анализа тестирования и производства на основе ИИ, TestMAX ALE (адаптивный механизм обучения) для интеллектуального извлечения данных и обмена ими с базой данных SLM, а также PVT IP для мониторинга и измерения параметров внутри кристалла.

Многие из решений EDA компании Synopsys усилены возможностями искусственного интеллекта и машинного обучения. Кроме того, компания предлагает Synopsys.ai, первый на рынке продукт, внедряющий искусственный интеллект в весь процесс проектирования. Это инновационное решение позволяет справляться со сложностью проектирования и автоматизирует повторяющиеся задачи, такие как исследование проектного пространства, анализ покрытия верификации и регрессионный анализ, а также генерацию тестовых программ. Одновременно Synopsys.ai помогает оптимизировать энергопотребление, производительность и площадь кристалла. Это освобождает инженеров для сосредоточения на качестве и дифференциации чипов, а также позволяет им быстро переносить проекты между различными производителями и технологическими узлами.

Семейство решений для заказного проектирования Synopsys представляет собой единый набор инструментов проектирования и верификации, ускоряющий разработку аналоговых, смешанно-сигнальных и заказных цифровых интегральных схем на уровне транзисторов. Платформа предлагает визуально-ассистированную автоматизацию компоновки, высокопроизводительное моделирование схем, верификацию с учетом надежности, а также встроенные инструменты извлечения паразитных элементов StarRC и физической верификации. В состав этого семейства продуктов входят:

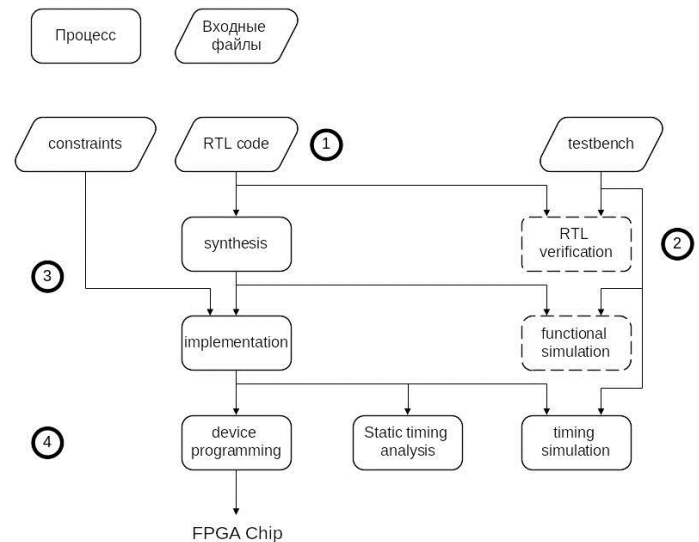
- Custom Compiler: редактор схем и компоновки.
- StarRC: инструмент извлечения паразитных элементов.
- IC Validator: инструмент физической верификации.
- PrimeSim: интегрированное решение для моделирования схем, включающее PrimeSim SPICE, PrimeSim HSPICE, PrimeSim Pro и PrimeSim XA.

В комплект также входит среда проектирования PrimeWave, обеспечивающая комплексный анализ, повышение производительности и удобства использования всех инструментов PrimeSim.

- DesignWare PVT IP для встроенного мониторинга и сенсоров.

## Проектирование FPGA

FPGA — это сложные микросхемы, которые после изготовления могут быть настроены или запрограммированы для выполнения определенной функции. Для процесса преобразования высокоуровневого проекта на языке описания аппаратуры в схему FPGA, процесса, известного как логический синтез FPGA, мы предлагаем Synplify инструменты синтеза FPGA, которые обеспечивают быстрое время выполнения, высокую производительность, оптимизацию площади для снижения стоимости и энергопотребления, поддержку FPGA от разных производителей и возможности инкрементального синтеза для ускорения разработки проектов FPGA.



## Верификация

Семейство решений для верификации компании Synopsys основано на ведущих отраслевых технологиях и предоставляет виртуальное прототипирование, статическую и формальную верификацию, моделирование, эмуляцию, прототипирование на базе FPGA и отладку в единой среде с IP для верификации, планированием и технологией покрытия. Обеспечивая согласованную компиляцию, время выполнения и среду отладки для всех задач верификации, а также бесшовный переход между функциями, платформа помогает клиентам ускорить верификацию чипов, начать разработку программного обеспечения раньше и быстрее вывести на рынок сложные системные чипы (SoC).

Отдельные продукты и решения, входящие в состав семейства решений для верификации, включают следующее:

- Семейство технологий статической верификации VC SpyGlass, включая анализ линта, пересечение областей синхронизации (CDC), пересечение областей сброса (RDC), проверку ограничений, Synopsys TestMAX Advisor и анализ и верификацию низкого энергопотребления;
- Решение для функциональной верификации VCS, комплексная технология моделирования на уровне RTL и уровне логических элементов, включая параллелизм с мелким зерном;
- Система автоматизированной отладки Verdi, наиболее комплексная в отрасли отладка SoC;
- VC Formal, наш продукт формальной верификации следующего поколения;
- Системы эмуляции ZeBu, использующие высокопроизводительное оборудование для эмуляции проектов SoC, чтобы проектировщики могли ускорить аппаратную, программную и энергетическую верификацию больших сложных SoC и выполнять более раннюю верификацию и оптимизацию SoC вместе с программным обеспечением;
- Системы прототипирования на базе FPGA HAPS, которые представляют собой интегрированные и масштабируемые аппаратные и программные решения для ранней разработки программного обеспечения и более быстрого выхода на рынок;
- Решение для виртуального прототипирования Virtualizer, которое решает растущие проблемы разработки, связанные с программными продуктами для полупроводников и электроники, путем ускорения разработки и развертывания виртуальных прототипов;
- Решение Platform Architect, которое обеспечивает ранний анализ и оптимизацию многоядерных архитектур SoC для повышения производительности и энергоэффективности;
- Другие основные индивидуальные решения для верификации, включая решение PrimeSim и среду проектирования PrimeWave.

## Производство

Решения для производства Synopsys включают в себя технологии автоматизированного проектирования (TCAD) Synopsys, синтез масок и производственную аналитику. Synopsys TCAD позволяет проводить компьютерное моделирование для разработки и оптимизации технологий полупроводниковых процессов. Компания также предлагает Proteus инструменты синтеза масок, программное обеспечение для подготовки данных масок CATS, Yield Explorer Odyssey, решения для управления выходом годных изделий Yield-Manager и программное обеспечение для моделирования на атомном уровне QuantumATK. Synopsys позволяет своим клиентам реализовать преимущества интеллектуального производства, используя передовые методы ИИ/машинного обучения и большие наборы данных. Эти решения для интеллектуального производства основаны на обширном опыте Synopsys в области проектирования ИС, синтеза масок, моделирования процессов, методов тестирования и мониторинга на кристалле и облачной аналитики данных.

Synopsys также предоставляет консультационные и проектные услуги, охватывающие все этапы процесса разработки SoC, а также широкий спектр экспертных тренингов и семинаров по своим новейшим инструментам и методологиям.

### **Synopsys.ai: Программный комплекс EDA от Synopsys на основе ИИ**

Программный комплекс EDA, охватывающий проектирование, верификацию и производство, дополнен искусственным интеллектом и машинным обучением благодаря пакету дополнительных решений Synopsys.ai. Synopsys.ai предлагает передовые в отрасли решения для оптимизации рабочих процессов и анализа данных на основе ИИ, а также возможности генеративного ИИ-помощи и креативных решений Synopsys.ai Copilot, позволяющие инженерам ускорить и автоматизировать проектирование микросхем и повысить эффективность на всем протяжении процесса EDA.

Пакет решений Synopsys.ai включает в себя:

- **DSO.ai** – оптимизация проектного пространства для достижения наилучшего качества результатов и производительности с масштабированием рабочих процессов проектирования;
- **3DSO.ai** – решение для системного анализа на основе ИИ для многокристальных 2.5D и 3D проектов, которое максимизирует производительность системы и качество результатов в кратчайшие сроки;
- **VSO.ai** – Оптимизация пространства верификации для оптимального покрытия функциональной верификации и сокращения времени выполнения;
- **TSO.ai** – Оптимизация тестового пространства для уменьшения количества шаблонов, сокращения времени выполнения и повышения покрытия;
- **ASO.ai** – Оптимизация аналогового пространства для оптимизации и миграции аналогового проектирования и компоновки;
- **Design.da** – Анализ проектных данных для получения полезной информации, позволяющей раскрыть неиспользованный потенциал мощности, производительности и площади;
- **Silicon.da** – Анализ данных о кремниевых микросхемах для анализа первопричин и отслеживания отказов на уровне компонентов для улучшения ключевых показателей производства и эксплуатации кремниевых микросхем.

### ➤ **Прочее**

Группа «Прочее» включает выручку от продаж продукции университетским программам, а также от мехатронного моделирования и влияния прибылей и убытков от хеджирования валютных рисков. Группа «Прочее» также включает выручку от Synopsys' Optical Solutions Group до четвертого квартала 2025 финансового года. ***Synopsys' Optical Solutions Group была продана компании Keysight Technologies, Inc. в октябре 2025 года.***

### ➤ **Ansys**

Комплексный набор программного обеспечения Ansys S&A от Synopsys используется инженерами из разных отраслей для прогнозирования и оптимизации работы продукции в реальных условиях. Портфолио Ansys S&A охватывает весь спектр физики, предоставляя доступ практически к любой области инженерного моделирования, необходимой для процесса проектирования, включая:

- **Конструкции** – набор продуктов для структурного анализа предлагает инструменты моделирования для проектирования и оптимизации продукции, разработанные для повышения производительности, сокращения физического прототипирования и содействия созданию более качественных и инновационных продуктов за меньшее

время. Эти инструменты решают реальные задачи анализа, делая разработку продукции менее затратной и более надежной. К этим решениям относятся Ansys Mechanical™, Ansys LS-DYNA, Ansys Sherlock и другие.

- **Электроника** – набор продуктов для электроники предоставляет программное обеспечение для моделирования электромагнитных полей для проектирования высокопроизводительных электронных и электромеханических изделий. Программное обеспечение упрощает процесс проектирования и прогнозирует производительность устройств мобильной связи и доступа в Интернет, компонентов и систем широкополосных сетей, интегральных схем и печатных плат. Оно также используется в низкочастотных приложениях, таких как электромеханические системы, автомобильные компоненты, промышленные электродвигатели и силовое электронное оборудование. К таким решениям относятся Ansys High Frequency Structure Simulator (HFSS™), Ansys Maxwell, Ansys Icepak и другие.

- **Жидкости** – пакет программ для моделирования жидкостей позволяет моделировать потоки жидкости и другие связанные с ними физические явления. Флагманский программный пакет Ansys Fluent для вычислительной гидродинамики (CFD) используется для моделирования и анализа поведения жидкостей (жидкостей и газов) и их взаимодействия с твердыми структурами. Он широко используется в различных отраслях промышленности для проведения моделирования, которое помогает инженерам и исследователям получить представление о потоках жидкости, теплопередаче, химических реакциях и связанных с ними явлениях.

- **Моделирование оптики, виртуальной реальности (VR) и фотоники** – Моделирование распространения света и его влияния имеет решающее значение для измерения производительности продукта, а также комфорта, восприятия и безопасности человека. Программное обеспечение Ansys Optics™ уникальным образом моделирует оптические характеристики системы, оценивает конечный эффект освещения, а также прогнозирует и подтверждает влияние освещения и изменений материалов на внешний вид и воспринимаемое качество, все в реальных условиях. Инструменты проектирования и моделирования фотоники позволяют клиентам прогнозировать поведение света в сложных фотонных структурах и системах. Продукт **Ansys Lumerical™** представляет собой комплексное программное решение для моделирования фотоники, позволяющее проектировать фотонные компоненты, схемы и системы.

Ansys также предоставляет полупроводниковые продукты, включая решения для многофизического анализа, которые помогают клиентам создавать надежные и эффективные проекты, с проверенными в производстве функциями, в том числе:

- RedHawk-SC™ – проверка мощности, шума и надежности для цифровых IP и SoC до 3 нм, построенная на облачной эластичной вычислительной инфраструктуре;
- Totem-SC™ – многофизическое решение для проверки падения напряжения и электромиграции на транзисторном уровне и в схемах со смешанными сигналами;
- RedHawk-SC Electrothermal™ – многофизическая платформа моделирования, предоставляющая комплексное решение для анализа многокристальных микросхем, корпусов и межсоединений на предмет целостности питания, извлечения паразитных параметров компоновки, теплового профилирования, термомеханических напряжений и целостности сигнала;
- PathFinder-SC™ – выявляет и изолирует первопричины проблем проектирования, которые могут привести к отказу микросхемы из-за модели заряженного устройства (CDM), модели человеческого тела (HBM) или других событий электростатического разряда;
- Exalto – программное решение для извлечения данных, позволяющее разработчикам ИС точно фиксировать неизвестные перекрестные помехи между различными блоками в иерархии проектирования путем извлечения паразитных параметров сосредоточенных элементов и создания точной модели электрической, магнитной и подложечной связи;
- VeloceRF™ – инструмент для синтеза и моделирования индуктивных устройств, поддерживающий передовые технологические процессы от 3 нм и интегрирующийся с ведущими платформами EDA.

#### ➤ **Сегмент проектирования IP-блоков**

Сегмент проектирования IP-блоков включает в себя решения для проектирования IP-блоков, которые обслуживают компании, работающие преимущественно в полупроводниковой и электронной промышленности.

Решения для проектирования IP-блоков

По мере расширения функциональности в рамках одного чипа или многокристальной конструкции количество блоков проектирования IP-блоков сторонних производителей, включенных в эти проекты, быстро растет. Synopsys предлагает самый широкий и всеобъемлющий портфель высококачественных, проверенных на кремниевых кристаллах IP-решений для SoC. Широкий портфель IP-блоков Synopsys включает в себя:

- Предварительно проверенные и проверенные на кремниевых кристаллах IP-решения для широко используемых и новых интерфейсов, таких как UCle, UALink, HBM, CXL, USB, PCI Express, DDR/LPDDR, Ethernet, Ultra Ethernet, MIPI и HDMI;
- Логические библиотеки и встроенная память, включая компиляторы памяти, энергонезависимую память и стандартные ячейки со встроенным тестированием и восстановлением;
- Процессорные решения, включая конфигурируемые процессоры ARC, процессоры нейронных сетей, ядра цифровых сигнальных процессоров и программное обеспечение, специализированные инструменты обработки инструкций для встроенных приложений;
- Решения в области безопасности IP, включая криптографические ядра и программное обеспечение, подсистемы безопасности, безопасность платформы и IP-решения для защищенных интерфейсов;
- Передовые в отрасли IP-решения для автомобильного рынка, оптимизированные для строгих стандартов функциональной безопасности, надежности и кибербезопасности, таких как ISO 26262 и ISO 21434;
- IP-решения для инфраструктуры SoC, IP-решения для обработки данных и строительных блоков, математические и компоненты с плавающей запятой, межсоединительная структура Arm AMBA и периферийные устройства, а также IP-решения для верификации.

Инициатива IP Accelerated дополняет устоявшийся, широкий портфель проверенных на кремниевых платформах IP-решений Synopsys поддержкой проектирования архитектуры SoC, специализированными IP-подсистемами, анализом целостности сигналов/питания и усилением защиты IP-решений для ускорения цикла разработки продукции своих клиентов.

Этот обширный портфель интеллектуальной собственности оптимизирован для удовлетворения конкретных требований приложений в таких областях, как ИИ/центры обработки данных, автомобильная промышленность, периферийный ИИ, цифровой дом, Интернет вещей и мобильные устройства, что позволяет разработчикам быстро создавать SoC или многокристальные схемы в этих областях.

#### ❖ Дистрибуция и поддержка

Synopsys имеет широкий круг клиентов, представленных как в технологическом секторе, так и в других отраслях. Компания использует как прямые продажи, так и партнерскую сеть для охвата глобального рынка. Географическая дистрибуция продаж и поддержки позволяет Synopsys обеспечивать присутствие на ключевых рынках.

Synopsys имеет центры продаж и поддержки на территории США. За пределами США компания располагает офисами продаж, поддержки или обслуживания в Канаде, нескольких странах Европы, Израиле и по всей Азии, включая Японию, Китай, Корею, Индию и Тайвань.

Synopsys предоставляет широкий спектр услуг, включая техническую поддержку, доступ к информационным ресурсам и обучение, с целью обеспечения успешного использования своих продуктов клиентами. Synopsys предлагает различные каналы поддержки, включая онлайн-порталы, телефонную поддержку и обучение, чтобы удовлетворить потребности различных категорий клиентов.

#### ❖ Конкуренция

Рынок, на котором работает Synopsys, отличается высокой конкуренцией как со стороны других крупных игроков, так и со стороны новых компаний. Успех компании зависит от постоянного развития технологий, расширения ассортимента продуктов и услуг, а также эффективного взаимодействия с клиентами.

В сегменте автоматизации проектирования Synopsys конкурирует с другими поставщиками EDA-решений, а также с собственными инструментами проектирования и внутренними проектными возможностями клиентов. Отрасль EDA отличается высокой конкуренцией. В целом, основными конкурентными преимуществами компании являются технологическое лидерство, качество и функциональность продуктов (включая удобство использования), условия лицензирования, цены и условия оплаты, послепродажное обслуживание клиентов, гибкость использования инструментов и совместимость с собственными и сторонними продуктами. Synopsys также предоставляет значительный объем инженерных и проектных консультаций для своих продуктов. Ни один из факторов не является определяющим при принятии решения о покупке клиентом EDA-решений, и компания конкурирует по всем направлениям для увеличения доли в бюджетах клиентов. Конкурентами Synopsys являются поставщики EDA-решений с различным ассортиментом продуктов и услуг, такие как **Cadence Design Systems, Inc.** и **Siemens EDA**. Компания также конкурирует с другими поставщиками EDA, включая новых участников рынка, предлагающих продукты, ориентированные на один или несколько отдельных этапов процесса проектирования интегральных схем, а также с внутренними инструментами и возможностями проектирования клиентов.

В сегменте интеллектуальной собственности Synopsys конкурирует с многочисленными другими поставщиками IP, включая **Cadence Design Systems, Inc.**, а также с внутренне разработанной интеллектуальной собственностью клиентов. Конкуренция ведется, как правило, на основе качества продукции, надежности, функциональности, доступности продуктов для новых производственных процессов, простоты интеграции с проектами клиентов, совместимости с инструментами проектирования, условий лицензирования, цен и условий оплаты, а также клиентской поддержки.

Компания владеет диверсифицированным портфелем из более чем 3800 выданных патентов США и зарубежных стран и продолжит подавать заявки на новые патенты в будущем. Срок действия выданных патентов истекает в 2044 году и обычно составляет двадцать лет с момента подачи заявки. Патенты Synopsys в основном связаны с продуктами компании и технологиями, используемыми в связи с этими продуктами. Исходный код защищен как коммерческая тайна, так и как неопубликованное произведение, охраняемое авторским правом. Однако третьи стороны могут независимо разрабатывать аналогичные технологии. Кроме того, эффективная защита авторских прав и коммерческой тайны может быть недоступна или ограничена в некоторых зарубежных странах. Хотя защита проприетарных технологий имеет важное значение для успеха Synopsys, бизнес компании в целом не зависит существенно от какого-либо одного патента, авторского права, товарного знака или лицензии.

#### ○ Изменения в правилах экспортного контроля

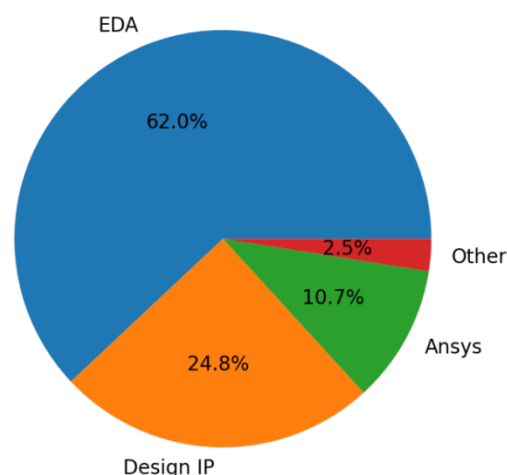
7 октября 2022 года Бюро промышленности и безопасности (BIS) Министерства торговли США опубликовало изменения в правилах экспортного контроля США (U.S. Export Regulations), включая новые ограничения на возможность китайских компаний получать передовые компьютерные чипы, разрабатывать и поддерживать суперкомпьютеры, а также производить передовые полупроводники. Кроме того, 14 октября 2022 года вступило в силу новое правило, вводящее экспортный контроль США в отношении дополнительных технологий, включая программное обеспечение для электронного компьютерного проектирования, специально разработанное для разработки интегральных схем с полевыми транзисторами с окружающим затвором. 17 октября 2023 года Бюро промышленности и безопасности Министерства торговли США опубликовало разъяснения и другие корректировки правил, введенных 7 октября 2022 года, касающиеся, среди прочего, доступа Китая к определенным полупроводниковым и передовым компьютерным технологиям. По текущим оценкам, компания считает, что эти правила не окажут существенного влияния на ее деятельность. Компания ожидает дальнейших изменений в правилах экспортного контроля США в будущем, однако не может прогнозировать масштабы и сроки таких изменений. Компания будет продолжать отслеживать такие события, включая потенциальные дополнительные торговые ограничения и другие изменения в нормативных актах или политике правительства США и иностранных государств.

#### ❖ Продажи

В 2025 финансовом году результаты Synopsys отражают продолжающуюся эффективную работу и устойчивость бизнеса, включая рост выручки на 15% по сравнению с 2024 финансовым годом, в основном за счет роста выручки по большинству групп продуктов и географических регионов, а также **завершения слияния с Ansys, которое принесло 756,6 млн долларов выручки**, что было компенсировано **ослаблением бизнеса в Китае, где выручка снизилась на 22%** по сравнению с 2024 финансовым годом, за исключением Ansys. Наблюдался рост в сегменте автоматизации проектирования, включая высокий спрос на аппаратную продукцию компании. Это было компенсировано ослаблением в сегменте IP-решений для проектирования из-за ряда негативных факторов, включая ограничения на экспортный контроль в Китае, такие как ограничения BIS в 3 квартале 2025 года, которые нарушили начало проектирования у клиентов в Китае, более слабый, чем ожидалось, спрос со стороны крупного заказчика-производителя микросхем, и некоторые решения по планированию и распределению ресурсов, которые не принесли желаемых результатов. Synopsys начал предпринимать шаги по повышению эффективности своей работы и перераспределению ресурсов в сторону наиболее перспективных направлений роста в сегменте интеллектуальной собственности в области дизайна, но ожидают сдержанного роста в 2026 финансовом году.

В таблице ниже представлена основная консолидированная финансовая информация за каждый из трех последних финансовых лет:

Revenue Mix by Product (2025)



	Year Ended October 31,					
	2025		2024		2023	
	(in millions, except per share amounts)					
Revenue	\$	7,054.2	\$	6,127.4	\$	5,318.0
Cost of revenue	\$	1,623.5	\$	1,245.3	\$	1,030.9
Operating expenses	\$	4,515.7	\$	3,526.4	\$	3,013.9
Operating income	\$	914.9	\$	1,355.7	\$	1,273.2
Net income from continuing operations attributed to Synopsys	\$	1,336.1	\$	1,441.7	\$	1,227.0
Net income (loss) from discontinued operations attributed to Synopsys	\$	(3.9)	\$	821.7	\$	2.8
Diluted net income (loss) per share attributed to Synopsys:						
Continuing operations	\$	8.07	\$	9.25	\$	7.91
Discontinued operations	\$	(0.03)	\$	5.26	\$	0.01

### Сводка финансовых результатов Synopsys за 2025 финансовый год по сравнению с 2024 финансовым годом

- Выручка составила 7,1 млрд долларов США, что на 926,8 млн долларов США или 15% больше, чем в предыдущем году, включая выручку от Ansys в размере 756,6 млн долларов США. Оставшийся рост был органическим по большинству продуктов и регионов и частично компенсировался влиянием дополнительной недели в первом квартале 2024 финансового года в размере приблизительно 63,2 млн долларов США, а также слабостью бизнеса в Китае, где выручка снизилась на 22% по сравнению с 2024 финансовым годом, за исключением Ansys, и в сегменте Design IP из-за ряда негативных факторов, включая ограничения на экспорт в Китай, такие как ограничения BIS в 3 квартале 2025 года, более слабый, чем ожидалось, спрос со стороны крупного заказчика-производителя микросхем, а также некоторые решения по плану развития и распределению ресурсов, которые не принесли желаемых результатов.

Обязательства по выполнению контрактов (**портфель заказов**) Synopsys, которые не были выполнены или выполнены частично или были оговорены, составляли приблизительно **11,4 млрд долларов США** по состоянию на 31 октября 2025 года, включая 2,0 млрд долларов США в виде не подлежащих отмене обязательств FSA от клиентов, где фактический выбор продукции и количество конкретных продуктов или услуг должны быть определены клиентами позднее. Портфель заказов компании в 2025 году увеличился приблизительно **на 40%** по сравнению с 2024 годом.

### Продажи по сегментам

#### Total Revenue

	Year Ended October 31,			\$ Change	% Change	\$ Change	% Change					
	2025	2024	2023									
	(dollars in millions)			2025 vs. 2024		2024 vs. 2023						
Design Automation	\$	5,302.4	\$	4,221.1	\$	3,775.3	\$	1,081.3	26 %	\$	445.8	12 %
Design IP		1,751.8		1,906.3		1,542.7		(154.5)	(8)%		363.6	24 %
Total	\$	7,054.2	\$	6,127.4	\$	5,318.0	\$	926.8	15 %	\$	809.4	15 %

#### Design Automation Segment

	Year Ended October 31,			\$ Change	% Change	\$ Change	% Change					
	2025	2024	2023									
	(dollars in millions)			2025 vs. 2024		2024 vs. 2023						
Adjusted operating income	\$	2,213.5	\$	1,631.9	\$	1,413.9	\$	581.6	36 %	\$	218.0	15 %
Adjusted operating margin		42 %		39 %		37 %		3 %	8 %		2 %	5 %

#### Design IP Segment

	Year Ended October 31,			\$ Change	% Change	\$ Change	% Change					
	2025	2024	2023									
	(dollars in millions)			2025 vs. 2024		2024 vs. 2023						
Adjusted operating income	\$	419.3	\$	730.2	\$	514.1	\$	(310.9)	(43)%	\$	216.1	42 %
Adjusted operating margin		24 %		38 %		33 %		(14)%	(37)%		5 %	15 %

### Доход от продуктов, основанных на времени

	Year Ended October 31,			\$ Change	% Change	\$ Change	% Change					
	2025	2024	2023									
	(dollars in millions)			2025 vs. 2024		2024 vs. 2023						
Time-based products revenue	\$	3,489.6	\$	3,224.3	\$	3,016.3	\$	265.3	8 %	\$	208.0	7 %
Percentage of total revenue		49 %		53 %		57 %						

## Авансовый доход от продукции

	Year Ended October 31,			\$ Change	% Change	\$ Change	% Change
	2025	2024	2023	2025 vs. 2024		2024 vs. 2023	
(dollars in millions)							
Upfront products revenue	\$ 2,010.6	\$ 1,802.2	\$ 1,400.1	\$ 208.4	12 %	\$ 402.1	29 %
Percentage of total revenue	29 %	29 %	26 %				

## Доход от обслуживания и ремонта

	Year Ended October 31,			\$ Change	% Change	\$ Change	% Change
	2025	2024	2023	2025 vs. 2024		2024 vs. 2023	
(dollars in millions)							
Maintenance revenue	\$ 954.2	\$ 429.4	\$ 358.1	\$ 524.8	122 %	\$ 71.3	20 %
Professional service and other revenue	599.8	671.5	543.5	(71.7)	(11)%	128.0	24 %
Total	\$ 1,554.0	\$ 1,100.9	\$ 901.6	\$ 453.1	41 %	\$ 199.3	22 %
Percentage of total revenue	22 %	18 %	17 %				

## Cost of Revenue

	Year Ended October 31,			\$ Change	% Change	\$ Change	% Change
	2025	2024	2023	2025 vs. 2024		2024 vs. 2023	
(dollars in millions)							
Cost of products revenue	\$ 867.2	\$ 770.2	\$ 697.7	\$ 97.0	13 %	\$ 72.5	10 %
Cost of maintenance and service revenue	444.5	367.1	287.9	77.4	21 %	79.2	28 %
Amortization of acquired intangible assets	311.8	108.0	45.3	203.8	189 %	62.7	138 %
Total	\$ 1,623.5	\$ 1,245.3	\$ 1,030.9	\$ 378.2	30 %	\$ 214.4	21 %
Percentage of total revenue	23 %	20 %	19 %				

Себестоимость реализованной продукции состоит из трех категорий: себестоимость реализованной продукции, себестоимость реализованной продукции и услуг, а также амортизация приобретенных нематериальных активов. Себестоимость реализованной продукции включает затраты, связанные с проданной продукцией и лицензированным программным обеспечением, затраты, связанные с оборудованием, включая резервы на запасы, распределенные операционные затраты, связанные с поддержкой и распространением продукции, роялти, выплачиваемые сторонним поставщикам, и амортизацию капитализированных затрат на разработку программного обеспечения. Себестоимость реализованной продукции и услуг включает затраты на предоставление услуг по техническому обслуживанию, таких как горячая линия и поддержка на месте, производственные услуги и документирование обновлений технического обслуживания.

Амортизация приобретенных нематериальных активов, включенная в себестоимость реализованной продукции, состоит из амортизации и списаний стоимости основных/разработанных технологий и определенных договорных прав на нематериальные активы, связанные с приобретениями.

## Operating Expenses

### Research and Development

	Year Ended October 31,			\$ Change	% Change	\$ Change	% Change
	2025	2024	2023	2025 vs. 2024		2024 vs. 2023	
(dollars in millions)							
Research and development expenses	\$ 2,479.3	\$ 2,082.4	\$ 1,849.9	\$ 396.9	19 %	\$ 232.5	13 %
Percentage of total revenue	35 %	34 %	35 %				

Увеличение расходов на исследования и разработки в 2025 финансовом году по сравнению с 2024 финансовым годом было в основном обусловлено увеличением на 319,7 млн долларов США расходов, связанных с персоналом, в результате увеличения численности персонала за счет органического роста на 172,9 млн долларов США в связи с продолжающимся расширением и совершенствованием своего продуктового портфеля, и на 146,8 млн долларов США в результате слияния с Ansys, на 57,1 млн долларов США расходов на ИТ и содержание помещений, а также на 39,1

млн долларов США расходов на консультантов и подрядчиков, частично компенсированным снижением на 6,6 млн долларов США изменения справедливой стоимости активов плана отложенного вознаграждения руководителей.

### Sales and Marketing

	Year Ended October 31,			\$ Change		% Change	
	2025	2024	2023	2025 vs. 2024		2024 vs. 2023	
	(dollars in millions)						
Sales and marketing expenses	\$ 1,074.2	\$ 859.3	\$ 724.9	\$ 214.9	25 %	\$ 134.4	19 %
Percentage of total revenue	15 %	14 %	14 %				

Рост расходов на продажи и маркетинг за 2023 финансовый год по сравнению с 2022 финансовым годом был обусловлен главным образом увеличением затрат на персонал на 62,9 миллиона долларов в результате роста численности сотрудников и более высоких комиссионных продаж, увеличением на 13,4 миллиона долларов изменения справедливой стоимости активов отложенной компенсации исполнительным директорам, увеличением затрат на командировки и маркетинг на 12,0 миллиона долларов из-за увеличения количества личных встреч и мероприятий, а также увеличением затрат на недвижимость на 8,5 миллиона долларов.

Увеличение расходов на продажи и маркетинг в 2025 финансовом году по сравнению с 2024 финансовым годом было в основном обусловлено увеличением на 183,5 млн долларов США расходов, связанных с персоналом, в связи с увеличением численности сотрудников после слияния с Ansys, что составило 156,3 млн долларов США, и органическим ростом, который составил 27,2 млн долларов США; расходов на ИТ и содержание помещений в размере 22,8 млн долларов США, расходов на поездки и маркетинг в размере 13,1 млн долларов США в связи с увеличением числа очных встреч и мероприятий, а также расходов на амортизацию и техническое обслуживание в размере 3,3 млн долларов США, частично компенсированным уменьшением на 10,6 млн долларов США изменения справедливой стоимости активов плана отложенного вознаграждения руководителей.

### General and Administrative

	Year Ended October 31,			\$ Change		% Change	
	2025	2024	2023	2025 vs. 2024		2024 vs. 2023	
	(dollars in millions)						
General and administrative expenses	\$ 769.6	\$ 568.5	\$ 376.7	\$ 201.1	35 %	\$ 191.8	51 %
Percentage of total revenue	11 %	9 %	7 %				

Увеличение общих и административных расходов в 2025 финансовом году по сравнению с 2024 финансовым годом было в основном обусловлено увеличением на 94,8 млн долларов США расходов на юридические, консультационные и другие профессиональные услуги, главным образом в связи со слиянием с Ansys, на 69,5 млн долларов США расходов, связанных с персоналом, главным образом в связи со слиянием с Ansys, на 7,4 млн долларов США расходов на амортизацию и техническое обслуживание и на 3,5 млн долларов США расходов на ИТ и содержание помещений.

### Interest Expense

	Year Ended October 31,			\$ Change		% Change	
	2025	2024	2023	2025 vs. 2024		2024 vs. 2023	
	(dollars in millions)						
Interest expense	\$ (446.7)	\$ (36.8)	\$ (2.7)	\$ (409.9)	1114 %	\$ (34.1)	1263 %
Percentage of total revenue	(6)%	(1)%	— %				

Увеличение процентных расходов в 2025 финансовом году по сравнению с 2024 финансовым годом было в основном обусловлено процентами по старшим облигациям и заимствованиями по Соглашению о срочном кредите в 2025 финансовом году в связи со слиянием с Ansys.

## Other Income (Expense), Net

	Year Ended October 31,			\$ Change	% Change	\$ Change	% Change
	2025	2024	2023				
	(dollars in millions)			2025 vs. 2024		2024 vs. 2023	
Interest income	\$ 277.7	\$ 67.0	\$ 36.7	\$ 210.7	314 %	\$ 30.3	83 %
Gain on divestitures	548.9	—	—	548.9	100 %	—	— %
Gains on assets related to deferred compensation plan	65.5	85.4	20.2	(19.9)	(23)%	65.2	323 %
Gain on sale of building	51.4	1.9	—	49.5	2,605 %	1.9	100 %
Gain (loss) on sale of strategic investments	(3.6)	55.1	—	(58.7)	(107)%	55.1	100 %
Foreign currency exchange gains (losses)	1.8	6.3	(1.5)	(4.5)	(71)%	7.8	(520)%
Other, net	(16.8)	(20.7)	(20.5)	3.9	(19)%	(0.2)	1 %
Total	\$ 924.9	\$ 195.0	\$ 34.9	\$ 729.9	374 %	\$ 160.1	459 %

Увеличение прочих доходов (расходов) за 2025 финансовый год по сравнению с 2024 финансовым годом было в основном обусловлено прибылью, полученной **от продажи бизнеса Optical Solutions Group** в связи со слиянием с Ansys, более высокими процентными доходами в результате увеличения среднего остатка денежных средств и более высокой прибылью, полученной от продажи здания, частично компенсированной влиянием прибыли, полученной от продажи стратегических инвестиций в 2024 финансовом году, и уменьшением изменения справедливой стоимости активов плана отложенного вознаграждения руководителей.

**Эффективная налоговая ставка на 2025 финансовый год составляет 4,0%**, включая 64,8 млн долларов США в виде налоговых льгот по федеральному налоговому кредиту на исследования, 106,9 млн долларов США в виде вычета доходов от нематериальных активов, полученных за рубежом (FDII), и 148,0 млн долларов США в виде налоговой льготы за снижение оценочной стоимости, из которых 111,0 млн долларов США относятся к полному высвобождению оценочной стоимости в счет налоговых льгот штата на исследования.

**SYNOPSYS, INC.**  
**CONSOLIDATED STATEMENTS OF INCOME**  
(In thousands, except per share amounts)

	Year Ended October 31,		
	2025	2024	2023
<b>Revenue:</b>			
Time-based products	\$ 3,489,609	\$ 3,224,299	\$ 3,016,256
Upfront products	2,010,602	1,802,222	1,400,125
Total products revenue	5,500,211	5,026,521	4,416,381
Maintenance and service	1,553,967	1,100,915	901,633
Total revenue	7,054,178	6,127,436	5,318,014
<b>Cost of revenue:</b>			
Products	867,165	770,238	697,686
Maintenance and service	444,526	367,055	287,876
Amortization of acquired intangible assets	311,858	107,996	45,281
Total cost of revenue	1,623,549	1,245,289	1,030,843
Gross margin	5,430,629	4,882,147	4,287,171
<b>Operating expenses:</b>			
Research and development	2,479,338	2,082,360	1,849,935
Sales and marketing	1,074,191	859,342	724,934
General and administrative	769,648	568,496	376,677
Amortization of acquired intangible assets	192,525	16,238	9,295
Restructuring charges	—	—	53,091
Total operating expenses	4,515,702	3,526,436	3,013,932
Operating income	914,927	1,355,711	1,273,239
Interest expense	(446,729)	(36,829)	(2,703)
Other income (expense), net	924,944	194,976	34,934
Income before income taxes	1,393,142	1,513,858	1,305,470
Provision for income taxes	55,991	99,718	90,188
Net income from continuing operations	1,337,151	1,414,140	1,215,282
Income (loss) from discontinued operations, net of income taxes	(3,900)	821,670	2,843
Net income	1,333,251	2,235,810	1,218,125
Less: Net income (loss) attributed to non-controlling interest and redeemable non-controlling interest	1,031	(27,570)	(11,763)
Net income attributed to Synopsys	\$ 1,332,220	\$ 2,263,380	\$ 1,229,888
<b>Net income (loss) attributed to Synopsys:</b>			
Continuing operations	\$ 1,336,120	\$ 1,441,710	\$ 1,227,045
Discontinued operations	(3,900)	821,670	2,843
Net income	\$ 1,332,220	\$ 2,263,380	\$ 1,229,888
<b>Net income (loss) per share attributed to Synopsys - basic:</b>			
Continuing operations	\$ 8.15	\$ 9.41	\$ 8.06
Discontinued operations	(0.02)	5.37	0.02
Basic net income per share	\$ 8.13	\$ 14.78	\$ 8.08
<b>Net income (loss) per share attributed to Synopsys - diluted:</b>			
Continuing operations	\$ 8.07	\$ 9.25	\$ 7.91
Discontinued operations	(0.03)	5.26	0.01
Diluted net income per share	\$ 8.04	\$ 14.51	\$ 7.92
<b>Shares used in computing per share amounts:</b>			
Basic	163,947	153,138	152,146
Diluted	165,656	155,944	155,195

**SYNOPSYS, INC.**  
**CONSOLIDATED STATEMENTS OF COMPREHENSIVE INCOME**  
(In thousands)

	Year Ended October 31,		
	2025	2024	2023
Net income	\$ 1,333,251	\$ 2,235,810	\$ 1,218,125
Other comprehensive income (loss):			
Change in foreign currency translation adjustment	24,497	8,150	(13,912)
Change in unrealized gains (losses) on available-for-sale securities, net of tax of \$0 for periods presented	(173)	1,460	1,513
Cash flow hedges:			
Deferred gains (losses), net of tax of \$21,418, \$(3,052), and \$(8,940) for fiscal years 2025, 2024 and 2023, respectively	(80,074)	9,625	24,986
Reclassification adjustment on deferred (gains) losses included in net income, net of tax of \$(1,339), \$(446), and \$(10,053) for fiscal years 2025, 2024 and 2023, respectively	3,716	(3,201)	25,276
Other comprehensive income (loss), net of tax effects	(52,034)	16,034	37,863
Comprehensive income	1,281,217	2,251,844	1,255,988
Less: Net income (loss) attributed to non-controlling interest and redeemable non-controlling interest	1,031	(27,570)	(11,763)
Comprehensive income attributed to Synopsys	\$ 1,280,186	\$ 2,279,414	\$ 1,267,751

❖ **Ликвидность и капитальные ресурсы**

Основными источниками ликвидности компании являются средства, генерируемые операционной деятельностью, а также средства, которые могут быть получены по открытым кредитным линиям с возобновляемым кредитом и долгосрочным кредитным линиям.

По состоянию на 31 октября 2025 года Synopsys располагала 3,0 млрд долларов США в виде денежных средств, эквивалентов денежных средств и краткосрочных инвестиций. Также располагали 5,7 млн долларов США в виде ограниченных денежных средств, в основном связанных с депозитами по аренде офисных помещений и программами кредитования сотрудников. Эквиваленты денежных средств компании состояли в основном из налогооблагаемых паевых инвестиционных фондов, срочных депозитов и высоколиквидных инвестиций со сроком погашения три месяца или менее. Краткосрочные инвестиции включают в себя государственные и муниципальные облигации США и инвестиционные облигации, предназначенные для продажи, с общим средневзвешенным кредитным рейтингом приблизительно AA.

По состоянию на 31 октября 2025 года приблизительно 1,4 млрд долларов США денежных средств и эквивалентов денежных средств Synopsys находились в различных иностранных юрисдикциях.

В результате завершения слияния с Ansys потребности в заемных средствах и ликвидности компании возросли. Денежное вознаграждение в рамках слияния с Ansys было профинансировано за счет выпуска старших облигаций и заимствований по Соглашению о срочном кредите.

	Amortized Cost	Gross Unrealized Gains	Gross Unrealized Losses		Estimated Fair Value <sup>(1)</sup>
			Less Than 12 Continuous Months	12 Continuous Months or Longer	
(in thousands)					
Cash equivalents:					
Money market funds	\$ 10,129	\$ —	\$ —	\$ —	\$ 10,129
U.S. Treasury, agency & T-bills	2,994	—	—	—	2,994
Total:	\$ 13,123	\$ —	\$ —	\$ —	\$ 13,123
Short-term investments:					
U.S. Treasury, agency & T-bills	\$ 15,752	\$ —	\$ (61)	\$ (2)	\$ 15,689
Municipal bonds	515	—	—	(16)	499
Corporate debt securities	103,213	13	(455)	(396)	102,375
Asset-backed securities	33,245	21	(93)	(97)	33,076
Total:	\$ 152,725	\$ 34	\$ (609)	\$ (511)	\$ 151,639

## ❖ Движение денежных средств

	Year Ended October 31,		\$ Change
	2025	2024	
	(dollars in millions)		
Cash provided by operating activities	\$ 1,518.6	\$ 1,407.0	\$ 111.6
Cash provided by (used in) investing activities	\$ (15,881.3)	\$ 1,223.0	\$ (17,104.3)
Cash provided by (used in) financing activities	\$ 13,355.8	\$ (181.3)	\$ 13,537.1

### Денежные средства, полученные от операционной деятельности

Компания ожидает, что денежные средства, полученные от ее операционной деятельности, будут подвержены колебаниям в результате ряда факторов, включая сроки выставления счетов и их оплаты, операционные результаты компании, а также сроки и суммы выплат налогов и других обязательств. Денежные средства, полученные от операционной деятельности компании, зависят главным образом от условий оплаты ее лицензионных соглашений. Как правило, компания получает денежные средства по авансовым соглашениям гораздо раньше, чем по выручке от продуктов с временной базой, при которой лицензионный платеж обычно выплачивается ежеквартально или ежегодно в течение срока действия лицензии.

Увеличение денежных средств, полученных от операционной деятельности в 2025 финансовом году по сравнению с 2024 финансовым годом, было в основном обусловлено более высокими поступлениями от дебиторской задолженности, частично компенсированными снижением чистой прибыли до 902,7 млн долларов, нереализованным убытком от урегулирования задолженности по казначейским облигациям в размере 121,6 млн долларов в 2025 финансовом году и более высокими выплатами по операционной деятельности, включая платежи поставщикам и налоговые платежи.

### Денежные средства, использованные в инвестиционной деятельности

Чистый отток денежных средств от инвестиционной деятельности составил 15,9 млрд долларов США в 2025 финансовом году по сравнению с чистым притоком денежных средств от инвестиционной деятельности в размере 1,2 млрд долларов США в 2024 финансовом году. Увеличение оттока денежных средств от инвестиционной деятельности было в основном обусловлено увеличением денежных средств, выплаченных за приобретения (за вычетом приобретенных средств), на сумму 16,5 млрд долларов США (в основном за слияние с Ansys), и уменьшением поступлений в размере 700,0 млн долларов США от продажи активов (за вычетом проданных денежных средств), частично компенсированным увеличением чистых поступлений в размере 92,4 млн долларов США от продажи, покупки и погашения инвестиций, а также увеличением поступлений в размере 57,9 млн долларов США от продажи здания в 2025 финансовом году.

### Денежные средства, использованные в финансовой деятельности

Чистый приток денежных средств от финансовой деятельности составил 13,4 млрд долларов США в 2025 финансовом году по сравнению с чистым оттоком денежных средств от финансовой деятельности в размере 181,3 млн долларов США в 2024 финансовом году. Приток денежных средств от финансовой деятельности в 2025 финансовом году был в основном обусловлен поступлениями в размере 14,3 млрд долларов США от выпуска старших облигаций и заимствований по Соглашению о срочном кредите, частично компенсированными погашением 850,0 млн долларов США по срочному кредиту.

## ❖ Основные средства, собственность

Synopsys имеет обширную географическую сеть офисов, включающую как собственность компании, так и арендованные помещения. Компания обладает гибкостью в управлении своими офисными площадями, что позволяет адаптироваться к изменяющимся потребностям бизнеса.

Главный офис компании расположен в Саннивейле, штат Калифорния. В настоящее время Synopsys арендует около 1,7 миллиона квадратных футов офисных помещений в 45 офисах по всей территории США, из которых 340 000 квадратных футов сдается в субаренду третьим лицам. Компании принадлежат здания в штатах Орегон и Калифорния. Эти офисы используются преимущественно для продаж, поддержки, маркетинга и административных задач, а также для исследований и разработок в рамках бизнес-сегментов.

В настоящее время компания арендует около 4 миллиона квадратных футов офисных помещений в 35 странах за пределами США и владеет зданиями в Ухане, Китай, и Синьжун, Тайвань, а также офисами в Сямэне, Китай, и Ёнгине, Южная Корея. Эти офисы используются преимущественно для продаж, поддержки, обслуживания и исследований и разработок в рамках бизнес-сегментов.

	As of October 31,	
	2023	2022
	(in thousands)	
Property and Equipment, net:		
United States	\$ 338,260	\$ 297,780
Other	219,001	185,520
Total	<u>\$ 557,261</u>	<u>\$ 483,300</u>

Амортизационные расходы составили **171,9 млн долларов, 162,9 млн долларов и 141,4 млн долларов** в 2025, 2024 и 2023 финансовых годах соответственно. Затраты на ремонт и техническое обслуживание списываются по мере их возникновения и составили 104,7 млн долларов, 89,4 млн долларов и 74,4 млн долларов в 2025, 2024 и 2023 финансовых годах соответственно.

**Договоры лизинга, операционной аренды офисных помещений, центров обработки данных, оборудования и других корпоративных активов.** По состоянию на 31 октября 2025 года обязательства Synopsys по арендным платежам, за вычетом незначительного дохода от субаренды, **составляли 812,4 млн долларов США**, из которых 132,8 млн долларов США подлежат выплате в течение 12 месяцев.

**SYNOPSIS, INC.**  
**CONSOLIDATED BALANCE SHEETS**  
(In thousands, except par value amounts)

	October 31,	
	2025	2024
<b>ASSETS</b>		
Current assets:		
Cash and cash equivalents	\$ 2,888,030	\$ 3,896,532
Short-term investments	72,929	153,869
Total cash, cash equivalents and short-term investments	2,960,959	4,050,401
Accounts receivable, net	1,505,427	934,470
Inventories	365,190	361,849
Prepaid and other current assets	1,180,526	1,122,946
Total current assets	6,012,102	6,469,666
Property and equipment, net	696,693	563,006
Operating lease right-of-use assets, net	702,008	565,917
Goodwill	26,899,215	3,448,850
Intangible assets, net	12,679,591	195,164
Deferred income taxes	112,159	1,247,258
Other long-term assets	1,122,693	583,700
Total assets	<u>\$ 48,224,461</u>	<u>\$ 13,073,561</u>
<b>LIABILITIES, REDEEMABLE NON-CONTROLLING INTEREST AND STOCKHOLDERS' EQUITY</b>		
Current liabilities:		
Accounts payable and accrued liabilities	\$ 1,326,211	\$ 1,163,592
Operating lease liabilities	128,205	94,791
Deferred revenue	2,245,961	1,391,737
Short-term debt	22,117	—
Total current liabilities	3,722,494	2,650,120
Long-term operating lease liabilities	680,698	574,065
Long-term deferred revenue	382,557	340,831
Long-term debt	13,462,398	15,601
Other long-term liabilities	1,649,299	469,738
Total liabilities	19,897,446	4,050,355
Redeemable non-controlling interest	—	30,000
Stockholders' equity:		
Preferred stock, \$0.01 par value: 2,000 shares authorized; none outstanding	—	—
Common stock, \$0.01 par value: 400,000 shares authorized; 185,994 and 154,112 shares outstanding, respectively	1,860	1,541
Capital in excess of par value	18,640,947	1,211,206
Retained earnings	10,315,487	8,984,105
Treasury stock, at cost: 1,222 and 3,148 shares, respectively	(398,278)	(1,025,770)
Accumulated other comprehensive income (loss)	(232,414)	(180,380)
Total Synopsys stockholders' equity	28,327,602	8,990,702
Non-controlling interest	(587)	2,504
Total stockholders' equity	28,327,015	8,993,206
Total liabilities, redeemable non-controlling interest and stockholders' equity	<u>\$ 48,224,461</u>	<u>\$ 13,073,561</u>

## ❖ Финансирование. Долгосрочные заимствования компании.

Сводная информация о заимствованиях Synopsys по состоянию на 31 октября 2025 года:

	Effective Interest Rate	Amount (in thousands)
Fixed-rate 4.550% Senior Notes due on April 1, 2027	4.840 %	\$ 1,000,000
Fixed-rate 4.650% Senior Notes due on April 1, 2028	4.850 %	1,000,000
Fixed-rate 4.850% Senior Notes due on April 1, 2030	4.980 %	2,000,000
Fixed-rate 5.000% Senior Notes due on April 1, 2032	5.150 %	1,500,000
Fixed-rate 5.150% Senior Notes due on April 1, 2035	5.270 %	2,400,000
Fixed-rate 5.700% Senior Notes due on April 1, 2055	5.800 %	2,100,000
Term Loan due on July 17, 2027	5.390 %	600,000
Term Loan due on July 17, 2028	5.480 %	2,850,000
<b>Total</b>		<b>13,450,000</b>
Unamortized discount and issuance costs		(89,156)
<b>Total Senior Notes and Term Loan</b>		<b>13,360,844</b>
Deferred payment on settlement of interest rate treasury lock		110,585
Other borrowings		13,086
<b>Total</b>		<b>\$ 13,484,515</b>
Reported as:		
Short-term debt		\$ 22,117
Long-term debt		13,462,398
<b>Total</b>		<b>\$ 13,484,515</b>

Доступные Synopsys инструменты финансирования состоят из следующего:

### 1) Senior Notes (Приоритетные облигации) — \$10 млрд.

Долгосрочные необеспеченные займы. Synopsys выпустила облигации разными траншами, чтобы распределить выплаты на десятилетия вперед. От самых «коротких» (2027 год под 4.55%) до сверхдлинных (2055 год под 5.7%). Деньги пошли на оплату наличной части сделки с Ansys. У облигаций есть условие **"make-whole" redemption**. Если Synopsys захочет погасить их досрочно, ей придется выплатить инвесторам компенсацию, покрывающую все будущие проценты. Это делает досрочное погашение именно этого долга менее выгодным, чем погашение банковских кредитов.

### 2) Term Loan (Срочный кредит) — \$4.3 млрд. (погашен в 1 квартале 2026г.)

Классический банковский кредит, взятый в дополнение к облигациям. Транши: \$1.45 млрд до 2027 года и \$2.85 млрд до 2028 года. Ставка - Плавающая (на базе SOFR + маржа, зависящая от кредитного рейтинга).

### 3) Revolving Credit Facilities (Револьверные кредитные линии) — \$1 млрд.

Лимит: \$850 млн (подтвержденный) + \$150 млн (дополнительный). На октябрь 2025 года **баланс нулевой**.

### 4) Bridge Commitment (Бридж-кредит / «Мост») — \$0

Это временное обязательство банков выделить деньги, пока компания не выпустит облигации.

Размер будущих основных платежей по долгу по состоянию на 31 октября 2025 года следующий:

Fiscal year	Principal Payments (in thousands)
2026	\$ 24,734
2027	1,624,734
2028	3,874,734
2029	24,734
2030	2,024,735
2031 and thereafter	6,000,000
<b>Total</b>	<b>\$ 13,573,671</b>

## ❖ Программа SBC (компенсация сотрудникам в виде акций)

По состоянию на 31 октября 2025 года общие неучтенные расходы на компенсации в виде акций, относящиеся к опционам, акциям с ограниченным правом продажи и ограниченным акциям, составляли **1,5 миллиарда долларов**, и ожидается, что они будут учтены в течение средневзвешенного периода в 1,9 года. По состоянию на 31 октября 2025 года общие неучтенные расходы на компенсации в виде акций, относящиеся к программе ESPP, составляли 88,2 миллиона долларов, и ожидается, что они будут учтены в течение 2,0 лет.

	Year Ended October 31,		
	2025 <sup>(1)</sup>	2024	2023
	(in thousands)		
Cost of products	\$ 89,366	\$ 66,403	\$ 49,896
Cost of maintenance and service	41,897	32,189	29,572
Research and development expense	456,804	359,244	282,540
Sales and marketing expense	178,384	121,524	91,082
General and administrative expense	126,843	78,575	60,004
Stock-based compensation expense from continuing operations before taxes	893,294	657,935	513,094
Stock-based compensation expense from discontinued operations before taxes	—	34,381	50,198
Total stock-based compensation expense before taxes	893,294	692,316	563,292
Income tax benefit	(134,441)	(115,271)	(90,915)
Stock-based compensation expense after taxes	\$ 758,853	\$ 577,045	\$ 472,377

<sup>(1)</sup> Includes \$150.5 million of stock-based compensation expense related to the Assumed Equity Awards in connection with the Ansys Merger.

## ❖ Недавние M&A

- 17 июля 2025 года Synopsys завершила **приобретение компании Ansys** в соответствии с условиями ранее объявленного Соглашения и Плана слияния, от 15 января 2024 года (Соглашение о слиянии), заключенного между Synopsys, Ansys и ALTA Acquisition Corp. Общая сумма сделки составила приблизительно **34,9 млрд долларов США**, включая 17,6 млрд долларов США наличными, обыкновенные акции Synopsys справедливой стоимостью 17,1 млрд долларов США, а также остаток, связанный с принятием на себя обязательств по некоторым непогашенным акциям Ansys и урегулированием ранее существовавших отношений. Приобрели Ansys, чтобы объединить опыт Synopsys в области автоматизации проектирования полупроводниковой электроники с возможностями Ansys в сфере проектирования и слияний и поглощений для удовлетворения растущего спроса на интегрированные инструменты проектирования и моделирования в различных отраслях. Финансирование денежной части сделки по слиянию с Ansys было за счет комбинации имеющихся денежных средств, чистой выручки от выпуска старших облигаций и заимствований по Соглашению о срочном кредите.

Общая сумма сделки была предварительно распределена следующим образом:

	(in thousands)
Cash for outstanding Ansys Common Stock <sup>(1)</sup>	\$ 17,613,185
Fair value of Synopsys Common Stock issued for outstanding Ansys Common Stock <sup>(2)</sup>	17,105,538
Fair value of assumed Ansys equity awards attributable to pre-combination services <sup>(3)</sup>	130,963
Settlement of pre-existing relationships	8,794
Total purchase consideration	34,858,480
Less: cash acquired	(931,740)
Total purchase consideration, net of cash acquired	\$ 33,926,740
<b>Allocations</b>	
Total current assets	\$ 898,127
Property and equipment	106,209
Goodwill	23,442,889
Intangible assets	12,990,000
Other long-term assets	253,815
Deferred revenue	(637,076)
Other current liabilities	(303,526)
Long-term deferred revenue	(34,070)
Long-term deferred tax liabilities	(2,624,094)
Other long-term liabilities	(165,534)
	\$ 33,926,740

(1) Представляет собой общую сумму денежных средств, выплаченных для урегулирования 88,1 млн находящихся в обращении обыкновенных акций Ansys по состоянию на дату приобретения в размере 199,91 долл. США за акцию, а также для урегулирования дробных акций.

(2) Представляет собой справедливую стоимость 30,0 млн обыкновенных акций Synopsys, выпущенных для урегулирования 88,1 млн находящихся в обращении обыкновенных акций Ansys.

Synopsys выпустила 0,3399 обыкновенной акции Synopsys за каждую акцию Ansys. Справедливая стоимость обыкновенных акций Synopsys составляла **571,20 долл. США за акцию** по состоянию на дату приобретения.

(3) Представляет собой справедливую стоимость принятых опционов Ansys и акций с ограниченным правом продажи (RSU), отнесенных к услугам, оказанным до объединения.

Деловая репутация в основном обусловлена сформированным штатом сотрудников и ожидаемой синергией и экономией за счет масштаба, которые, как ожидается, будут достигнуты в результате интеграции бизнеса Ansys. Синергия включает в себя определенную экономию затрат, повышение операционной эффективности и другие стратегические преимущества, которые, как ожидается, будут достигнуты в результате слияния с Ansys. Деловая репутация была отнесена к отчетному подразделению Design Automation, и признанная сумма не подлежит вычету в

целях налогообложения. Результаты деятельности компании Ansys **включены** в консолидированную финансовую отчетность Synopsys за финансовый **год, закончившийся 31 октября 2025 года**, начиная с даты приобретения.

Оценочная справедливая стоимость и средневзвешенный срок полезного использования нематериальных активов Ansys были следующими:

	Fair value (in thousands)	Useful Lives (in years)
Core/developed technologies <sup>(1)</sup>	\$ 6,500,000	6 - 9
Customer relationships <sup>(2)</sup>	5,100,000	9
Contract rights intangible <sup>(3)</sup>	440,000	2
Trademarks and trade names <sup>(4)</sup>	950,000	23
<b>Total identified intangible assets</b>	<b>\$ 12,990,000</b>	

Приведенная ниже **неаудированная прогнозная финансовая информация (Pro Forma)** представляет собой объединенные результаты операционной деятельности за каждый из представленных периодов, как если бы компания Ansys была приобретена на начало 2024 финансового года

	Year Ended October 31,	
	2025	2024
	(in thousands)	
Pro forma total revenue	\$ 8,920,890	\$ 8,450,296
Pro forma net income (loss)	\$ 743,822	\$ 651,499

информация отражает существенные единовременные корректировки, включая транзакционные издержки в размере 298,4 млн долларов США, расходы на компенсацию акциями в размере 71,5 млн долларов США и выходные пособия в размере 8,2 млн долларов США.

- В течение 2024 финансового года Synopsys завершили несколько приобретений на общую сумму 159,3 млн долларов США, за вычетом приобретенных денежных средств. Компания не считает эти приобретения существенными, по отдельности или в совокупности, для своей консолидированной финансовой отчетности.
- 3 сентября 2024 года Synopsys подписали окончательное соглашение **о продаже своей группы Optical Solutions Group (OSG)** компании Keysight Technologies, Inc. Ansys также заключила окончательное соглашение с Keysight Technologies, Inc. о продаже своего бизнеса PowerArtist RTL. 17 октября 2025 года завершили продажу активов в рамках регуляторных сделок за денежное вознаграждение в размере 604,0 млн долларов.
- В течение 2023 финансового года Synopsys завершила несколько приобретений на общую сумму 295,4 млн долл. США за вычетом полученных денежных средств.
- 22 июня 2022 года компания завершила приобретение всех выпущенных акций NTT Security AppSec Solutions Inc. (которая работала под названием WhiteHat Security или WhiteHat), поставщика динамических решений для тестирования безопасности приложений, у NTT Security Corporation по общей цене покупки 310,0 млн долл. США за вычетом приобретенных денежных средств. Благодаря этому приобретению Synopsys расширила свое предложение продуктов на рынке тестирования безопасности приложений.
- Во втором квартале 2022 финансового года Synopsys приобрела 75% акций OpenLight Photonics, Inc. (OpenLight) за денежное вознаграждение в размере 90,0 млн долл. Оставшиеся 25% акций OpenLight принадлежат Juniper Networks, Inc. (миноритарному инвестору) за счет их вклада в виде интеллектуальной собственности и определенных материальных активов.
- В течение 2021 финансового года Synopsys завершила несколько приобретений на общую сумму 298,9 млн долл. США за вычетом приобретенных денежных средств. Компания не считает эти приобретения существенными, по отдельности или в совокупности, для своей консолидированной финансовой отчетности.

#### ❖ Судебные разбирательства

31 октября 2025 года в Окружной суд Соединенных Штатов по Северному округу Калифорнии был подан коллективный иск акционеров, под названием **Kim v. Synopsys, Inc., et al.** (дело № 25-cv-09410), против Synopsys и некоторых его должностных лиц (иск Kim). Иск содержит претензии в соответствии с разделами 10(b) и 20(a) Закона о ценных бумагах 1934 года и утверждает, что определенные существенные искажения или упущения, связанные с результатами деятельности сегмента интеллектуальной собственности компании в области дизайна, были сделаны в нарушение федеральных законов о ценных бумагах. Кроме того, 25 ноября 2025 года в Окружной суд Соединенных Штатов по Северному округу Калифорнии был подан коллективный иск акционеров под названием **«Пенсионный фонд профсоюза водителей грузовиков Новой Англии против Synopsys, Inc. и др.»** (дело № 25-cv-10201) против Synopsys и некоторых директоров и должностных лиц компании. Иск содержит аналогичные обвинения, что и иск Кима, но также предъявляет претензии в соответствии с разделами 11, 12(a)(2) и 15 Закона о ценных бумагах 1933 года от имени акционеров, получивших акции SNPS в обмен на свои обыкновенные акции Ansys, Inc. в рамках приобретения Synopsys компании Ansys. Истцы в обоих исках требуют неуказанной денежной компенсации и

возмещения судебных издержек и расходов, включая разумные гонорары адвокатов и экспертов. **Synopsys не создавала резервов под обязательства по возможному возмещению по обоим искам.**

### Market Indicators (рыночные показатели)

Exchange: NASDAQ, ticker: **SNPS**

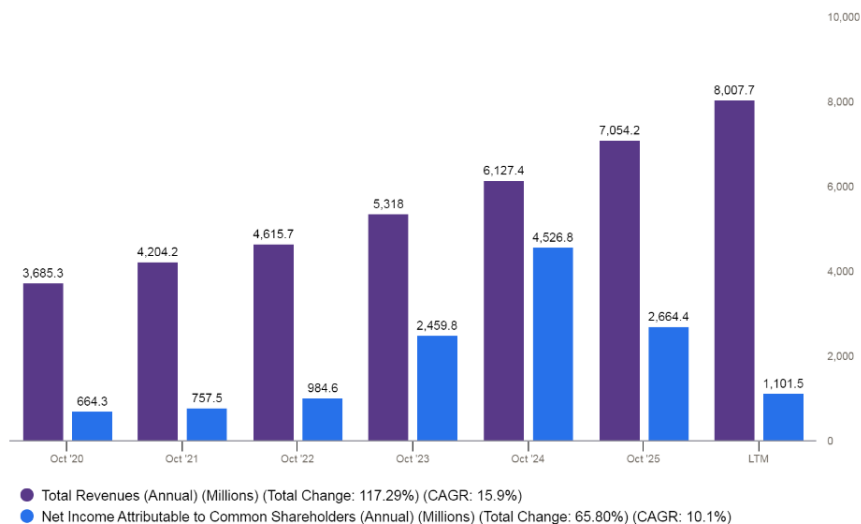
Diluted Shares Outstanding: 190,8 mln. Current price: \$392,24 per shares.

Capitalization (current): **\$74 839 mln.** Capitalization Growth (10 years): **+891,6%** or **+25,8%** per year

**P/E** (Price to Earnings)= **43,5** **Book** (balance value): **\$160,12** per shares, (0% tangible) **P/B** (price to book): **2,45**

### Operating Indicators (операционные показатели)

**S** Synopsys, Inc. (SNPS)



Total Revenue (last year): **\$7 050 mln.** Total Revenue (5 years): **\$27 770 mln.**

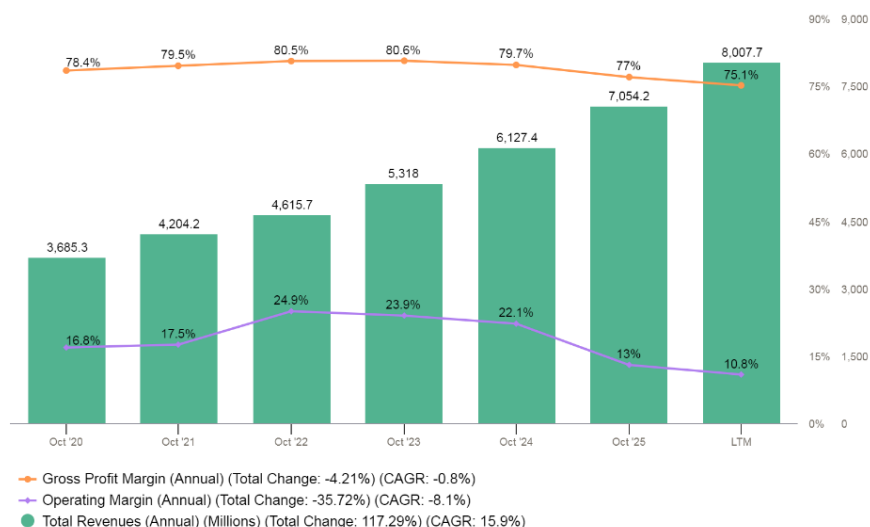
Net Income (last year): **\$1 340 mln.** Net Income (5 years): **\$5 752,1 mln.**

Gross margin (last year): **77,0%** (78,4% in 2020y)

Operating margin (last year): **13,0%** (16,8% in 2020y)

Profit margin (last year): **19,0%** (18,0% in 2020y)

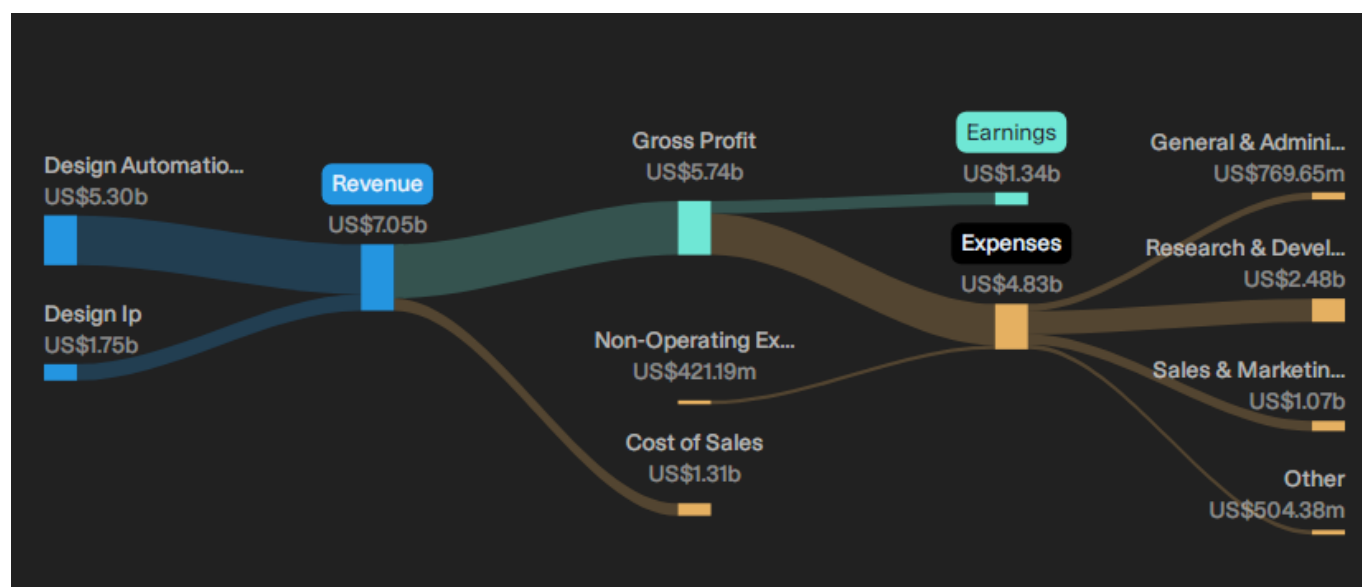
**S** Synopsys, Inc. (SNPS)



Growth Total Revenue (5years): **+91,4%**

Growth Net Income (5 years): **+301,1%**

## Revenue & Expenses Breakdown (Структура затрат в валовых продажах компании)



### Balance Indicators (балансовые показатели)

Current Ratio: **1,36**

Interest rate to Total Long Term Corporate Debt (current, average): **3,13%**

Interest Coverage: **x2,7**

Debt to EBITDA: **x4,6**

Long Term Debt to Equity: **33,3%**

Equity to Total Assets: **64,7%**

Total Liabilities to Total Assets: **35,3%**

Growth Retained Earnings (5 years): **171,8%**

Retained Earnings to Total Tangible Assets: **128,7%**

### Efficiency (эффективность)

Capital Turnover (оборачиваемость капитала, 5 лет и средний):  $0,523+0,579+0,566+0,592+0,539 = 0,56$

Profit Margin (чистая доходность по FCF, 5 лет и средний):  $0,333+0,316+0,284+0,207+0,191 = 0,266$

Profit Ratio (коэффициент прибыльности, 5 лет и средний):  $17,4\% + 18,3\% + 16,1\% + 12,3\% + 10,3\% = 14,9\%$

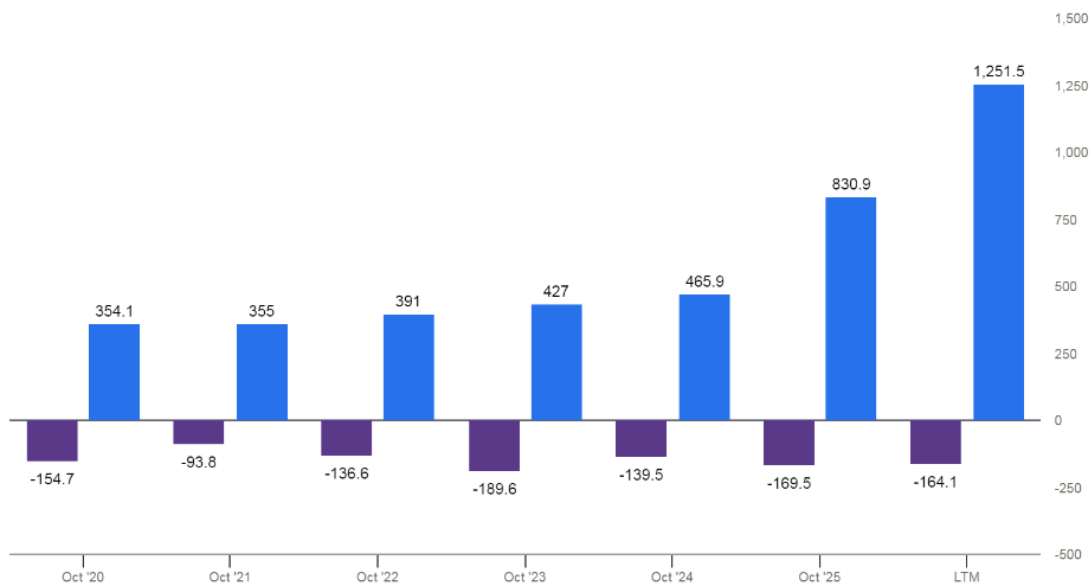
(Рентабельность акционерного капитала (%ROE), рентабельность полного капитала (%ROA), среднее значение за пять лет в процентах. Числитель – free cash flow за соответствующий год в \$ mln. Знаменатель – акционерный капитал в расчете %ROE в \$ mln., стоимость полных активов- в расчете (%ROA) в \$ mln.).

<b>%ROE</b>	<u>1399</u>	<u>1602</u>	<u>1514</u>	<u>1268</u>	<u>1349</u>	
	4912	5299	5521	6153	8993	= <b>24,3</b>
	28,5	30,2	27,4	20,6	15,0	

<b>%ROA</b>	<u>1399</u>	<u>1602</u>	<u>1514</u>	<u>1268</u>	<u>1349</u>	
	8030	8752	9418	10333	13074	= <b>14,9</b>
	17,4	+ 18,3	+ 16,1	+ 12,3	+ 10,3	

<b>%ROIC</b>	<u>690</u>	<u>1004</u>	<u>1185</u>	<u>1266</u>	<u>878</u>	
	3750,4	3816,2	4123,7	4737,4	5112,3	= <b>23,5</b>
	18,4	+ 26,3	+ 28,7	+ 26,7	+ 17,2	

### Cash Flow Statement



- Capital Expenditure (Annual) (Millions) (Total Change: 6.04%) (CAGR: -1.1%)
- Depreciation & Amortization (Annual) (Millions) (Total Change: 253.46%) (CAGR: 27.2%)

Capital Expenditures to Total Depreciation & Amortization (5y): **\$589 mln. = 17,1%; (2,1%)** to Total Revenue 5y.

Capital Expenditures to Net Operating Cash Flow (5 years average): **13,3%**

Free Cash Flow (FY 2026 Outlook): **\$1900 mln. = 2,5%** to Current Cap.

Free Cash Flow (last 5 years):  $\$1349,1 + 1267,5 + 1513,7 + 1602,3 + 1398,8 = \$7131,4$  mln.

Free Cash Flow (first 5 years):  $\$836,6 + 602,4 + 325,4 + 562,2 + 519,7 = \$2846,3$  mln.

**Total Free Cash Flow (10 years): \$7131,4 mln. + \$2846,3 mln. = \$9977,7 mln.**

Growth Free Cash Flow (5 years): **+150,5%**, or **+20,2%** per year

FCF Growth Rate, 10y (dot plot, %CAGR): **+17,4%**

Sustainable G (Скорректированный фундаментальный рост) =  $RR \times \%ROIC = 14,5\%$

## Value

Capitalization 2016y. = **\$7 547 mln.** (156 mln. shares x \$48,38)

Dividend paid (10 years): **\$0 mln.**

Buy Back (Treasury Stock Repurchase 10 years) : **разводнили акционерный капитал на 34,8 mln. shares = 22,3% of Capital Stock 2016y. До сделки по поглощению Ansys, Buyback Synopsys 100% стерилизовал SBC.**

$$\text{рентабельность инвестиций, \%ROI} = \left( \sqrt[10]{\frac{\$7547 + \$9978}{\$9231}} - 1 \right) \times 100 = 6,6\%$$

Эффективная ставка корпоративного налога на прибыль (5y. average) = **7,2%**

Средневзвешенная стоимость капитала **WACC = (0,879 × (3,0% + 1,0 × 7,0%)) + (0,121 × 3,13% × (1 - 7,2%)) = 9,1%**

Доходность реинвестирования **Incremental FCF Return** (10 years):  $\frac{\$1380,3}{\$16213} \times 100 = 8,5\%$

---

## Discount & Fair Value

**Dividend yield: 0%**

**Buy Back to FCF** (отношение стоимости выкупленных акций к свободному денежному потоку за 10 лет) = **0%**

**Total Shareholder Return** (% возврата денежных средств акционерам из свободного денежного потока за 10 лет) = **0%**

**Reinvestment Rate** (уровень реинвестирования компании за десять лет) = **61,8%**

## Корректировки включали следующее:

После таких масштабных сделок, как покупка Ansys, стандартный **Retention Ratio** (процент удержанной чистой прибыли) становится бесполезен, так как он не учитывает внешнее финансирование (эмиссию акций и долг). Это стратегически превращает Synopsys в «серийного консолидатора» отрасли. Для адекватной модели нам нужно считать **Equity Reinvestment Rate** (Коэффициент реинвестирования собственного капитала в периоде 10 лет).

Чистый CapEx: \$589 - 3440 = **-\$2851 mln.**

M&A (Acquisitions): **\$19 064 mln.**

FCF (Free Cash Flow): **\$9978 mln.**

Суммарные инвестиции компании составили: Net CapEx + M&A = -2851 + 19064 = **\$16213 mln.,**

тогда, Reinvestment Rate (RR) =  $\frac{\$16213}{\$26213} \times 100 = 61,8\%$

В модели стоимости за основу был взят средний показатель скорректированного фундаментального роста (G).

❖ Yield-based DCF:

Year	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Operating Value, \$	Operating Value, per shares, \$
Projected Free Cash Flow, \$	1901	2176	2492	2853	3267	3741	4283	4904	5615	6429	37661	197,38
Present Value, \$	1728	1799	1872	1949	2028	2111	2198	2288	2381	2479	20833	109,19
Growth Rate	1,145	1,145	1,145	1,145	1,145	1,145	1,145	1,145	1,145	1,145	Total Discount	-45%

Growth Rate	1,145
Diluted Shares Outstanding, mln.	190,8
Actual Free Cash Flow, \$ mln.	1660
Discount Rate	1,10

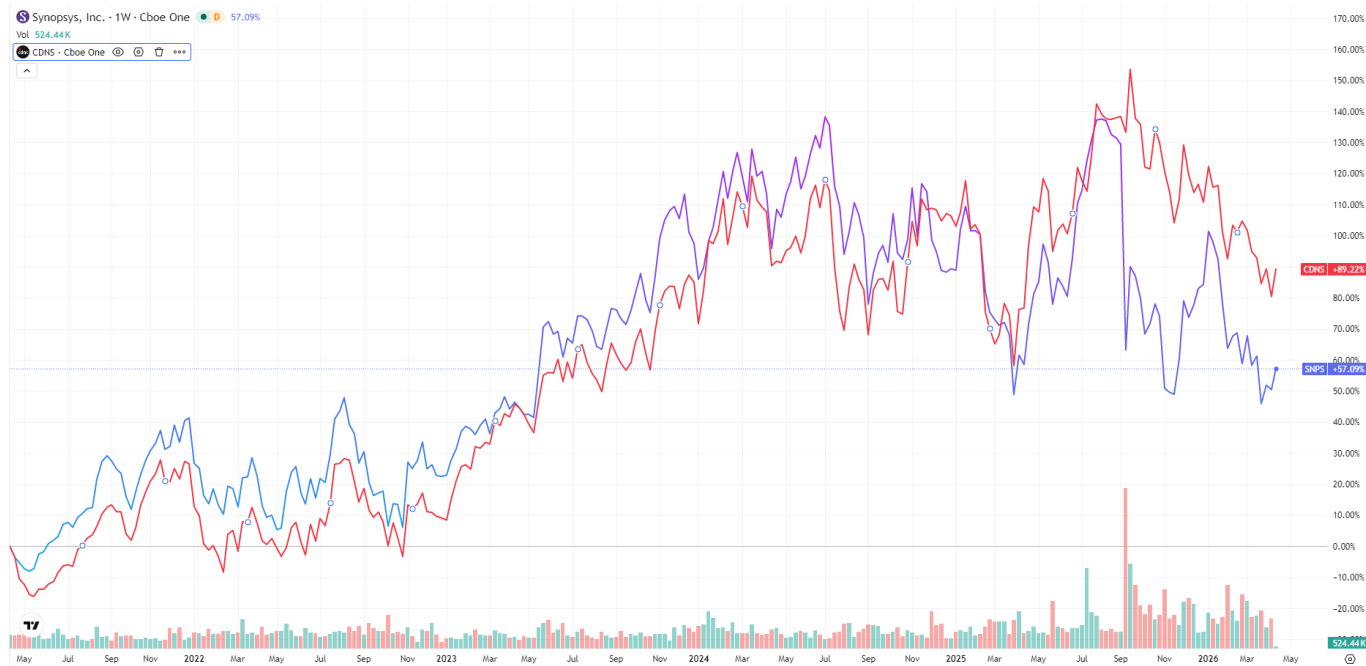
**Growth Rate (a)** 14,5%  
**Free Risk Rate-Forward, average 10y (g)** 3,0%  
**Premium or rebate (b)** 0,0%  
**hURDLE Rate (r) + - (b)** 10,0%  
**r = Market Return (10,0%) + Free Risk Rate (3,0%)**  
**Present Value (PV)=** 20833 mln.  
**Terminal Value (TV) = FCF10y x (1 + a) / (r - a) =** 94602 mln.  
**Present Value of Terminal Value (PVTV)= TV / (1 + r)<sup>10</sup> =** 36473 mln.  
**Fair Value = PV + PVTV =** 20833 + 36473 = 57306 mln. 300,35 per shares  
**Terminal Rate = 3,0%**

**Fair Value (Intrinsic): \$57 306 mln. = \$300,25 per shares**

Все показатели финансовой отчетности взяты из официальных источников на корпоративном сайте компании, и(или) сайте американского регулятора фондового рынка и бирж <https://sec.gov>



### SNPS vs peers Market Return, 5y chart



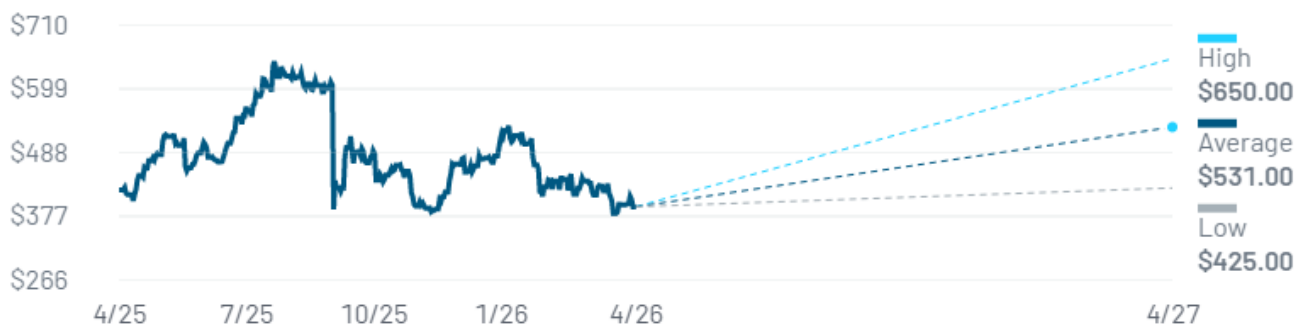
10 April 2026y. Current Analyst Estimated:

### Consensus Price Target

**\$531.00**

↑ 29.69% Upside

According to the 17 analysts' twelve-month price targets for Synopsys, the average price target is **\$531.00**. The highest price target for SNPS is **\$650.00**, while the lowest price target for SNPS is **\$425.00**. The average price target represents a forecasted *upside* of 29.69% from the current price of **\$409.43**.



Average PT for Apr 2027: \$531.00

## SNPS Analyst Ratings Over Time

	CURRENT FORECAST 4/13/25 TO 4/13/26	1 MONTH AGO 3/14/25 TO 3/14/26	3 MONTHS AGO 1/13/25 TO 1/13/26	1 YEAR AGO 4/13/24 TO 4/13/25
Strong Buy	0	0	0	0
Buy	8	8	11	11
Hold	8	8	5	1
Sell	1	1	1	0
Consensus Price Target	\$531.00	\$531.00	\$562.13	\$638.58
Forecasted Upside	↑ 29.69% Upside	↑ 28.69% Upside	↑ 9.83% Upside	↑ 51.61% Upside

DATE	BROKERAGE	ANALYST	ACTION	RATING	PRICE TARGET	REPORT DATE UPSIDE/DO...
2/26/2026	Needham & Company LLC ★★★★★	Charles Shi ★★★★★	Reiterated Rating	● BUY		
2/26/2026	Wells Fargo & Company ★★★★★	Joe Quatrochi NOT RATED	Lower Target	● EQUAL WEIGHT	\$500.00 → \$450.00	+5.68%
2/26/2026	Rosenblatt Securities ★★★★★	Blair Abernethy ★★★★★	Lower Target	● BUY	\$560.00 → \$530.00	+18.00%
2/26/2026	Piper Sandler ★★★★★	Clarke Jeffries ★★★★★	Lower Target	● NEUTRAL	\$520.00 → \$430.00	-4.27%
2/25/2026	Morgan Stanley ★★★★★	Lee Simpson ★★★★★	Reiterated Rating	● OVERWEIGHT → ● EQUAL WEIGHT	\$550.00 → \$480.00	+6.86%
2/25/2026	The Goldman Sachs Group ★★★★★	James Schneider ★★★★★	Set Target	● BUY	\$600.00	+33.58%
2/20/2026	HSBC ★★★★★		Downgrade	● BUY → ● HOLD	\$455.00	+2.54%
1/22/2026	Weiss Ratings ★★★★★		Reiterated Rating	● HOLD (C)		

### 25 Feb 2026y. 1Q-2026 Earnings Call Transcript Synopsys Inc. (SNPS)

Стенограмма Earnings Call по результатам первого квартала 2026 фин. года от разработчика технологий проектирования полупроводниковых чипов и инженерных услуг в EDA индустрии, компании Synopsys Inc.

#### Основные финансовые результаты за 1 квартал 2026 г.

- **Выручка:** Составила **\$2,41 млрд**, достигнув верхней границы прогнозного диапазона. Значительный вклад внесла компания **Ansys** — её выручка составила **\$886 млн**.
- **Маржинальность:** Операционная маржа по non-GAAP составила **42,1%**, что обусловлено эффективным контролем расходов и временными факторами.
- **Прибыль на акцию (EPS):** Результат по non-GAAP составил **\$3,77**, превысив ожидания за счет сроков поступления выручки и снижения процентных расходов.
- **Денежные потоки и долг:** Свободный денежный поток (FCF) за квартал составил **\$822 млн**. Общий долг на конец периода — **\$10 млрд**, при этом компания полностью погасила краткосрочный кредит в размере **\$4,3 млрд**.
- **Портфель заказов (Backlog):** Составляет **\$11,3 млрд**, что подтверждает устойчивость бизнес-модели.

#### Стратегические и операционные достижения

- **Интеграция Ansys:** 2026 год определен руководством как год реализации «технологического обещания» объединенной компании. Интеграция идет по графику.
- **Лидерство в ИИ:** Использование ИИ в продуктах (Synopsys.AI) позволяет клиентам ускорять рабочие процессы до 70%. Компания активно внедряет автономных «инженеров-агентов» в процессы проектирования и проверки.
- **Передовые узлы:** Инструменты компании (Fusion Compiler и PrimeTime) обеспечивают 100% покрытие на критических этапах проектирования чипов на техпроцессах 2 нм и ниже.
- **Сегмент IP:** 2026 год рассматривается как переходный период. **Продажа бизнеса по разработке процессорных IP компании Global Foundries** призвана усилить фокус на высокоскоростных интерфейсах и межсоединениях.
- **Оптимизация портфеля:** Подразделение оптических решений (Optical Solutions Group) было продано в 4 квартале 2025 года.

Synopsys демонстрирует высокую финансовую дисциплину на этапе интеграции крупнейшего поглощения (Ansys), фокусируясь на синергии в области ИИ-проектирования и системного анализа.

### Guidance (outlook) FY2026

**Выручка:** Ожидается в диапазоне **\$9,56 – \$9,66 млрд**. Ожидаемый вклад Ansys — около **\$2,9 млрд** (рост на двузначное число).

**Прибыль:** Прогноз по прибыли по-GAAP на акцию повышен до **\$14,38 – \$14,46**. Операционная маржа по итогам года ожидается на уровне **40,5%** (средний показатель).

**Денежный поток:** Прогноз по FCF на год составляет приблизительно **\$1,9 млрд** (операционный поток \$2,2 млрд при капитальных затратах \$300 млн).

**Возврат капитала:** Совет директоров пополнил программу обратного выкупа акций на сумму до **\$2 млрд**. Приоритетом остается инвестирование в бизнес при одновременном плановом погашении задолженности.

**Сессия Q&A** показывает, что аналитики сменили общую комплиментарность на довольно жесткий прагматизм. Основные «уколы» и острые моменты в Q&A-сессии были сосредоточены вокруг трех тем: **реальный вклад Ansys, «проседание» в сегменте IP и скепсис относительно автономных ИИ-агентов.**

**Бумажный» рост против органического.** Было отмечено, что без учета Ansys и при исключении продажи подразделения Optical Solutions, органический рост основного бизнеса EDA выглядит «бледно» на фоне прошлых лет. Сассин Гази пытался перевести фокус на «синергию», но фактически признал, что 2026 год — это период глубокой трансформации, где «чистую» органику выделить сложно из-за масштабных перестановок в портфеле.

**Скепсис по поводу ИИ-агентов.** Был задан вопрос: «Если ваши ИИ-агенты действительно сокращают время проектирования на 70%, почему мы не видим соразмерного падения ваших операционных расходов (OpEx) или, наоборот, взрывного роста числа новых проектов у клиентов?». Руководство ответило в духе «это только начало пути», что прозвучало неуверенно на фоне их же заявлений о 40-летнем лидерстве и «уже работающих» технологиях.

**Тупик в сегменте IP.** Аналитик прямо спросил, не является ли продажа части IP-бизнеса компании Global Foundries «распродажей фамильного серебра» для того, чтобы залатать дыры в балансе после покупки Ansys. Шелла Глазер (CFO) категорически это отрицала, называя сделку «стратегическим фокусом на высокоскоростных интерфейсах». Однако рынок воспринял это как вынужденную меру по снижению долговой нагрузки, которая на конец квартала составила внушительные \$10 млрд.

Аналитики обратили внимание на странную деталь: Synopsys повысила прогноз по EPS, но при этом сохранила прогноз по выручке на прежнем уровне. Это явный признак того, что прибыль растет не за счет «захвата мира» новыми продуктами, а за счет агрессивного сокращения издержек и налоговой оптимизации после слияния. Для долгосрочного инвестора это «укол», указывающий на то, что потенциал экстенсивного роста компании может быть

исчерпан. Руководство Synopsys сейчас находится в позиции «обороняющегося лидера». Они пытаются продать инвесторам мечту об «ИИ-монополии», в то время как профессиональное сообщество (аналитики) всё чаще тыкает их носом в раздутый баланс и замедление органики.

---

## ❖ Резюме

Synopsys Inc. занимает лидирующие позиции на рынке, предоставляя комплексное решение для разработки электронных продуктов, от проектирования чипов до разработки программного обеспечения. Компания охватывает два основных сегмента: Автоматизация проектирования и Проектирование IP. Компания предлагает комплексное решение для поддержки процесса разработки электронных продуктов, предоставляя инструменты и услуги для оптимизации работы как инженеров-проектировщиков, так и разработчиков программного обеспечения. Фокус компании направлен на повышение эффективности, сокращение времени разработки и обеспечение качества конечного продукта. Отрасль проектирования чипов сегодня достаточно консолидирована, среди основных игроков в масштабе кроме Synopsys можно назвать только американскую **Cadence Design Systems** и подразделение немецкой **Siemens EDA**.

62% валовых продаж компании приходится на её сегмент автоматизации проектирования, где Synopsys предлагает широкий спектр программных продуктов для поддержки всего жизненного цикла разработки интегральных микросхем, от начального проектирования до подготовки к производству. Компания активно развивает облачные решения, предоставляя клиентам гибкость и масштабируемость в процессе проектирования. Демонстрируя лидерство на рынке EDA, Synopsys- бенефициар технологических трендов. Компания выигрывает от растущей сложности чипов и расширения цифровизации, что стимулирует спрос на инструменты EDA. По данным отраслевых аналитиков, Synopsys и Cadence совместно делят около **60% всего рынка EDA**.

Не останавливаясь на достигнутом, компания внедряет новый пакет решений EDA на основе искусственного интеллекта. Пакет ПО EDA Synopsys, охватывающий проектирование, верификацию и производство, дополняется технологиями искусственного интеллекта и машинного обучения с помощью набора дополнительных решений Synopsys.ai. Начиная с проектирования, инструменты оптимизации проектного пространства автономно обучаются, быстро исследуя потенциальные альтернативы проектирования, что позволяет инженерам разрабатывать новые проекты с меньшими усилиями. Также предлагается перенацеливание проектов на производные процессы на основе обучения, улучшение покрытия верификации с помощью моделей на базе ИИ при одновременном сокращении тестовых векторов и времени тестирования, а также анализ производительности и качества кремния, используемый для оптимизации проектов следующего поколения. Решения Synopsys.ai включают в себя: DSO.ai, VSO.ai, TSO.ai, ASO.ai, Design.da, Silicon.da, Fab.da. Компания сообщила, что усовершенствованный движок Synopsys.ai получает значительное распространение. На этом этапе Synopsys работает с более чем 30 клиентами, демонстрируя до 10-кратного сокращения времени выполнения заказов и двукратное увеличение охвата.

После продажи части своего IP-бизнеса и подразделения по обеспечению целостности программного обеспечения в прошлом году, Synopsys значительно сузил фокус своей деятельности, сконцентрировав свои экспертизы на самом растущем и перспективном направлении EDA-проектировании. Компания стабильно сохраняет свою высокую операционную маржинальность, в большей степени благодаря эффекту масштаба, изменением модели продаж IP-блоков и перекрестным межсегментным продажам. Ранее, данные отраслевых экспертов утверждали о том, что подразделение IP Synopsys как отдельная компания, является если и не абсолютным лидером рынка, то уступает пальму первенства только ARM, предлагает широкий портфель IP, оптимизированный для удовлетворения конкретных требований приложений для мобильных устройств, автомобильной промышленности, цифрового дома, Интернета вещей и облачных вычислений, что позволяет разработчикам быстро создавать SoC в этих областях. Инфраструктурный IP для SoC, шины данных и строительные блоки IP, математические и вычислительные компоненты с плавающей запятой, межсоединительную ткань Arm AMBA и периферийные устройства, а также IP для верификации. Всё это качественно создавало внушительный экономический ров для сегмента IP Synopsys. Именно ту часть портфеля интеллектуальной собственности (IP) которая предоставляла "строительные блоки" для проектирования чипов Synopsys продает сегодня GlobalFoundries (сумму сделки не объявлена). Для Synopsys это означает минус по: IoT и носимым устройствам; Автомобильная промышленность (ADAS) и контроль датчиков; Мобильные устройства (интеграция в модемы и аудио-процессоры); Облачные вычисления (Edge Cloud - NPU и ARC-V для обработки данных на периферии). При этом Synopsys сохранила за собой «фундаментальный» IP: библиотеки логики, встроенную память, интерфейсы (USB, PCIe, DDR, Ethernet), решения для безопасности и подсистемы. Это то,

что критически важно для облачных дата-центров и высокопроизводительных ИИ-чипов. Фактически, продажа процессорного IP — это признание Synopsys того, что в мире открытой архитектуры RISC-V владение собственным закрытым ядром (ARC) становится менее выгодным, чем продажа EDA-инструментов для проектирования любых ядер. Руководство Synopsys назвало это «стратегической фокусировкой», подчеркнув, что компания уходит от разработки самих ядер, чтобы сосредоточиться на **интерфейсах (Interface IP)** и фундаментальных библиотеках. **Для инвестора это может являться сигналом, что Synopsys уходит из конкуренции с ARM и фокусируется на том, чтобы быть «инфраструктурой» для всех разработчиков ИИ-систем.**

Сегмент Программного обеспечения целостности кода (SI) Synopsys (**Продан партнерам Clearlake Capital и Francisco. Сделка стоимостью около 2,1 млрд долларов закрыта во второй половине 2024г.**) позволял выявлять уязвимости в реальном времени. Конкурентности продуктам добавляла расширяющаяся клиентская база выходящая за пределы полупроводниковой отрасли. Компания создала Платформу обеспечения целостности ПО Polaris для объединения продуктов и услуг в интегрированное, удобное в использовании решение, которое позволяет командам безопасности и разработки создавать безопасное и высококачественное программное обеспечение быстрее. Сюда входят такие решения как: Intelligent Orchestration; Software Risk Manager; статические инструменты анализа Coverity; Black Duck; WhiteHat Dynamic; Seeker IAST; инструменты фуззинга Defensics. Это обеспечивало перекрестные межсегментные продажи Synopsys от постоянных клиентов компании, размещающих комплексные заказы, являясь крайне удобным решением, в то время как переключение на альтернативные решения – высоко затратными для клиента.

#### ➤ **Продажа части своего портфеля Processor IP Solutions и покупка Ansys**

В 2026 году Synopsys окончательно делает амбициозную ставку на монополию своего ядра в инструментах (EDA) и связях (Interface IP) выходя из рискованного бизнеса конкуренции архитектур ARM vs RISC-V. Synopsys идет по пути горизонтальной экспансии, скупая всё, от софта до физики и заводов IP. И наиболее подходящим (наиболее дорогим) для реализации своих амбициозных планов Synopsys становится покупка Ansys. Согласно условиям сделки, общая оценка Ansys составила примерно **\$35 млрд**, из которых расчет производился в комбинации наличных и акций SNPS. Денежная составляющая: \$197,00 наличными за каждую акцию Ansys. Акционерная составляющая: 0,3450 обыкновенных акций Synopsys за каждую акцию Ansys. Что делает сделку самым дорогим приобретением Synopsys в их истории. **Регуляторные условия:** Для получения одобрения (от FTC США и Еврокомиссии) компаниям пришлось пойти на ряд уступок. В частности, Synopsys согласилась продать свой бизнес по разработке оптического и фотонного ПО (Optical Solutions Group), чтобы избежать монополии в этом сегменте.

Множество разнообразных отраслевых оценок сходятся во мнении, что покупка Ansys для Synopsys выглядит неадекватно дорогой. Взять даже сравнение прогнозного интегрированного вклада продаж Ansys на текущий 2026г. в \$2,9 млрд., что составит около 12X годовых продаж от уплаченной цены в \$35 млрд. Опасения по поводу гладкой интеграции, раздутый баланс с увесистым долгом (взятым под покупку), разводнение акционерного капитала, продажа стратегически важного сегмента Optical Solutions Group, тяжелые активы и как результат – ожидаемо низкие показатели %ROE & %ROIC будущих периодов ближайшие 2-3 года. Всё это не добавляло оптимизма акционерам. Однако есть факторы, которые не стоит списывать со счетов при оценке будущих перспектив этого поглощения.

Исторически, Synopsys часто использовала инструмент M&A как драйвер неорганического роста. Не смотря на то, что не все её «ковровые» поглощения рынка были гладкими и успешными, Synopsys не прослыла «коллекционером мусора». И хотя опасения интеграционного риска и низкого возврата на капитал обоснованы, всё же, стоит упомянуть, какие возможные бенефиты приобрела компания благодаря этой сделке.

Начать стоит с того, что, буквально две недели назад (11 марта 2026) они уже выпустили первый совместный продукт с элементами Agentic AI. Как оказалось, Synopsys продав по требованию регуляторов (OSG) - инструменты для макро-оптики CODE V и LightTools (линзы камер, фары автомобилей, освещение) сохранил свой Photonic Solutions - ключевой стек для **Silicon Photonics (кремниевой фотоники)**. Сюда входят инструменты для проектирования фотонных интегральных схем (PIC), такие как OptoCompiler и OptSim. И стратегически главное. Вместе с Ansys они получили **Lumerical** — абсолютного лидера в моделировании фотонных компонентов на наноуровне. Теперь Lumerical интегрируется в основной поток Synopsys. Для процессоростроения (**фотонных вычислений**) Lumerical гораздо важнее, чем проданный CODE V. Требования регуляторов основывались на том факте, что если бы Synopsys сохранил за собой оба инструмента и RSoft и Lumerical, тогда компания бы контролировала 90% рынка софта для фотонных чипов. Продав только RSoft, Synopsys получил доступ к «мультифизике» Ansys. Теперь они могут моделировать, как фотонный процессор греется, как расширяются его волноводы при нагреве и как это влияет на передачу данных. Таким образом, продажа OSG — это очистка портфеля от непрофильных активов (макро-оптики) в пользу высокотехнологичной микро-фотоники, читай будущего для всей отрасли фотонных вычислительных устройств.

Теперь Synopsys обладает связкой «EDA + Lumerical + Ansys Multiphysics», что делает их предложение для разработчиков оптических ИИ-ускорителей (вроде тех, что делает Lightmatter) практически безальтернативным. Если через 3 года проектирование автомобиля или чипа для ИИ станет невозможным без связки Synopsys + Ansys, эта многоуровневая интеграция сработает стратегически - Synopsys сможет диктовать цены рынку.

**Вывод.** Поглощение Ansys дает Synopsys то, чего нет ни у кого в индустрии — абсолютный контроль над симуляцией света на наноуровне. Если Cadence — это мастер логики, то Synopsys + Ansys(Lumerical) теперь «мастер физики света». Уместно предположить, что теперь их объединенные R&D умеют моделировать поведение фотонов в волноводах через:

- ✓ **Component-Level (FDTD/MODE):** Позволяет рассчитать, как свет проходит через нано-структуры, как он преломляется и затухает. Это критично, когда размеры волноводов становятся сопоставимы с длиной волны света.
- ✓ **System-Level (INTERCONNECT):** Позволяет собрать из этих компонентов целую «световую схему» (Photonic Integrated Circuit — PIC) и проверить её работу до того, как она пойдет на завод.
- ✓ **Interoperability:** Главная синергия 2026 года — прямая интеграция Lumerical в **Synopsys OptoCompiler**. Теперь инженер может проектировать чип, где часть сигналов идет по меди, а часть — по свету, в одном окне.

Подробнее о будущих перспективах развития фотонных и квантовых вычислений см. Приложение 1, на стр. 39.

Если вы верите в неизбежность перехода на свет из-за тупика в 1-2 нм, то Synopsys купил «контрольный пакет акций» на будущее вычислений. Но платит он за этот билет прямо сейчас падением маржинальности и огромным долгом.

### Interconnects Ethernet 1,6 Тбит/с

Разработка портов Ethernet 1,6 Тбит/с (1.6T) является одним из ключевых драйверов роста Synopsys в 2026 году, так как именно эта технология становится «бутылочным горлышком» для кластеров ИИ следующего поколения. Synopsys первой на рынке представила **полное IP-решение для 1.6T Ethernet** еще в феврале 2024 года, и к 2026 году оно уже является «проверенным в кремнии» (silicon-proven). Решение включает:

- Контроллеры MAC и PCS: Новые мультрейтовые контроллеры, которые на 40% снижают задержку (latency) и на 50% уменьшают занимаемую площадь на кристалле по сравнению с решениями 800G.
- 224G Ethernet PHY: Физический уровень (PHY) на базе технологии SerDes 224 Гбит/с. Это критический компонент, который позволяет передавать данные на 1.6T через 8 каналов по 200 Гбит/с.
- Verification IP (VIP): Инструменты для тестирования и верификации, которые позволяют клиентам проверять свои чипы до производства.

Разработка Synopsys опирается на развивающийся стандарт IEEE 802.3dj. Решение 1.6T от Synopsys позволяет снизить энергопотребление межсоединений (interconnects) на **50%**. В масштабах дата-центра это критично, так как передача данных начинает потреблять сопоставимо с самими вычислениями. Synopsys активно интегрирует спецификации Ultra Ethernet (поддержка Ultra Ethernet Consortium), которые оптимизируют стек протоколов специально для ИИ-трафика, минимизируя потери пакетов и задержки в гигантских GPU-кластерах. В 2026 году порты 1.6T от Synopsys тесно интегрированы с новыми техпроцессами TSMC (N2 / 2нм) и Samsung (SF2). На выставке **DesignCon 2026** (прошедшей в марте) Synopsys продемонстрировала работу своих 224G SerDes с «отличным запасом по шумам» (high margin) даже на длинных медных кабелях, что крайне сложно реализовать физически на таких скоростях. В марте 2026 года компания Keysight (которая купила у Synopsys бизнес OSG) выпустила платформу для эмуляции ИИ-нагрузок именно под 1.6T Ethernet, что подтверждает: экосистема вокруг этой технологии Synopsys уже полностью сформирована.

Таким образом, покупка Ansys усилила это направление. На скоростях 1.6 Тбит/с электромагнитные помехи и нагрев становятся разрушительными. Благодаря инструментам Ansys, Synopsys теперь предлагает клиентам не просто «чертеж порта», а полную мультифизическую модель того, как этот порт будет вести себя внутри 3D-стека чипа при экстремальных нагрузках. Основные клиенты на это IP, контроллеры и PHY: Broadcom (чипы серии Tomahawk 6); Marvell (линейка Teralynx); NVIDIA (Networking) используют наработки Synopsys для ускорения вывода на рынок (Time-to-Market). Потребители чипов этой технологии системные интеграторы: Arista Networks; Cisco Systems; Juniper Networks. Самый быстрорастущий сегмент потребителей (гиперскейлеры -Internal ASIC): Google (TPU v6/v7); AWS (Trainium/Inferentia); Meta (MTIA), все лицензируют 1.6T IP у Synopsys. На последних конференциях Arista Networks подчеркивала, что переход на 1.6T критичен не только для скорости, но и для внедрения LPO (Linear Pluggable Optics).

## Перспективы

Synopsys демонстрирует крайне высокий уровень удержания клиентов, составляющий около 100%, и имеет отношения со всеми основными компаниями по проектированию микросхем в Соединенных Штатах. Её клиентская база продолжает уверенный рост, а действующие крупные заказчики пополняют бэклог компании все большими и новыми контрактами. За последние 30-ть лет Synopsys реинвестировала в неорганический рост несколько миллиардов долларов, а список поглощенных компаний, как мелких так и крупных, насчитывает более 70.

В целом мы считаем, что Synopsys обладает существенным набором конкурентных преимуществ, среди которых можно выделить: Широкий спектр продуктов и услуг; Лидерство на рынке EDA, особенно в цифровом проектировании; Высокая лояльность клиентов; Расширение клиентской базы за счет системных компаний; Рост сложности чипов, что порождает зависимость инженеров от специфических знаний продуктов Synopsys; Критически важная роль EDA-инструментов в современном проектировании микросхем; Глубокая экспертиза в области проектирования чипов; Партнерство со всеми крупными разработчиками чипов в США; Высокие барьеры входа в отрасль для новичков из-за сложности и длительности внедрения инструментов EDA; Высокая стоимость разработки чипов стимулирует минимизацию рисков ошибок за счет надежных инструментов компании, таких как интегрированная платформа EDA; Абсолютное доминирование в рыночном сегменте RTL Simulation. Все эти факторы создают для компании довольно широкий экономический ров, а долгосрочные тенденции в сторону искусственного интеллекта и машинного обучения, гипермасштабных вычислений, связи 5G, Интернета вещей и автономного вождения, среди прочего, являются долгосрочными драйверами роста, вызывающими повышенный спрос на все более сложные полупроводниковые технологии. Мы ожидаем, что растущий спрос на такие технологии и рост затрат на проектирование микросхем приведут к росту внедрения инструментов EDA и увеличению доли EDA в доходах от полупроводниковой отрасли. Развивающийся рыночный спрос и технологический прогресс требуют более мелких, быстрых и мощных микросхем, соответственно стало чрезвычайно сложно разрабатывать новые проекты без помощи инструментов EDA. Поскольку следование закону Мура становится все более сложным, а компаниям требуются новые подходы к проектированию, чтобы попытаться удвоить транзисторы на той же площади кремниевой подложки каждые пару лет, инструменты EDA доказали свою эффективность в достижении этого явления, обеспечивая более целостный подход к проектированию на системном уровне.

## Риски

Покупка выдающегося, но дорогого бизнеса не всегда приводит к выдающимся результатам. Мы выделяем наибольший риск в потенциальном объединении интересов и слиянии бизнеса компании с Ansys, учитывая, что столь масштабная покупка несет в себе потенциальные риски не реализованного синергетического эффекта, и более того уничтожение экономической стоимости. Из других, менее значительных рисков также можно выделить:

- Экспортный контроль США и торговые войны с Китаем могут негативно сказаться на бизнесе компании в этом регионе.
- Концентрация клиентов: Зависимость от ограниченного числа крупных клиентов может создать риски, связанные с возможным переходом клиентов к конкурентам.
- Концентрация портфеля на инструментах EDA и упущенные возможности проданного Processor IP Solutions и OSG, может ослабить позиции Synopsys.
- Отставание вывода на рынок решений Synopsys от основных конкурентов, например таких, как Agent AI.

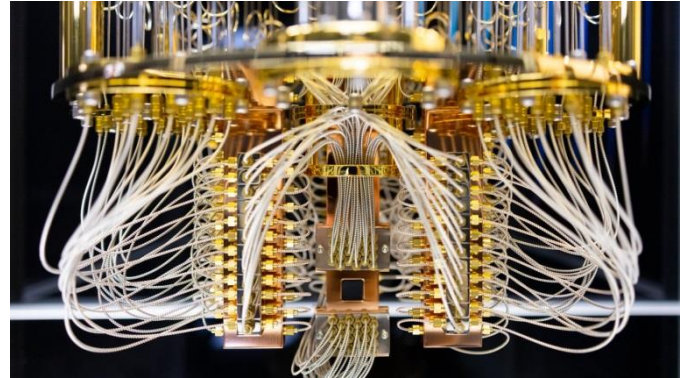
P.S. Обладая лучшими в своем классе инструментами EDA и широким портфелем интеллектуальной собственности в области кремния (3300 патентов), Synopsys играет критически важную роль в качестве размещений на мировых литейных заводах, продолжая обеспечивать успех производства для своих клиентов. В долгосрочной перспективе, и исходя из сформировавшихся устойчивых отраслевых тенденций, мы видим перспективы (опцион на расширение) в экспертной области для компании - фотонике. При условии удачной интеграции Ansys, мы прогнозируем устойчивый двузначный операционный рост Synopsys в течение цикла и далее.

---

**Фотоника и аналоговый мир в цифровой обертке как Опцион на Расширение**

Масштабируемость и емкость рынка – синонимы, которыми часто описывают потенциал будущего компании. Технологическая эволюция в вычислительной техники, это неизбежность в конкурентной борьбе за место под солнцем среди сотен высокотехнологичных компаний отрасли. Сегодня существует несколько футуристических прогнозов архитектуры новой эры вычислительной техники, а аналитики всё больше склоняют свое мнение в пользу аналоговых процессоров следующего поколения, которые можно разделить минимум две группы – квантовую и фотонную. У каждой из них существуют как свои преимущества, так и недостатки.

- ❖ **Квантовый процессор (QPU)** — это попытка заставить саму ткань реальности (атомы и элементарные частицы) работать в качестве вычислительных узлов. В классическом процессоре бит — это выключатель: либо 0, либо 1. Квантовый бит (**кубит**) использует свойство **суперпозиции**. Представьте вращающуюся монету: пока она крутится, она и «орел», и «решка» одновременно. Математически кубит описывается состоянием:  $|\psi\rangle = \alpha|0\rangle + \beta|1\rangle$  Это позволяет одному кубиту нести гораздо больше информации, чем просто двоичный сигнал.



**Квантовая запутанность (Entanglement)** - это то, что Эйнштейн называл «жутким действием на расстоянии». Мы можем связать два кубита так, что состояние одного будет мгновенно определять состояние другого, как бы далеко они ни находились. Эффект: добавление каждого нового кубита не просто увеличивает мощность, а удваивает количество состояний, которые процессор может обрабатывать одновременно. 300 идеально запутанных кубитов могут одновременно удерживать больше состояний, чем атомов в видимой Вселенной.

**Квантовая интерференция.** В процессе вычисления квантовый процессор создает «волны» вероятностей. Правильный ответ усиливается (конструктивная интерференция), а неправильные — гасят друг друга (деструктивная интерференция). В конце вычисления система «схлопывается» в один наиболее вероятный и правильный результат.

**Почему это сложно?** Главный враг квантового процессора — декогеренция. Любое тепло, вибрация или даже лишний фотон заставляют систему «схлопнуться» раньше времени, превращая её в обычный медленный компьютер. Именно поэтому современные квантовые компьютеры выглядят как огромные золотые «люстры» — это самые сложные системы криогенного охлаждения.

**Наиболее заметные бенефиты применения квантовых вычислений**

**1. Взлом шифрования (Алгоритм Шора)** Современная безопасность интернета (RSA-2048) держится на том, что классическому суперкомпьютеру потребуются миллиарды лет, чтобы разложить огромное 617-значное число на простые множители.

- **Классика:** Перебирает варианты один за другим (даже если это делает суперкомпьютер с миллионами ядер).
- **Квантовый процессор:** Благодаря алгоритму Шора и состоянию **суперпозиции**, он видит структуру числа целиком.
- **Результат:** Достаточно мощный квантовый компьютер (ожидается к 2028–2030 годам, т.н. «Q-Day») сможет взломать такой ключ за **несколько минут или часов**.

Уже сейчас спецслужбы используют тактику «Harvest Now, Decrypt Later» — они сохраняют зашифрованный трафик сегодня, чтобы прочитать его через пару лет, когда у них появится квантовый ключ.

**2. Создание лекарств (Protein Folding)** Биология — это чистая квантовая химия. Чтобы понять, как лекарство взаимодействует с белком, нужно рассчитать положение каждого электрона.

- **Классика:** Даже самые мощные системы (вроде AlphaFold от Google DeepMind) делают лишь приближенные расчеты. Моделирование взаимодействия молекулы из 50-70 атомов «честно» (на квантовом уровне) для классики невозможно — количество переменных растет экспоненциально.
- **Квантовый процессор:** В марте 2026 года компании (например, IonQ) уже ставят рекорды по сворачиванию белков из 12 аминокислот. Квантовый компьютер не «имитирует» молекулу, он сам является квантовой системой, поэтому он моделирует природу с абсолютной точностью.
- **Результат:** То, на что в лабораториях уходят 10 лет и \$2 млрд (trial-and-error), квантовый процессор сможет рассчитать «на кончике пера» за недели.

В таблице ниже, можно сопоставить два вычислительных подхода по возможностям и скоростям:

Задача	Классический суперкомпьютер (Summit/Frontier)	Квантовый процессор (типа Google Sycamore)
Случайная выборка (бенчмарк)	~10 000 лет	200 секунд
Факторизация RSA-2048	Миллиарды лет	Часы (прогноз к 2030)
Точная симуляция молекулы кофеина	Невозможна (не хватит памяти)	Минуты
Поиск в неструктурированной базе	Нужно $N$ операций	Нужно $\sqrt{N}$ операций (Алгоритм Гровера)

**Итог:** тотальное квантовое превосходство. По сути, квантовые вычисления — это создание алгоритмов, которые в *принципе* не могли существовать раньше. Квантовые технологии сейчас находятся на стадии «ламповых компьютеров» 1940-х годов. Но прогресс ускоряется. IBM планирует развернуть системы на 10 000 физических кубитов уже к концу 2026 года. Intel пытается делать кубиты прямо на кремниевых пластинах, используя те же EUV машины ASML.

#### ❖ Фотоника

Если квантовые вычисления — это **масштаб**, то фотоника («свет на кремнии») — это **скорость**. Фотоника — это способ ускорить *существующие* алгоритмы и ИИ в 100 раз уже в самое ближайшее время. Именно поэтому, фотоника может стать «мостиком», который даст квантовое ускорение без необходимости строить криогенные лаборатории в каждом дата-центре.

Как это работает (в сравнении с сегодняшней, кремниевой технологией)?

В отличие от классических чипов, где сигнал дискретен (0 или 1), фотонные вычисления основаны на интерференции, фазовых сдвигах и длинах волн. Это возвращает нас к **аналоговому моделированию**. Фотонный процессор — это по сути гигантская интегральная оптическая схема (PIC). Текущие инструменты EDA уже умеют работать с волноводами и фазовращателями, просто сейчас это используется в основном для связи (трансиверов), а не для логики.

Сравнение кремниевых (электронных) и фотонных процессоров — это противостояние двух разных физических сред переноса информации. Если в кремнии носителем является **электрон**, то в фотонике — **фотон** (частица света).



## 1. Скорость вычислений и пропускная способность

- **Кремний:** Скорость ограничена частотой переключения транзисторов и задержками распространения электрического сигнала по медным дорожкам. На частотах выше 5 ГГц возникают огромные потери энергии.
- **Фотоника:** Свет движется со скоростью, близкой к скорости света в вакууме. Фотоны могут проходить друг сквозь друга, не взаимодействуя (в отличие от электронов), что позволяет использовать **мультиплексирование по длине волны (WDM)**.
  - *Потенциал:* Один волновод может нести десятки сигналов на разных «цветах» (частотах) одновременно. Это дает теоретический прирост пропускной способности в **100–1000 раз** по сравнению с медными линиями связи внутри чипа.

## 2. Энергоэффективность (TDP и нагрев)

- **Кремний:** Основная проблема современных CPU/GPU — выделение тепла (эффект Джоуля). При движении электроны сталкиваются с атомами проводника, вызывая нагрев. Чем меньше техпроцесс (3нм, 2нм), тем сильнее токи утечки.
- **Фотоника:** Фотоны не имеют массы покоя и электрического заряда, поэтому они практически не нагревают среду, через которую проходят.
- **Мощность:** Фотонные процессоры могут выполнять матричные вычисления (основа ИИ) с энергопотреблением на 2–3 порядка ниже, чем у NVIDIA H100. Это позволяет создавать сверхплотные вычислительные кластеры без гигантских систем водяного охлаждения.

## 3. Матричные вычисления и ИИ (Главный козырь)

Именно здесь фотоника показывает свой истинный потенциал. Обучение нейросетей — это миллиарды операций умножения матриц.

- **Кремний:** Выполняет умножение последовательно или через тензорные ядра, тратя такты на перемещение данных из памяти в регистры.
- **Фотоника:** Использует оптические интерферометры Маха-Цендера. Математическая операция (умножение векторов) происходит мгновенно в момент прохождения света через кристалл.
- **Результат:** Задержка (latency) практически равна нулю. Вычисление происходит со скоростью света.

Сводная таблица характеристик

Характеристика	Кремниевый процессор (Электроника)	Фотонный процессор (Оптика)
Носитель информации	Электрон	Фотон (Свет)
Предельная частота	~5-6 ГГц (барьер нагрева)	ТГц (терагерцовый диапазон)
Задержка (Latency)	Высокая (циклы тактов)	Ультра-низкая (пролет света)
Энергопотребление	Высокое (рост при масштабировании)	Минимальное (только на лазер)
Плотность вычислений	Ограничена теплоотводом	Потенциально в 1000 раз выше
Зрелость технологии	Максимальная (60 лет опыта)	Экспериментальная / Ранняя

## Главный барьер и потенциал «Прыжка»

Фотонные вычисления крайне чувствительны к температуре и механическим напряжениям (даже микро-расширение кремния меняет путь света). Несмотря на колоссальное превосходство в мощности, у фотоники есть две проблемы, которые сейчас решают **Cadence** и **Synopsys**:

- **Память:** Мы не умеем эффективно «хранить» свет. Для хранения данных фотонному чипу всё равно нужна электронная память (HBM), что создает «бутылочное горлышко» при конвертации света в ток и обратно.
- **Размер:** Длина волны света (микрометры) намного больше размеров современного транзистора (нанометры). Фотонные компоненты пока «крупнее» электронных.

**Multi-Physics:** Чтобы спроектировать фотонный процессор, вам нужно одновременно симулировать:

1) Распространение света (Оптика). 2) Теплоотвод (Термодинамика). 3) Питание лазеров (Электроника). Без накопленного опыта EDA в мультифизике, создать работающий фотонный чип невозможно. Эти компании уже купили все инструменты, которые для этого понадобятся.

**Резюме:** Фотонный процессор не заменит кремниевый в ноутбуке завтра. Но в дата-центрах для обучения ИИ он способен совершить прыжок, увеличив вычислительную мощность в **100 раз** при одновременном снижении счета за электричество.

Разместить лазеры прямо внутри кремниевого кристалла, объединив лучшее из двух миров, это тот самый потенциал «Прыжка», который способен преодолеть барьер память-процессор. Именно над этой проблемой сейчас активно работают такие компании, как **Cadence** и **Synopsys**. Как раз для фотоники им нужны инструменты и R&D приобретенных Ansys/Hexagon (физика света). Кроме того, Cadence и Synopsys уже разрабатывают библиотеки квантовых вентилях. По мнению отраслевых экспертов, успешное внедрение этих технологий способно существенно изменить мир уже к 2030-2032 году. Поэтому, экспертиза этих компаний, может оказать огромное влияние на будущее всей отрасли микропроцессорной техники.

**Инфраструктурная готовность:** Переход от электронов к фотонам (Optical Computing) — это не просто смена техпроцесса, это смена физической парадигмы. Однако, фотонные чипы можно производить на тех же фабриках (TSMC, GlobalFoundries) через процессы **Silicon Photonics**. Cadence и Synopsys уже имеют налаженные партнерства с этими фабами (PDK — Process Design Kits). Им проще адаптировать существующие библиотеки под фотоны, чем создавать с нуля среду для кубитов, где сама логика вычислений (суперпозиция/запутанность) требует переписывания всех алгоритмов синтеза. **Cadence (CDNS)** сильнее в **аналоговой точности** и алгоритмическом ИИ. Если фотоника потребует ювелирной точности моделирования сигнала, Cadence будет впереди. **Synopsys (SNPS)**, благодаря Ansys, будут лидерами в **системном моделировании** (целостность системы, тепло, свет). Если главным вызовом станет интеграция фотонного чипа в общую систему сервера, Synopsys окажется бенефициаром №1.

### ➤ *За кулисами корпораций.. Элегантность против мощи и философия управления*

Опосредованный бой между IBM и Intel продолжается и сегодня. Но участники этого батла поменяли свои имена (компании) на Cadence Design Systems, Inc и Synopsys Inc.

## Исторический фактаж и взгляд на корпоративное управление

### 1. Анируд Девган, CEO Cadence — Наследие IBM: «Алгоритмическая чистота и системность»

Анируд Девган проработал в IBM Research и в подразделении Server Group более 10 лет. IBM всегда была компанией архитектуры и фундаментальной науки.

- **Стиль:** В IBM Девган занимался сложнейшими вопросами иерархического проектирования и симуляции. Это отразилось на Cadence: компания фокусируется на **математическом совершенстве** своих инструментов.
- **Философия:** «Сделать софт настолько умным, чтобы он решал задачу за инженера». Его ставка на **Agentic AI** (автономных агентов) — это прямое продолжение традиций IBM по созданию экспертных систем (вспомните Deep Blue или Watson).
- **Результат:** Исключительная маржинальность (45%) и «стройность» бизнеса. Девган управляет Cadence как высокоточным швейцарским хронометром.

Подробнее, биографию и послужной список CEO Cadence см. в разделе «Top Management» стр.2.

**Наследие MSC Software и стратегический ответ Synopsys:** Cadence пошла по пути «хирургических поглощений».

Вместо покупки одного гиганта целиком, Девган собрал связку: **BETA CAE (2024) + Hexagon D&E (2026)** = Полный конкурент Ansys за в 10 раз меньшие деньги (~4,2 млрд). Сделка по поглощению подразделения Design & Engineering (D&E) у компании Hexagon была официально завершена 23 февраля 2026 года. Сумма сделки составила 2,7 млрд евро (около \$2,9–3,1 млрд). Главный приз в этой сделке — легендарный софт **MSC Software**, который десятилетиями был стандартом в тяжелой промышленности:

- ✓ **MSC Nastran:** Золотой стандарт структурного анализа (используется NASA, Boeing, Airbus).
- ✓ **Adams:** Лидер в моделировании динамики многотельных систем (подвески авто, робототехника).
- ✓ **Cradle CFD:** Мощный инструмент вычислительной гидродинамики.

**Концепция "Physical AI".** Девган продвигает идею, что ИИ не может существовать только в цифровом мире (Large Language Models). Будущее за Physical AI — когда ИИ понимает законы физики (сопротивление материалов, трение, тепло). Интеграция Hexagon D&E дает Cadence те самые «физические датчики» для обучения их нейросетей проектированию реальных роботов и дронов.

## 2. Сассин Гази, CEO Synopsys — Наследие Intel: «Масштаб, доминирование и интеграция»

Сассин Гази впитал культуру Intel 90-х и 2000-х, когда девизом компании было «Only the Paranoid Survive» (Энди Гроув). Intel — это компания процессов, объемов и тотального контроля над всей производственной цепочкой.

- **Стиль:** Для Гази важнее не просто «лучший алгоритм», а «полный стек». Его стратегия «Silicon to Systems» (от кремния до систем) — это попытка Synopsys стать для проектирования тем же, чем Intel была для производства: безальтернативным гигантом.
- **Философия:** «Владеть всем». Покупка Ansys за \$35 млрд — это типичный «интеловский» ход: поглотить смежную вертикаль, чтобы конкурентам не осталось места для маневра.
- **Результат:** Агрессивная экспансия. Если Девган (IBM) строит самую эффективную модель, то Гази (Intel) строит самую большую империю.

Сассин Гази официально стал CEO Synopsys в январе 2024 года, сменив легендарного основателя Аарта де Геуса. Его биография — это классический путь «от инженера до капитана»:

**Инженерный фундамент:** Начал карьеру в Intel как инженер-дизайнер чипов. Это дает ему глубокое понимание «боли» конечного клиента. В Synopsys пришел в 1998 году на позицию инженера по применению (Application Engineer).

**Карьерный лифт:** За 25 лет прошел все ступени: продажи, стратегический маркетинг, руководство крупнейшей бизнес-группой (Design Group). В 2020 году стал COO (операционным директором), в 2021 — Президентом.

**Главные достижения:**

**Fusion Design Platform:** Под его руководством был запущен флагманский продукт, объединивший разрозненные инструменты проектирования в единую платформу.

**Synopsys.ai:** Он был инициатором внедрения первого в отрасли ИИ-движка в EDA (DSO.ai), что позволило SNPS не отстать от Cadence в гонке ИИ.

**Сделка с Ansys (\$35 млрд):** Это его «магнум опус». Гази продвигает концепцию "Silicon to Systems" (от кристалла к системе). Он верит, что в эпоху 3D-чипов и ИИ невозможно проектировать чип отдельно от корпуса и системы охлаждения. Для получения одобрения (от FTC США и Еврокомиссии) компаниям пришлось пойти на ряд уступок. В частности, Synopsys *согласилась продать свой бизнес по разработке оптического и фотонного ПО (Optical Solutions Group)*, чтобы избежать монополии в этом сегменте. OSG — это инструменты для макро-оптики (линзы камер, фары автомобилей, освещение). Это такие легенды, как CODE V и LightTools. Это софт для тех, кто проектирует объективы для iPhone или фары для Tesla. Т.е. очистка портфеля от непрофильных активов (макро-оптики) в пользу высокотехнологичной микро-фотоники. **Осталось (Photonic Solutions).** Synopsys сохранил за собой ключевую стек для **Silicon Photonics** (кремниевой фотоники). Сюда входят инструменты для

проектирования фотонных интегральных схем (PIC), такие как **OptoCompiler** и **OptSim**. Вместе с Ansys они получили **Lumerical** — абсолютного лидера в моделировании фотонных компонентов на наноуровне. Для Cadence это плохая новость. Теперь Synopsys обладает связкой «EDA + Lumerical + Ansys Multiphysics», что делает их предложение для разработчиков оптических ИИ-ускорителей (вроде тех, что делает Lightmatter) практически безальтернативным. Текущий статус (март 2026): Сейчас Synopsys находится в активной фазе интеграции. В февральских отчетах за 2026 год менеджмент уже подтвердил, что объединение ресурсов позволило выйти на целевой темп роста выручки в 36% (с учетом вклада Ansys).

**Стиль управления:** Его описывают как лидера с «высокой скоростью действий» (bias for action) и акцентом на тесном партнерстве с гигантами вроде NVIDIA и TSMC. В отличие от более осторожного Арта де Геуса, Сассин — экспансивный лидер, готовый на огромные ставки ради доминирования.

Этот «опосредованный бой» IBM и Intel проявляется в том, как компании решают проблему сложности:

- ✓ **Cadence** (Девган/IBM) говорит: «Мы дадим вам ИИ-агентов, которые настолько эффективно оптимизируют ваш текущий процесс, что вам не нужно будет менять структуру». Это интеллектуальный рычаг. В эпоху нехватки инженерных кадров подход Девгана (автономия через ИИ) выглядит спасением, так как позволяет делать больше меньшими силами.
- ✓ **Synopsys** (Гази/Intel) говорит: «Мы объединим симуляцию чипа, физику корпуса и термодинамику сервера в одну гигантскую платформу». Это инфраструктурный каток. В эпоху фотоники и чиплетов (chiplets) подход Гази (интеграция всего со всем) выглядит очень логичным, так как границы между чипом и платой стираются.

Их противостояние решит, что станет более ценным в 2030-х: **глубина автоматизации** (Cadence) или **широта системного охвата** (Synopsys). Выбор любой из этих компаний — это ставка не на «кремний», а на **интеллектуальную собственность в области автоматизации сложности**. Какая бы частица ни переносила информацию (электрон, фотон или кубит), им всё равно понадобится «чертежная доска» и «калькулятор» от Cadence или Synopsys.

---