

## **Applied Materials**

В кінці 1950-х років виробники напівпровідникових мікросхем, які спочатку проектували і виготовляли власне виробниче обладнання, почали укладати контракти з постачальниками, які поставляли обладнання, що використовується для створення їх мініатюрних пристроїв. Ця тенденція сприяла розвитку індустрії напівпровідникового обладнання.

Applied Materials була заснована 10 листопада 1967 на початкові гроші від місцевих інвесторів. У перші роки напівпровідникової промисловості виробники проектували і виготовляли велику частину свого обладнання. Ситуація змінилася з появою початкової команди інженерів Applied, яка створила виробничі системи в промисловості і розробила перший реактор повного хімічного осідання з парової фази (CVD), AMV 300.

Місце Applied Materials в розвитку індустрії виробництва напівпровідників було унікальним. З 1967 по 1973 рік доходи компанії росли більш ніж на 40 відсотків в рік, а її загальна ринкова частка в індустрії напівпровідникового устаткування досягла 6,5 відсотка. При такому швидкому розширенні ринку і такому завидному фінансовому успіху в 1972 році компанія вирішила стати публічною. У 1974 році керівництво вирішило придбати компанію Galamar Industries, виробника кремнієвих пластин. Однак в середині 1970-х років серйозний економічний спад надав дуже негативний вплив на всю напівпровідникову промисловість. Особливо сильно постраждала компанія Applied Materials: в 1975 році її продажі впали на 45 відсотків. Незважаючи на падіння продажів, керівництво продовжувало прагнути до зростання.

Постійні фінансові проблеми, пов'язані з областями, які не пов'язані з напівпровідниками, протягом 1976 і 1977 років змусили як організаційних, так і управлінських змін. Джеймс С. Морган, колишній партнер приватної компанії і який володів великим досвідом управління високотехнологічними підрозділами Textron, став президентом і головним виконавчим директором. Морган негайно закрити збиткову Galamar Industries, продав свою частку в центрі виробництва кремнію та зосередився на покращенні своєї галузі знань в напівпровідниковій промисловості. У 1978 році Applied Materials повідомила про збільшення продажів приблизно на 17

відсотків. А в 1979 році продажі вирости на феноменальний 51 відсоток у порівнянні з попереднім роком.

Applied Materials під керівництвом Моргана продовжила свою стратегію розширення і в 1979 році придбала підрозділ йоної імплантації британської Lintott Engineering, Ltd. частка на зростаючому японському ринку напівпровідникового обладнання. У 1980 році обсяг продажів досяг 69,3 мільйона доларів, але до 1982 року компанія знову сильно постраждала через світовий спад у напівпровідниковій промисловості. В кінці того ж року Applied Materials повідомила про збиток в розмірі 9,4 мільйона доларів при загальному обсязі продажів в 88,2 мільйона доларів.

Однак прихильність компанії новими дослідженнями та розробкою технологій допомогла їй пережити падіння економіки набагато краще, ніж багато інших постачальників. Випуск системи плазмового травлення серії AME 8100 зробив революцію в області сухого травлення напівпровідників. Швидке визнання цього продукту ринком і угода, досягнута з General Electric Venture Capital Corporation (GEVENCO) про надання інвестицій в розмірі 20 мільйонів доларів, допомогли компанії пережити решту рецесії. До 1983 року компанія знову стала фінансово здоровою. Продажі перевищили позначку в 100 мільйонів доларів. 30 відсотків від загального обсягу продажів припадає на Японію.

У 1984 році зростання попиту на напівпровідники привів до зростання світових продажів на рекордні 45 відсотків до приблизно 26 мільярдів доларів, і Applied Materials отримали вигоду з цього сильного зростання, повідомивши про продажі в розмірі 168,4 мільйона доларів, що на 60 відсотків більше, ніж в 1983 році. 1985 року напівпровідникова промисловість знову стала спадати, світові продажі впали майже на 20 відсотків. Цей спад призвів до найгіршої рецесії в галузі напівпровідникового обладнання, і в міру того, як в 1986 році рецесія посилювалася, багато основних клієнтів компанії почали скорочувати свої бюджети на обладнання. В результаті виручка продовжувала знижуватися, хоча Applied Materials і раніше демонструвала кращі результати, ніж більшість інших компаній на ринку напівпровідникового устаткування.

Велика частина успіху Applied Materials під час рецесії була обумовлена розвитком передових технологій. У 1986 році компанія

представила Precision Etch 8300A, в якому значно поліпшена система контролю забруднення і рівень автоматизації вище, ніж у попередніх. У 1987 році компанія представила Precision 5000 CVD, нову систему, яка задовольнила потребу галузі в значних поліпшеннях в низькотемпературному осіданні для діелектричних матеріалів. Замовлення на цю нову технологію допомогли Applied Materials поліпшити своє фінансове становище, так само як і публічне розміщення акцій, яке принесло додаткові 54,7 мільйона доларів. У тому ж році Джеймс У. Беглі, старший виконавчий віце-президент Applied Materials з 1981 року, з більш ніж 15-річним досвідом роботи в галузі проектування та управління проектами в Texas Instruments, був призначений президентом і головним виконавчим директором. Морган, пропрацювавши 12 років на посаді президента, залишився головним виконавчим директором і головою ради директорів компанії.

Поєднання прагнення Applied Materials до випуску нових продуктів і відновлення попиту на світовому ринку напівпровідникового устаткування зробило 1988 рік рекордним для компанії. Чистий обсяг продажів в розмірі 362,8 мільйона доларів перевищив показники попереднього року більш ніж удвічі. Завдяки продовженню впровадження нових продуктів і вдосконалення технологій і додатків в існуючих продуктових лінійках, виручка в 1989 році підскочила до 501,8 мільйона доларів. В середині 1980-х, в 1989 році, компанія продовжила нарощувати свою присутність в Азіатсько-Тихоокеанському регіоні, побудувавши нові підприємства в Японії. Після десяти років понад 40 відсотків доходів компанії припадало на азіатсько-тихоокеанський ринок.

Розробка нових продуктів була головною стратегією менеджменту щодо поліпшення ринкових позицій компанії на початку 1990-х років. У 1990 році компанія представила Endura 5500 PVD, щоб вийти на новий ринок - фізичне осідання з парової фази. У 1991 році компанія оголосила про свій намір вийти на ринок обладнання для виробництва рідкокристалічних дисплеїв на тонкоплівкових транзисторах. Поставки систем, які виробляють ці плоскі дисплеї, почалися в 1993 році. У 1992 році Applied Materials почала пожинати плоди своєї стратегії щодо впровадження продукту і розширення своєї присутності в Японії і країнах Тихоокеанського регіону. Загальна виручка склала 751,4 мільйона доларів, обсяг невиконаних замовлень

- 254 мільйони доларів, а чистий прибуток - 39,5 мільйона доларів. Географія продажів розподілилася наступним чином: 40 відсотків в США, 30 відсотків в Японії.

У 1993 році Applied Materials уклала угоду з японською фірмою Komatsu, Ltd. про створення нової компанії під назвою Applied Komatsu Technology, Inc. FPDs. Працюючи з підприємствами як в Сполучених Штатах, так і в Японії, було вирішено, що штаб-квартира компанії буде розташована в Японії. У жовтні 1993 року компанія анонсувала свій перший продукт АКТ 1 600 PECVD для хімічного осідання з газової фази тонких плівок, використовуваних при виробництві структур тонкоплівкових транзисторів в FPD. Розвиток цієї технології мало широке застосування, починаючи від настільних і портативних комп'ютерів і закінчуючи будь-якими електронними продуктами, в яких використовуються високоякісні кольорові дисплеї.

Стратегія Applied Materials по встановленню партнерських відносин, подібних тому, що було у Komatsu, виявилася надзвичайно прибутковою для компанії. Спільні підприємства збільшили частку компанії на ринку Японії, тому що нове підприємство функціонувало як японська фірма і працювало з японськими співробітниками, які забезпечували виробничу базу, маркетингові навички і методи продажів, необхідні для ведення бізнесу в цій країні. Крім того, тісні відносини, створені з шанованими японськими покупцями, допомогли продавати продукцію Applied Materials, коли покупець вирішив відкрити завод в Сполучених Штатах або де-небудь за кордоном. Успіх цієї стратегії став причиною того, що на початку 1990-х років майже третина всіх продажів Applied Materials припадала на японських замовників напівпровідників.

Applied Materials в 1990-х роках продовжувала фокусуватися на встановленні довгострокових відносин з користувачами напівпровідникового устаткування, а також скористалася передбачуваними тенденціями в виробничих технологіях. Наприклад, у міру того як напівпровідникова промисловість виробляла все більше і більше схем з меншою геометрією, забруднення твердими частинками в так званому «чистому приміщенні» стало серйозною проблемою, яка потребує виробничого середовища, вільної від забруднень. Одним з рішень цієї проблеми забруднення твердими частинками була тенденція до наскрізного проектування обладнання,

при якому виробниче обладнання було повністю укладено в повітронепроникну оболонку (середовище «чистої кімнати») з тільки одним портом доступу, який з'єднує обладнання з виробництвом напівпровідникових пластин.

У 1993 році Applied Materials досягла однієї зі своїх довгострокових цілей: вона стала першою компанією в галузі напівпровідникового устаткування, що досягла позначки в 1 мільярд доларів доходу. Загальний обсяг продажів в 1993 році склав 1,08 мільярда доларів. Одним з найважливіших елементів фінансового успіху компанії було 13 відсотків від загального доходу, або 140,2 мільйона доларів в 1993 фінансовому році, вкладених в дослідження і розробки. Прихильність значної частини доходів розвитку нових технологій історично забезпечувала стабільність і допомагала компанії витримувати циклічні періоди зростання і спаду в напівпровідникової промисловості. Це також було визнано у всій галузі. У 1996 році президент Білл Клінтон нагородив Морган Національною медаллю технологій.

У період з середини до кінця 1990-х років Applied Materials продовжувала концентруватися на розробці нових технологій і створення тісних робочих партнерських відносин з клієнтами за допомогою глобального розширення. Компанія також зробила кілька ключових придбань, які зміцнили її позиції як виробника напівпровідникового устаткування номер один в світі. На початку 1997 року фірма завершила покупку ізраїльських компаній Orpal Inc. і Orbot Instruments Ltd., що займаються контрольно-вимірювальним обладнанням і метрологією. Морган прокоментував придбання в електронному випуску новин за 1996 рік. В статті йдеться: «Наш вихід на ринок метрологічного та контрольно-вимірювального обладнання відповідає нашій довгостроковій стратегії обслуговування наших клієнтів по всьому світу більш широким спектром технологій, необхідних для економічного виробництва нових поколінь передових напівпровідникових пристроїв».

Тим часом, коли напівпровідникова промисловість знову опинилася в спаданні, на цей раз пов'язаний з економічною кризою в Азії, надлишком пропозиції і падінням цін в декількох ключових галузях, включаючи ринок персональних комп'ютерів. Незважаючи на те, що Applied Materials була змушена скоротити робочі місця, вона

продовжувала просуватися вперед. У 1998 році компанія відкрила свій Центр інтеграції обладнання та процесів (EPIC) в Санта-Кларі, який використовувався для запуску нових продуктів і послуг, що підтримують рішення для набору мідного міжмережевого обладнання (ESS). Протягом 1990-х років мідь почала замінювати алюміній в якості основного електричного провідника для схем міжмережевого обладнання в мікросхемах. У міру того, як мікросхеми ставали все менше, мідь ставала більш ефективною в проведенні струму через схеми.

У тому ж році Applied Materials також придбала Consilium Inc., постачальника програмного забезпечення системи управління виробництвом (MES), використовуваного в напівпровідниковій промисловості. У 1999 році компанія придбала частку, що залишилася в своєму спільному підприємстві з Komatsu Ltd., а також придбала Obsidian Inc., фірму, чия технологія хіміко-механічної планаризації вписалася в зростаючу лінійку продуктів Applied Materials. Того року виручка перевищила 5 мільярдів доларів.

Applied Materials вступила в нове тисячоліття на твердому ґрунті. На початку 2000 року вона зробила велику покупку, оголосивши про свій намір придбати Etec Systems Inc. майже за 1,8 мільярда доларів. Після закінчення операції Applied Materials стала лідером на ринку генерації шаблонів масок - компанія визначає систему генерації шаблонів масок як систему, в якій використовуються лазерні або електронні промені для запису кожного шару конструкції напівпровідникового чіпа на шматок хромовано-кварцованого скла, яке називають маскою або фотошаблоном. Потім використовується серія завершених масок для перенесення дизайну чіпа на напівпровідникову пластину.

За цей час 300 мм стали новим стандартним розміром пластин в напівпровідниковій промисловості, замінивши пластини діаметром 200 мм. Оскільки галузь перейшла на виробництво мікросхем на пластинах 300 мм - ці нові пластини мали велику площу поверхні і могли вмістити на 2,5 мікросхеми більше, - компанія запустила лінійку продуктів для систем пластин 300 мм, найширшу лінійку в галузі. Фірма очікувала, що це буде ключем до зростання фірми протягом наступних п'яти років.

2000 рік виявився рекордним для прикладних матеріалів. Завдяки розвитку Інтернету і комунікацій компанія отримала нові замовлення

на суму 12,3 мільярда доларів. Виручка досягла 9,6 млрд доларів, що майже вдвічі більше, ніж в попередньому році. Однак у 2001 році в галузі настав черговий спад, і виробники мікросхем скоротили інвестиції в нові технології, які були надані Applied Materials. Таким чином, компанія оголосила, що очікує, що капітальні вкладення в напівпровідники в усьому світі скоротяться протягом 2001 року. Фірма сама скоротила витрати і почала звільнення в масштабах всієї компанії.

Компанія Applied Materials історично добре переносила спади і продовжувала готуватися до наступного підйому. У 2001 році він почав рекламну кампанію вартістю 30 мільйонів доларів під назвою «Інформація для всіх». Керівництво оцінило цю кампанію як вирішальну для підвищення впізнаваності бренду за межами напівпровідникової промисловості. Фірма також приступила до здійснення планів з придбання Global Knowledge Services Inc. в кінці 2001 року. Очікувалося, що послуги з інтелектуального аналізу даних Global йтимуть рука в руку з продуктами Applied Materials для перевірки і усунення дефектів. Нові замовлення на 2001 рік знизилися до 6,10 мільярда доларів, а обсяг продажів впав до 7,34 мільярда доларів.

У той час як спад в напівпровідникової промисловості тривав на початку 2002 року, Applied Materials залишався оптимістичним.

У 2003 році Майк Сплінтер, ветеран напівпровідникової промисловості, був призначений президентом і головним виконавчим директором, а Джим Морган продовжив залишатися головою ради директорів. Під керівництвом Сплінтер компанія Applied Materials повідомила про хороші фінансові результати, домоглася значних операційних поліпшень і продовжила збільшувати частку ринку за допомогою свого технологічного портфеля і нових продуктів.

Маючи чистий обсяг продажів в 2006 році більше 9 мільярдів і близько 14 000 співробітників по всьому світу, компанія є провідним постачальником обладнання для основних світових виробників технологій.

У січні 2008 року Applied Materials придбала італійську компанію Vassini, що займається розробкою інструментів для виробництва сонячних батарей.

У 2009 році Applied Materials відкрила свій Центр сонячних технологій - найбільше в світі комерційне підприємство з дослідження і розвитку сонячної енергії в Сіані, Китай. Придбання компанії Applied Materials компанії Semitool Inc. було завершено в грудні 2009 року.

Applied Materials оголосила про придбання Varian Semiconductor в травні 2011 року.

24 вересня 2013 року Applied Materials оголосила про злиття з Tokyo Electron. У разі схвалення регулюючими органами об'єднана компанія, що одержала назву Eteris, стане найбільшим в світі постачальником обладнання для обробки напівпровідників із загальною ринковою вартістю понад 30 мільярдів доларів. .

Але 27 квітня 2015 року Applied Materials оголосила, що її злиття з Tokyo Electron було скасовано через заклопотаність антимонопольним законодавством і побоювань домінувати в галузі напівпровідникового обладнання.

Applied Materials увійшла в список найбільш шанованих компаній світу за версією журналу FORTUNE в 2018 році.

У 2019 Applied Materials купила виробника напівпровідникового обладнання (і колишнього члена групи Hitachi) Kokusai Electric Corporation у приватній інвестиційній компанії KKR за 2,2 мільярда доларів.

Ні в одній іншій компанії, що виробляє обладнання для виготовлення мікросхем, немає такого різноманіття продуктів, яке пропонує Applied Materials, оскільки вона дозволяє своїм клієнтам здійснювати практично всі нові мікročіпи, плоскі РК-дисплеї і сонячні елементи, які будуть більш екологічно чистими джерелами енергії для світу. Бачення компанії - стати світовим лідером в області технологічних рішень для нановиробництва і запропонувати надійний шлях до кращих результатів.

Завдяки своїй прихильності різноманітності і корпоративної відповідальності Applied Materials займає вищі позиції в численних престижних списках, в тому числі в рейтингах «Найбільш шановані компанії Америки» за версією журналу Fortune і «100 кращих корпоративних громадян» за версією журналу CRO.



**Висновки: що з досвіду цієї компанії можна використати для розвитку підприємництва в Україні?**

- Відкривати підприємства для забезпечення і полегшеної роботи інших підприємств.
- Засновувати на початку розвитку якоїсь нової ідеї, тобто коли ще конкуренції на ринку мала.
- Показувати нові відкриття, технології для клієнтів, тобто не жаліти грошей для досліджень.
- Об'єднуватись з іншими компаніями, навіть якщо в іншій країні (приклад об'єднання з японським підприємством).
- Намагатись розмножуватись по всьому світі за допомогою створення підприємств, купівлі компаній, поставок в інших країнах.

## Список використаних джерел:

- [https://en.wikipedia.org/wiki/Applied\\_Materials](https://en.wikipedia.org/wiki/Applied_Materials)
- «Придбання: прикладні матеріали для придбання консиліуму при обміні запасами», EDGE: звіт робочих груп за обчисленнями, 19 жовтня 1998 р
- «Прикладні рулонні вироби для мідних з'єднань», Електронні новини, 9 листопада 1998 року, стор. 12.
- Бенк, Девід, «Прикладні матеріали для скорочення персоналу на 15%, зарплати», Wall Street Journal, 26 серпня 1998,. В6.
- Чаппелль, Джефф, «АМАТ встановлює рекордний квартал і рік», Electronic News, 20 листопада 2000, с. 10.
- «Виробництво мікросхем:« Довгострокові можливості сьогодні так очевидні »», Business Week Online, 16 липня 2001 р
- Коен, Чарльз, «Прикладні матеріали об'єднують краще, що є на Сході і Заході», Електронний бізнес 6 травня 1991 року, стор. 52-4.
- Дорш, Джефф, "Заявлено про придбання АКТ Venture", Електронні новини, 4 жовтня 1999 року, стор. 2.
- Ерканат, Джуді, "Applied Buys Oral, Orbot", Електронні новини, 2 грудня 1996 р с. 1.
- "Прикладні руху на 3 фронтах продукту", Електронні новини 24 червня 1996 р стор. 46.
- Хабер, Керол, «Прикладне діло відчуває біль по мірі поглиблення економічного спаду в галузі», Електронні новини, 18 травня 1998,. 56.
- Лайнбек, Роберт Дж., "Зростання прикладних скорочень, прогнози витрат", Electronic Engineering Times 19 лютого 2001, с. 43.
- Пітта, Джулія, "Реаліст", Forbes, 13 травня 1991 року, стор. 116-17.
- Рістельхубер, Роберт, «Шлях до панування в сфері прикладних поїздок», Engineering Electronic Times, 24 січня 2000, с. 45.