

і в процесі їх розв'язання чогось навчатися. Припущення слід перевіряти!

- Друге видання організовано довкола тих самих 14 принципів, що й перше, однак деякі принципи переформульовано по-іншому, а деякі суттєво доповнено новим матеріалом. Скажімо, я підкреслюю важливу роль системного мислення у філософії «Тойоти». Найбільше текстуальних змін там, де йдеться про принципи розв'язання проблем через розвиток наукового мислення і застосування наукового мислення в питаннях стратегії, планування і практичної реалізації.
- Готових шаблонів, які допоможуть імплементувати досвід «Тойоти», не існує, однак загальні принципи діяльності цієї компанії можуть вплинути на ваше бачення і слугувати орієнтиром, поки ви шукаєте свій шлях.

ІСТОРІЯ В ДЕТАЛЯХ. ЯК «ТОЙОТА» СТАЛА НАЙКРАЩИМ ВИРОБНИКОМ СВІТУ

Я хочу максимально скоротити простой у виробництві й доставці матеріалів та запчастин. Мій план спирається на принцип «у потрібний момент». Головне практичне правило — надто рано і надто пізно товар не відвантажувати.

*Кіїчіро Тойода, засновник Toyota
Motor Company, 1938 рік*

Найпомітніший результат курсу на досконалість, яким прагне їхати компанія «Тойота», — це філософія виробництва під назвою «Виробнича система “Тойоти”» (ВСТ, *англ.* Toyota Production System, TPS). Револьюційну роль ВСТ в організації промислового виробництва неможливо переоцінити. Система масового виробництва, яку зазвичай асоціюють із Генрі Фордом, мала у свій час приголомшливий успіх. Ринок тоді швидко ріс, і все зводилося до великосерійного виробництва з мінімумом варіацій. «Тойота» розробила ВСТ в часи, коли в Японії попит і потреба в різноманітності були низькі. Те, що вийшло в результаті, тепер називається «лін-виробництвом». Завдяки йому безліч організацій по всьому світу змінилися на краще: стали ефективнішими, прибутковішими, почали краще дбати про своїх працівників і клієнтів.

Щоб глибше пізнати виробничу систему і філософію «Тойоти», зрозуміти, як їй вдалося здобути статус найкращого

виробника світу, корисно подивитися на історію і батьків-засновників компанії, адже вони лишили тривкий слід у корпоративній культурі «Тойоти». Суть тут не в тому, що довгий час долю компанії визначала одна сім'я (так само було, наприклад, і у випадку «Форда»), а в тому, що вплив цієї сім'ї був надзвичайно послідовний і цілісний. Принципи «Тойоти» можна простежити до самого початку існування компанії. Цю особливу філософію сповідує кожен керівник, незалежно від того, входить він у сім'ю Тойода чи ні.

Ткацькі верстати Сакічі Тойоди

Ця історія починається із Сакічі Тойоди, ремісника й винахідника, який ріс у другій половині XIX століття у віддаленому селі Ямагуті, це десь півтори години їзди на південний схід від міста Тойода. У ті часи помітною галуззю економіки було ткацтво. Японська держава підтримувала розвиток малого бізнесу й заохочувала організацію кустарних виробництв по всій країні. Маленькі майстерні й млини, на яких працювало по кілька людей, були звичним явищем, нормою життя. На таких виробництвах або й узагалі вдома традиційно підробляли жінки-домогосподарки. Ще хлопчиком Тойода перейняв у батька навички тесляра і згодом доклав свої знання до проектування й виробництва дерев'яних ткацьких машин. У 1894 році він почав виробляти ручні кросна — дешевші й кращі, ніж ті, що існували на ринку.

Тойода був задоволений своїми верстатами, але не вважав, що тему закрито, адже бачив, скільки крові висисає прядіння з матері, бабусі й усіх жінок довкола. Він хотів звільнити їх від виснажливої праці й постановив собі за мету спроектувати дерев'яний ткацький верстат з електричним приводом.

Хотів у ту епоху винаходу — мусив винайти. Спеціально навчених відділів науково-дослідних і конструкторських робіт не існувало. Так само не існувало розетки, у яку можна було б увімкнути електроверстат, спроектований Тойодою, тому йому довелося звернути увагу на проблему генерування електроенергії. Найпоширенішим джерелом енергії для промисловості були

парові двигуни. Тойода купив уживаний двигун і почав з ним експериментувати. Як під'єднати до парового двигуна верстат, Тойода з'ясував власноруч, шляхом спроб і помилок — цей підхід лежить в основі філософії «Тойоти» (японською він називається *генчі генбуцу*, дослівно — «щось реальне»). У 1926 році він заснував фірму «Автоматичні ткацькі верстати Тойоди» (англ. *Toyoda Automatic Loom Works*), материнську компанію всієї Toyota Group, вона досі є центральним елементом промислового конгломерату «Тойота». У процесі нескінченних експериментів і винаходів Тойоді врешті-решт вдалося створити нетривіальні електроверстати — вони стали «такими ж відомими, як перли Мікімото і скрипки Судзукі»¹⁷. Тойода безперервно вдосконалював виробничий процес. Кожен експеримент мав на меті розв'язати якусь конкретну проблему — нині ми називаємо цей підхід «сплануй — зроби — перевір — запусти» (англ. *plan-do-check-act*).

Згодом автоматизація вийшла на такий рівень, що верстат міг працювати самостійно: людина лише завантажувала сировину, вивантажувала продукцію і реагувала на збої. Нерідко бувало так, що одна нитка рвалася, і верстат виробляв браковану тканину, допоки людина його не вимикала. Тойода спостеріг, що робітник, який стежить за цим, по суті, марнує себе, і розробив механізм, який автоматично зупиняв верстат, коли нитка рветься. Це давало змогу одній людині пильнувати за кількома верстатами і вивільняло її для розв'язання інших виробничих проблем. З простого винаходу виросла ціла система, одна з двох опорних колон ВСТ: *джідока* (автоматизація за участі людини). Нині цей принцип зазвичай розуміють так: «підвищення якості в процесі роботи». Його наочний приклад — *андон*: лампочка, яка автоматично вмикається, коли машина відхиляється від норми або коли її вмикає людина, помітивши якийсь негаразд (принцип 6).

Сакічі Тойода був видатним інженером, згодом його називатимуть у Японії «королем винахідників». Але успіхом «Тойота» завдячує не так винаходам та інженерним талантам свого засновника, як його філософським настановам і пристрасі до

постійного вдосконалення. Цікаво, що філософія Сакічі Тойоди, а відтак і принципи діяльності його компанії сформувалися під впливом книжки Семюела Смайла «Самодопомога», яка вийшла в Англії в 1859 році¹⁸. Смайлз проповідував працьовитість, ощадливість, самовдосконалення і наводив повчальні приклади із життя великих винахідників, як-от Джеймс Ватт, винахідник парового двигуна. Ця книжка зіграла таку роль у житті Сакічі Тойоди, що її виставлено в будинку, де він народився: там тепер музей його імені.

Прочитавши книжку Смайла, я зрозумів, чому вона вплинула на Тойоду. По-перше, Смайлз писав з філантропічних, а не меркантильних міркувань — не заради грошей. Він сподівався, що книжка допоможе молодим людям, які опинилися у скруті, вийти на шлях самовдосконалення. По-друге, Смайлз розповідає про винахідників — про те, як історію людства змінили великі винаходи, плоди допитливої пристрасті до пізнання. Скажімо, Смайлз доходить висновку, що за успіхом Джеймса Ватта стоїть не якийсь винятковий талант, а радше наполеглива праця й дисципліна. Ці риси характеру продемонстрував і Тойода, коли шукав способів під'єднати ткацькі верстати до парових двигунів. У «Самодопомозі» Смайла багато прикладів про те, що керувати треба на основі фактів і приділяти процесам активну увагу. Саме так «Тойота» підходить до проблем: керівник спускається в цех, щоб побачити реальну ситуацію на власні очі.

З особистої і професійної філософії Сакічі Тойоди компанія, яка має його ім'я, висувала «п'ять головних принципів». Ними вона керується досі:

1. Не зраджуйте обов'язків — так ви робите внесок у розвиток компанії і добробут суспільства.
2. Будьте ретельними й винахідливими, не відставайте від часу.
3. Будьте практичними, не легковажте.
4. Підтримуйте на роботі теплу й доброзичливу — «домашню» — атмосферу.
5. Не забувайте про духовне, будьте вдячними.

Кіїчіро Тойода і становлення ВСТ

«Безпомилний верстат» став найпопулярнішим виробом Сакічі Тойоди. 1929 року він відправив свого сина Кіїчіро в Англію домовитися про продаж патентних прав компанії Platt Brothers, провідному виробнику ткацького обладнання. Кіїчіро виторгував за патент 100 000 фунтів стерлінгів і на цей капітал у 1930 році відкрив компанію Toyota Motor¹⁹.

Є якась іронія долі в тому, що засновник «Тойоти» Кіїчіро Тойода був у дитинстві хворобливим і кволим. На думку багатьох людей, у нього просто не було фізичних даних стати керівником. Але батько вважав інакше, і сам Кіїчіро не збирався здаватися. Даючи синові можливість відкрити власний бізнес, Сакічі не мав на меті збільшити сімейний капітал — з тим самим успіхом він міг передати йому ткацький бізнес. Він хотів, щоб Кіїчіро залишив у житті власний слід. Сакічі казав сину:

Кожен повинен хоч раз у житті взятися за щось велике. Своє життя я присвятив винаходу нових типів ткацьких верстатів. Тепер твоя черга. Доклади зусилля зробити щось корисне для суспільства²⁰.

Батько відправив Кіїчіро вивчати механіку в престижний Токійський імператорський університет — де той став спеціалізуватися на двигунах. Він працював у батьковій фірмі й допоміг спроектувати перший повністю автоматичний ткацький верстат. А крім того, рік вивчав ткацьке машинобудування у Сполучених Штатах і два роки стажувався в Англії на фірмі Platt Brothers — саме тоді в Кіїчіро Тойоди виникла ідея ВСТ. Відмінником навчання Кіїчіро Тойода не був і надолужував тим, що ретельно все записував і замальовував. Спостерігаючи за тим, як працює машинобудівний завод Platt Brothers, він замальовував схеми пересування робітників по цеху, ретельно зафіксував хронометраж усіх етапів виробництва і побачив, де і як виникають втрати. Картина вийшла промовиста: «Робітники ніби граються, а не працюють.

На все йде забагато часу. Фактично вони працюють три години, а не вісім»²¹. Він також спостеріг, що до втрат призводить погана просторова організація роботи. Наприклад, робітник у центрі цеху багато часу витрачає на припасовування окремих деталей одна до одної. Для цього йому потрібні інструменти, розвішані по стінах, і внаслідок цього він постійно курсує туди-сюди між деталями й інструментами. Побачивши, скільки ресурсів у процесі виробництва марнується, Кіічіро задумався про вдосконалення на своєму заводі в Японії. Згодом його раціоналізаторські ідеї лягли в основу ВСТ.

У те, що найбільший педагогічний ефект дає практика реального виробництва, Тойода-молодший вірив не менше, ніж його батько. Після Другої світової він писав: «Не впевнений, що ми відбудували б промисловість, якби наші інженери сідали за обідній стіл, не помивши рук».

Тимчасом як Тойода будував автомобільну компанію, почалася Друга світова, і Японія в ній програла. Американці на правах переможців цілком могли покласти край виробництву автомобілів в Японії — Кіічіро Тойода був дуже стурбований такою перспективою. Але сталося навпаки. Американці розуміли, що для відбудови країни знадобиться багато вантажівок, і навіть замовили партію машин у «Тойоти», що допомогло розширити виробництво і відкрити новий завод у місті Коромо (згодом його назвали Тойота-Сіті).

Кіічіро заклав у ВСТ три принципи, які сформулював був у «ткацький» період свого життя: принцип «у потрібний момент», успадкований від батька принцип джідока і принцип «стандартизація процесів плюс гармонія праці».

У потрібний момент (*just-in-time*)

1938 року в галузевому журналі Motor Кіічіро написав золоті слова, що далі назву цьому підзаголовку: *just-in-time* — «у потрібний момент». Кадзуо Вада і Цунехіко Юї пишуть²², що на цей знаменитий принцип Тойоду наштотхнула англійська залізниця: мовляв, він збагнув, що на секунду раніше — марна

втрата часу, а на секунду пізніше — спізнення на поїзд. Що ж, у перший день стажування у братів Платтів Тойода справді спізнився на поїзд.

Проектуючи новий завод у Коромо, Тойода хотів звільнитися від потреби тримати склад. Він розробив інструкцію, товщиною в десять сантиметрів, у якій детально описав, як має працювати система — згодом вона лягла в основу системи канбан, яку вдосконалив Таїчі Оно. На початку все і вся фіксували на аркушах паперу. Наприклад, менеджери цеху, в якому збирали двигуни, мали чіткий план і замовляли на складі точну кількість деталей, потрібних на день. Усі папери переходили за своїми деталями на наступний етап виробництва двигуна. Ейджі Тойода, двоюрідний брат Кіічіро, відповідав за впровадження нової системи і пояснював задум так:

Кіічіро хотів день у день виробляти лише потрібну кількість деталей, не більше. Щоб реалізувати цей задум, усі етапи виробництва, подобалося це комусь чи ні, слід було перевести на отакі потік. Кіічіро називав цю концепцію «в потрібний момент»²³.

«Вбудована якість»

Кіічіро підхопив і розвинув ідею *андона*, яку сформулював його батько. Він розумів, що принцип «у потрібний момент» працюватиме, тільки якщо в кожен елемент виробництва вбудовано високий рівень якості. Дефект або призводив до зупинки виробництва, бо складських запасів замінити браковану деталь концепція не передбачала, або обертався переробкою на останньому етапі, що він спостерігав на заводі Platt Brothers. Насправді на початку свого існування «Тойоті» часто доводилося доробляти вже зібрані машини. Ейджі Тойода (згодом президент, а потім голова правління компанії) відповідав за впровадження виробничої системи Кіічіро в цехах і писав у спогадах так:

У кожному цеху було три менеджери, один із них відповідав за контроль якості. Кіічіро хотів, щоб ми вчасно помічали