

## Тема 8. Дизайн ХІХ ст.

**Промислова революція** – це перехід від ручної до машинної праці, від мануфактури до фабрики. Перехід від переважно аграрної економіки до індустріального виробництва, в результаті чого відбулась трансформація аграрного суспільства в індустріальне. Разом з тим, промислова революція становила собою не лише переворот суспільного устрою, вона здійснила переворот художньої та ідейної свідомості, що сформувало новий спосіб життя людства. Промислова революція відбувалась у різних країнах не одночасно, протягом другої половини ХVІІІ – ХІХ ст. Сам термін був введений французьким економістом Жеромом Бланкі. Промислова революція відзначалася стрімким зростанням виробництва, що в короткий строк змінило структуру суспільства, вирізвивши середній клас. В цей період відбувалося бурхливе зростання економіки, зміни пропозицій та попиту.

Промислову революцію сьогодні поділяють на чотири фази. Перша – машинний переворот, що тривала близько 120 років з 1750-х по 1870-ті рр. Друга – енергетична революція, ознаменувалася масовим застосуванням машинного обладнання з силовими двигунами в промисловості, сільському господарстві, на транспорті, в побуті. Вона продовжувалася близько 75 років (1870-1945-ті рр.) Зокрема, у США кожні 30 років відбувалося десятикратне зростання споживання потужності на одну людину. Третя – інтелектуально-машинна, почалася наприкінці Другої світової війни (бл. 1945 р.) з створення машин для розумової праці (ЕОМ). Четверта – нинішня фаза, інформаційна (1980-1990-ті рр.), характеризується поширенням глобальної інформаційної мережі по всьому світу.

Сучасний американський історик економіки Р. Камерон відзначає наступні риси промислової революції: «По-перше, це масштаби використання механічної енергії машин, по-друге, використання нових джерел енергії, і, по-третє, застосування матеріалів, що не існують в природних умовах». Технічний прогрес в області матеріального виробництва, нерозривно пов'язаний з прогресом прикладних, точних і природничих наук, привів до

зростання продуктивності праці. Нові відкриття, технічні досягнення, індустріальне виробництво вимагали і нових технічних рішень, нових принципів формоутворення.

Великобританія раніше інших країн Європи вступила в процес машинного перевороту (1760-ті роки), чому значною мірою сприяла англійська буржуазна революція, розчистивши шлях капіталістичним відносинам. Перехід від мануфактури до машинного виробництва тут, в основному, завершився вже до 1820 року. Найбільш розвиненою галуззю виробництва була текстильна; в ній і відбувалося, передусім, поступове витіснення ручної праці машинною. Важливим винаходом, що став поштовхом до промислового перевороту, було удосконалення прядильного верстату – найпершої машини, яка отримала широке розповсюдження у виробництві. Прядильна машина стала прототипом усіх наступних верстатів і механізмів, тому її винахід виходить за межі текстильної галузі. У 1764 р. Джеймс Харгривз винайшов прядильну машину «Дженні». На машині Харгривза одна людина обслуговував спочатку 8 веретен, а згодом – 80 і більше. Удосконалена прядильна машина механіка К. Вуда (1772) мала вже до 120 веретен. Більш міцну нитку дозволяла отримувати ватермашина з водяним приводом Р. Аркрайта. З'єднати достоїнства існуючих машин вдалося англійському ткачеві Самуелю Кромптону в 1779 році, число веретен в його машині досягло 400. У 1786 р. з'явився ткацький верстат священика Едмунда Картрайта з повною механізацією усіх ручних операцій. З 1801 р. у Великобританії вже працювала перша механічна фабрика (майже 200 верстатів).

Основною зміною в металообробній промисловості в епоху промислової революції була заміна органічного палива на основі деревини на викопне паливо на основі вугілля. Авраам Дарбі досяг великих успіхів використанням коксу в якості палива для доменних печей в 1709 році. Коксований чавун він використовував в основному для виробництва таких товарів, як каструлі і чайники. З середини 1750-х рр. коксовий чавун стає дешевше, ніж вугільний.

Завдяки цьому він починає використовуватися для виготовлення металевих конструкцій. У 1775 – 1779 рр. нащадком Дарбі було споруджено перший в світі металевий міст через річку Северн в улоговині Айрон-Брідж. На той час він не мав аналогів і для зведення цього мосту був обраний принцип, прийнятий у будівництві дерев'яних мостів. Кожен елемент каркасу був вилитий окремо і потім всі ці елементи були з'єднані поміж собою. Міст було споруджено всього за три місяці.

Розвиток стаціонарного парового двигуна також є важливим елементом ранньої промислової революції. Паровий атмосферний двигун Ньюкомена став першим практичним механізмом. В 1722 р. у Німеччині, Австрії та Швеції двигуни Ньюкомена були вже досить поширеними. У 1770-х рр., інженером Джоном Смітом був проведений ряд модифікацій та удосконалень двигуна Ньюкомена. Фундаментальні зміни в принципах роботи парового двигуна було зроблено Джеймсом Уаттом. До 1778 р. він суттєво удосконалив свій паровий двигун. Це збільшило його ефективність з коефіцієнтом близько п'яти, економлячи 75% вугілля. Разом зі своїм колегою Болтоном у 1795 р. Уатт відкрив завод «Soho Foundry» для виробництва парових двигунів.

Паровий двигун одразу отримав широке впровадження в промисловості та спричинився до низки нововведень та винаходів. В 1769-1770 рр. французький винахідник Ніколя Жозеф Кюньо створив перший паровий візок – попередника автомобіля і паротяга. Інженер-самоук Джордж Стефенсон створив перший функціональний паротяг. У 1821 р. Д. Піз заснував компанію по будівництву залізниці від Дарлінгтона до Стоктона і доручив її будівництво Стефенсону. Загальна довжина залізниці складала 56,3 км. 19 вересня 1825 р. по ній пройшов перший потяг з 34 вагонів. Шість з них були завантажені борошном, на інших були розміщені лави для публіки. Паротягом керував сам Стефенсон. Його швидкість була 10км/год. У 1826 році Стефенсон створив свій новий паротяг «Ракета», що зміг розвинути швидкість 48км/год. Це була рекордна швидкість для паротягів того часу. Наступного року була відрита лінія Ліверпуль – Манчестер.

У формотворенні промислової продукції ХІХ ст. головною проблемою була відсутність фахівців, які б забезпечували масове виробництво відповідними проектами. Ринок, здебільшого, наповнювали вироби низької художньої якості, спроектовані без розуміння нових технологічних процесів і можливостей машинної техніки. До проектування зазвичай залучалися люди далекі від виробництва, тому стильова палітра промислової продукції формувалася хаотично, без певної системи. Наразі, завдяки експериментам інженерів, художників, архітекторів сформувались кілька стильових напрямів, в яких відображався перехідний етап від проектування ремісничого характеру до сучасного дизайну.

Перший з таких напрямів отримав назву «інженерний стиль». Слово стиль тут вживається умовно, оскільки за взірць правлять лабораторні зразки певного виду продукції. В таких виробках, автори переслідували, передусім, утилітарні цілі: функціональність, конструктивність, економічність. Інші аспекти – зручності, естетики та ін., вважалися другорядними, або й зовсім не розглядалися. Інженерний стиль має спільні риси з функціоналізмом, який суттєво вплинув на формотворення у дизайні в ХХ ст.

Другим напрямом став «кіч» (або художній кіч). Для тиражних виробів масового попиту величезне значення мав комерційний зовнішній вигляд. Натомість, художники, яких запрошували на підприємства з метою покращити зовнішній вигляд виробів, не розуміли суті індустріального формотворення, і, в кращому разі, займалися стилізацією зовнішньої форми. Це зводилося до примітивного прикрашання виробів, в дусі імітації ручної праці. Дані вироби не лише демонстрували низьку художню якість, але й мали невиправдано завищену ціну.

Третій напрям отримав назву «архітектурний стиль». На початковому етапі індустріального формотворення він використовувався для декорування великих монументальних форм: транспортних засобів, промислового обладнання, меблів тощо. Архітектурні ордерні елементи, специфічні композиційні прийоми, архітектурний декор механічно переносилися на

об'єкти промислового виробництва. Оформлені таким чином верстати, преси, важка техніка виглядали, як своєрідний дизайнерський курйоз.

**Перші теорії дизайну.** Перші спроби теоретичного осмислення дизайну як принципово нового виду проектної діяльності стали наслідком стрімкого розвитку індустріального виробництва. Цей процес мав як своїх прихильників, так і запеклих супротивників. Дослідники відзначають своєрідний парадокс середини ХІХ ст. – бурхливий розвиток техніки і не менш бурхливий протест проти неї. Суперечки про те, чи може машина створювати витвори мистецтва, чи може вона сама бути витвором мистецтва; суперечки щодо меж ужиткового мистецтва і про місце художника в сучасному виробничому процесі – ось лише невелике коло питань, яке хвилювало на той час інтелектуалів різних галузей культури. В цю пору переосмислювалися такі поняття, як «людина», «середовище», «художнє», «технічне», «естетичне», відбувався перехід від ремісничого до дизайнерського світогляду.

Розвиток індустріального виробництва побутових речей чимало художників і теоретиків мистецтва сприйняли, як пряму загрозу доброму смаку. Занепад художньої якості масової продукції порівняно з ремісничими зразками хвилював фахівців, що переймалися проблемами мистецтва і промисловості. Протест проти фабричного виготовлення меблів, посуду, кераміки, декоративних тканин, що традиційно належали до сфери декоративно-прикладного мистецтва, виник спочатку в Англії – найбільш розвиненій на той час індустріальній країні.

В Англії дешева фабрична продукція, безперечно, задовольняла невибагливий смак пересічних споживачів, через що більшість ремесл перебувало в стані занепаду. Певне розчарування результатами індустріалізації проявилось вже на лондонській Всесвітній промисловій виставці 1851 р. Вироби промислового виробництва в переважній більшості представляли суцільну плутанину стилів. Декоровані без усякого зв'язку з матеріалом і формою, вони були створені із зневагою до споконвічних традицій ремісництва і вимог здорового глузду.

Серед перших, хто публічно висловив свій протест, став англійський філософ і теоретик мистецтва Джон Рескін (1819-1900). Він був всебічно обдарованою особистістю: талановитим художником-графіком, поетом і яскравим публіцистом, що забезпечувало його ідеям широку популярність.

У Рескіна, що належав до покоління пізніх англійських романтиків, протиріччя між технікою і мистецтвом вирішувалося шляхом повного зречення техніки і машинного виробництва. Це надавало його теорії утопічного забарвлення. Він пристрасно любив ранню готику і виступав за відродження ремесл у традиційній формі, як вони існували в добу Середньовіччя. Він з презирством вказував на елементи занепаду в глибоко еклектичному мистецтві XIX ст., що втратило здатність виражати дух сучасної епохи. Рескін ненавидів машини за руйнування краси й радості, які виникали при створенні речей руками людини. Будучи послідовним, навіть свої власні твори він друкував у сільській місцевості, в друкарні, що стояла посеред саду.

Заслуга Рескіна полягає в тому, що він першим підняв проблематику промислового мистецтва. Він вважав мистецтво створення побутової речі основоположним в ієрархії мистецтв, оскільки, як пояснював він, спочатку з'являються одяг, посуд, меблі, а вже потім картини і статуї. Таким чином, Рескін привертав увагу громадськості до естетики побутової речі. Він гостро ставив питання щодо художньої якості сучасних йому промислових виробів і творів ужиткового мистецтва, піддавав нищівній критиці панівні смаки вікторіанської епохи. Він закликав художників, якщо вони хочуть бути щирими у своїй творчості, звертатися до природи, перейнятися її духом, вивчати природні форми.

Вільям Морріс – англійський художник, дизайнер тканин і меблів, оформлювач книг, розробник друкарських шрифтів, продовжуючи ідеї Рескіна, втілював його ідеї в сфері практичної діяльності. Морріс став засновником «Руху мистецтв та ремесл», що сформувалося як художній стиль в др. пол. XIX ст. Слідуючи ідеям Рескіна, він шукав гармонії єдності природи, людини і мистецтва.

Першою спробою втілення у життя його ідей став «Червоний дім» (1860 р., архітектор Філіп Уебб) – один з перших зразків архітектури «Руху мистецтв і ремесл». Морріс разом з колегами-художниками намагався перетворити цей будинок у витвір просторового мистецтва, гармонійне середовище для ідеальних людських стосунків. У 1861 р. Морріс заснував компанію «Морріс, Маршал, Фокнер і К». Морріс і його однодумці намагались повернутися до якості середньовічного ремесла, випускаючи шпалери, тканини, вітражі, меблі ручної роботи. Використовуючи тільки кваліфіковану ручну працю фірма мала успіх, продукція її добре розкуповувалась. Але собівартість виробів була досить високою. Пізніше фірма намагалась випускати речі для людей з середнім статком. Найвідомішим зразком меблів компанії стала серія «сассекських» стільців – «меблі добрих городян», як її називали. Вони створювалися на основі народної традиції англійських сільських будинків. «Сассекські» стільці продавались значно дешевше інших виробів фірми і були доступні для людей з середнім статком.

Ідеї «Руху мистецтв і ремесл», спрямовані на гармонізацію індустріального суспільства, сприяли формуванню нового напрямку, спрямованого на механізоване виробництво товарів широкого попиту, яке згодом буде іменуватися «дизайн». Морріс був серед перших успішних практиків дизайну, його ідеї вплинули не лише на Англію, але й на всю Європу. Він захопив сучасників перспективою відродження художніх промислів, культури ручної праці. Морріс поклав початок комплексному проектуванню житла. Він запропонував у своїх проектах житла замість напівтемних захаращених меблями кімнат просторі, світлі інтер'єри, засновані на принципах доцільності.

Наступний крок в теорії дизайну – це поступове усвідомлення і визнання ролі техніки у формоутворенні сучасних промислових виробів. Визначну роль в розумінні загальних принципів виробництва естетичних і технологічних речей зіграли теоретичні праці німецького архітектора і теоретика Готфріда Земпера (1803-1879). Поштовхом до роздумів щодо естетики промислових виробів

стала організація датського, шведського, канадського і єгипетського павільйонів на першій Всесвітній промисловій виставці в Лондоні. Вивчення сучасних зразків промислової продукції навело його на думку дослідити причини занепаду їх художньої якості. Так з'явилася книга «Наука, промисловість і мистецтво» з підзаголовком: «пропозиції щодо розвитку національного смаку у зв'язку з висновками Лондонській промислової виставки». Щоб по-справжньому розібратися в рушійних силах мистецтва, він закликав шукати специфічні закономірності, які проявляються всюди – як в «високих сферах» (образотворчому мистецтві, архітектурі), так і в «низьких» (декоративно-ужитковому мистецтві). Він стверджував, що немає принципових відмінностей між архітектурою і ужитковим мистецтвом, вони підкоряються загальним законам природи.

Всесвітню популярність як теоретик дизайну Земпер зажив своєю фундаментальною працею «Стиль в технічних і тектонічних мистецтвах, або Практична естетика», перші два томи якої вийшли у 1860 і 1863 рр. Основне, що ввів Земпер в теорію дизайну, це вчення про причини, що визначають характер форм речей. На його думку, в природі існують чотири умови формоутворення, що проявляються на різних ступенях розвитку неорганічного й органічного світу. Так, в кристалах панує замкнута симетрія, для рослин характерна пропорційність або симетрія мас, для тварин велике значення має спрямованість руху стосовно лінії сили тяжіння. Метод дослідження, запропонований Земпером, дав можливість звести величезний матеріал обсягом понад 1500 сторінок, в струнку систему доказів історичної обумовленості розвитку тих чи інших форм у мистецтві. Згідно Земперу усі основні типи сучасного розвиненого мистецтва виходять з прототипів різних «технічних мистецтв», тобто видів праці. Форми, що виникали колись при простій обробці матеріалу і виконували лише практичні функції, часто набували потім нове, абстрактне значення і особливий художній зміст. Форма кожної речі визначається, по-перше, метою, якій ця річ служить, тобто її функцією; по-друге, матеріалом, з якого вона зроблена; по-третє, характером

технології виробництва цієї речі. І, нарешті, у зміні форм художніх творів велику роль відіграє прогрес способів обробки матеріалу. Поява нових процесів обробки матеріалу в якомусь одному виді мистецтва тягне за собою великі зміни у формах інших видів.

Думки Земпера дали можливість інакше поглянути на речі і зрозуміти, що їх форма і декор не довільно визначаються волею художника, а нерозривно пов'язані з функцією, залежать від матеріалу і від способу виробництва. М'яка пластична глина і обертове гончарне коло визначили появу округлих, плавних форм керамічних посудин, а від техніки переплетення ниток, зумовленої конструкцією ткацького верстату, залежить орнамент ткацтва і вишивки, побудований на хрестоподібних, сходових або прямокутних візерунках. Як і Рескін, Земпер вважав, що в його час спостерігається занепад художнього смаку, але при цьому він не виступав проти машинного виробництва. Він намагався зрозуміти закономірності нового способу виробництва, його специфіку та особливу естетику.

Першим, хто поставив питання про форму машин, був видатний інженер і теоретик машинобудування Франц Рело (1829-1905). Рело не поділяв песимістичних поглядів Рескіна і Морріса на роль технічного прогресу в житті людства. Він вважав розвиток техніки частиною загального розвитку культури і проголошував можливість гармонійного розвитку мистецтва і техніки. На його думку, це неодмінна умова правильного розвитку суспільства, де техніка стає «носієм культури».

Процес конструювання машин Рело сприймав як творчий, а тому пов'язаний з красою, з питаннями формоутворення. Проблемі форми машин він присвятив спеціальну працю «Про стилі в машинобудуванні». Виходячи з того положення, що конструювання в значній мірі є вільною творчістю і залежить не тільки від математичних розрахунків, але й особистості і смаків інженера, Рело припускав, що в майбутньому обов'язково з'явиться вчення про машинні форми, яке дозволить в кожному окремому випадку знаходити оптимальні рішення. Своє ж завдання він бачив у виявленні і систематизації

найбільш загальних законів і правил формоутворення, намагаючись показати, що машина може і повинна бути красивою. Рело висловлював думку про залежність форми від матеріалу і способу його обробки. Важливо підкреслити, що Рело мислив машину, як об'єкт докладання творчих здібностей. Він поставив питання навіть про національні особливості в машинобудуванні, наочно показуючи, як по-різному виглядають верстати однакового призначення, спроектовані в Англії і Франції. Рело не говорив про виховні або соціальні цілі дизайну, як це робив Рескін, не цікавив його і зв'язок промислового дизайну з ринком, чому чимало уваги приділив Земпер, однак він вперше в історії дизайну пов'язав техніку з культурою. Рело стверджував, що розвиток техніки не тільки не загрожує розвитку культури, але сама техніка є носієм культури, і в цьому знайшло вираз нове розуміння промислового дизайну.

**Організація всесвітніх промислових виставок.** У середині XIX ст. Англія була лідером світової індустрії і торгівлі. Продемонструвати досягнення англійські досягнення мала Перша всесвітня промислова виставка, відкрита в Лондоні в 1851 р. Ініціатором проведення виставки був видатний державний діяч і підприємець Генрі Коул. Йому вдалось зацікавити своїм планом принца-консорта Альберта, що в свою чергу забезпечило сміливому проекту підтримку самої королеви Вікторії.

В 1850 р., за рік до відкриття виставки, було оголошено конкурс на найкращий проект виставкового павільйону. За умовами конкурсу споруда повинна мала «відображати сучасний рівень розвитку будівельної техніки в Англії». Було розглянуто 245 заявок, але жодна не була прийнята, оскільки всі проекти були вирішені в традиційній академічній манері. Єдиний новаторський проект був представлений Джозефом Пекстоном, куратором садів герцога Девонширського. Пекстон, разом з інженером по будівництву залізниць Р. Стефенсоном, за вісім днів спроектували принципово новий виставковий павільйон, що відповідав вимогам конкурсу. Проект Пекстона являв собою конструкцію заскленого металевго каркасу, за що отримав назву

Кришталевий палац. Всі елементи будівлі: дерев'яні рами для скла, металеві решітчасті балки, чавунні опори – були виготовлені промисловим способом. Завдяки такій технології будівля, рівна за площею чотирьом соборам св. Петра, була споруджена протягом шести місяців.

**Перша всесвітня промислова виставка.** Перша Всесвітня промислова виставка почала роботу 1 травня 1851 року і продовжувалась п'ять з половиною місяців. Грандіозна експозиція була поділена на чотири відділи: сировина, машини, готові товари і ужиткове мистецтво. Кількість експонатів склала 13937, з них 7381 – англійських і 6556 – іноземних. Виставку відвідало більше 6 мільйонів людей. Найбільш цікавим для відвідувачів виявився відділ машин, де експонати демонструвались в дії. Там були виставлені найновіші винаходи того часу: моделі мостів і паротягів, гідравлічні преси, макет Суецького каналу, телескопи, дагеротипи, найновіші прядильні і ткацькі верстати, друкарська машина, що на годину робила 5 тисяч відтисків «Ілюстрованих лондонських новин», паровий молот заводу Круппа і електричний телеграф Сіменса.

Разом з тим на виставці, відобразились протиріччя переломної епохи. Прототипами виставкового обладнання вітрин, стендів, підставок слугували шафи і комоди, запозичені з парадних житлових інтер'єрів. Більше того, оскільки виявилось, що всередині Кришталевого палацу створювався небажаний парниковий ефект, учасники виставки захищали свої експонати накриттями, які нагадували балдахіни над ліжками. Зразки промислових виробів буквально потопали в оксамитових драпіровках, фронтонах, пілястрах – антуражі минулих епох. За відсутністю спеціалістів по облаштуванню експозицій роль дизайнерів доводилось виконувати прикажчикам фірм-учасниць.

Експозиції перших промислових виставок ділилися по фірмах, як і нині, з тією різницею, що виставки не були спеціалізованими. Не було тематичного поділу, через що поруч з кабінетними меблями демонструвався паровий молот або електричний телеграф. При цьому країни-учасниці йшли на все, аби

перевершити одне одного, вразити уяву відвідувачів. В моді були експонати-унікуми, скульптури і архітектурні декорації з виробів промисловості і сировини. Споруджувалися гігантських розмірів свічки, цукрові голови, пивні пляшки, статуї зі срібла і солі, шоколаду і золота. Демонструвався моноліт антрациту вагою 65 пудів (1040 кг.), у павільйоні Круппа – гармата вагою 124 тони. У Чикаго на виставці 1893 р. були виставлені моделі ячменю і хмелю з листям з чистого золота, в землеробському відділі цілий фасад був зроблений з кукурудзи, кукурудзяні скульптури, навіть прапори і герби, меблі з гігантських натуральних гарбузів і картоплин.

Виставка 1851 р. стала першим міжнародним оглядом досягнень промисловості, свого роду центром науково-технічної пропаганди, місцем, де концентрувалися тогочасні інновації. Чимало організаційних принципів цієї виставки почали використовуватися при проведенні наступних виставок: розміщення всієї експозиції в одному приміщенні; поділ експозиційної площі на національні секції, причому секція країни-організатора не повинна була перевищувати площу, надану іноземним учасникам; була встановлена приблизна класифікація експонатів, яка передбачала чотири великих класи: сировинні товари, обладнання, промислові вироби і твори мистецтва; експонати, що мали оригінальне технічне рішення, почали відзначатися нагородами, через що на кожній виставці працювало спеціальне журі .

**Всесвітня промислова виставка 1855 року в Парижі.** Ця виставка стала великою подією для Франції, вона проходила на Єлисейських полях з 15 травня по 15 листопада 1855 р. під патронатом Наполеона III. У виставці взяли участь 34 країни, їх павільйони займали територію в 16 га. Як відповідь на лондонський Кришталевий палац у Парижі був побудований Палац індустрії. Разом зі змаганнями у промисловій та аграрній галузях, проводився конкурс серед художників-академістів, який судили такі майстри, як Е. Делакруа і Ж. Енгр. За офіційними повідомленнями виставку відвідало 5162330 осіб, з яких 4,2 мільйона відвідали промислові експозиції і 0,9 мільйона експозиції мистецтв. Разом з промисловими виробами багато місця було відведено

продуктам сільського господарства, творам мистецтва. Вперше публіка змогла побачити вироби з матеріалів, що надалі набули поширення: цемент інженера Віка, алюмінієві пластинки Сен-Клера Девіля і прогумовану тканину американця Гудіера. Вперше було організовано показ сільськогосподарських машин в дії.

**Всесвітня промислова виставка 1862 року в Лондоні.** Готуючись до виставки 1862 р., англійська буржуазія прагнула перевершити всіх. Новий павільйон звели за 12 місяців, його вартість становила астрономічну на ті часи суму – більше двох з половиною мільйонів фунтів стерлінгів.

На виставці експонувалися новинки винахідництва й промисловості: повітрянагрівальний апарат для гарячого дуття в доменних печах, створений Е. Каупером, нова конструкція парового молота Д. Несміта, двигун на газовому паливі, універсальний фрезерний верстат, аналітична машина Чарльза Беббіджа. Крім усього іншого, вперше було здійснено огляд творів мистецтва за останні сто років. Серед експонатів переважали картини, скульптури, художні вироби. Серед англійських експонатів виставки, відзначених медалями, була і фірма «Морріс, Маршалл, Фолкнер і К<sup>о</sup>», яка демонструвала кольорове скло, декоровані меблі і вишиті вироби.

**Всесвітня промислова виставка 1867 року в Парижі.** Бажаючи довести, що Франція є світовим лідером, а Париж – столицею нової цивілізації, імператор Наполеон III закликав націю провести чергову всесвітню виставку. В якості основної ідеї виставки була запропонована думка про те, що багатства природи повинні бути перетворені в загальну гармонію народів. Видатні уми країни взяли участь у підготовці цього амбітного заходу. Видатні письменники Франції: В. Гюго, Т. Готьє, А. Дюма-син, Е. Ренан працювали над створенням путівника по столиці нової Всесвітньої виставки. Головне виставкове приміщення, споруджене з заліза і скла у вигляді величезного еліпса розміром 490x380 м., займало площу близько 146 тис. кв. м. У центрі еліпса знаходився парк 166x56 м., від якого розходилося 7 концентричних галерей. Галереї перетиналися 16 радіальними алеями, ділячи загальний

виставковий простір на сектори, надані під експозицію якійсь з країн-учасниць. Ширина галерей становила в середньому 23 м., а максимальна висота близько 26 м. Така конфігурація (автори Ж.- Б. Кранц і Г. Ейфель) дозволяла зручно розмістити експонати: рухаючись в радіальному напрямку відвідувачі знайомилися з продукцією окремої країни, а проходячи по колу, оглядали експонати одного виду, вироблені в різних країнах. Зовнішня галерея була переважно призначена для кафе і ресторанів, всередині також розташовувалися давньогрецькі храми, турецькі лазні, церкви романського і готичного стилів. Таким чином, відвідувачі, на думку комісара виставки інженера Фредеріка де Пля, послідовно потрапляли в атмосферу різних країн і континентів. Крім цього, на території виставки розташовувалося більше 200 окремих будівель, включаючи діючі фабрики і майстерні, де демонструвалися склоплавильні, стеаринові і алмазогранувальні виробництва, гальванопластика, виготовлення взуття, капелюхів, сукна, олівців і т. ін.

На окремій території в 5 км. від головного павільйону розташовувалася сільськогосподарська частина виставки. Ця територія являла собою зразкову ферму, на якій відповідно до пори року демонструвалися методи і знаряддя для оранки землі, посіву, жнив, молотьби, косіння і т. ін. Тут показувалися процеси приготування сиру, масла, хліба, олії, ковбас, а також перегонка горілки, обробка пеньки і льону, виготовлення кошиків, вироблення цегли тощо.

Тематика Паризької виставки була розширена через включення нових розділів: виховання, робота і добробут робітників, будівельне мистецтво, облаштування садів. 10 тематичних груп були розділені на 95 класів, що дозволило більш детально розподілити експонати. Виставку відкривав 7-метровий кришталевий фонтан фірми Баккара. Серед кращих експонатів виставки: газовий двигун фірми Отто і Ланген, перша динамо-машина Сіменса і Хальк, сталеплавильна піч французького металурга П'єра Мартена, дорожній паровик, здатний перевозити вантажі в вагонах по ґрунтовій дорозі, небитке дзеркало розміром 7х4 м. виробництва фірми Сан- Габен. На виставці було

представлено чимало технічних новинок на основі використання електроенергії: телеграфний апарат Х'юга, модель французького підводного човна Плонгер, електричні фари, підводний кабель.

Найбільш потужно виглядала Галерея машин. Там демонструвалося в дії багато виробничих процесів, у тому числі виливок типографського шрифту, друкування книг, механічне шиття взуття та рукавичок, ткацьке виробництво, плетіння мережив, виготовлення шпильок. Представлені гармати вражали як технологією виробництва, так і артилерійськими якостями. Тут безумовно домінував Альфред Крупп, який був проголошений кавалером ордена Почесного легіону за переозброєння французької армії. Він також отримав Гран-прі за застосування бесемерівського методу виробництва сталі, що дозволило його компанії в 1861 р. виробити стільки цього металу, скільки весь світ виробив до 1851 р.

Всесвітня Паризька виставка 1867 р. започаткувала нову тенденцію: експозиції країн-учасниць стали розміщувати в спеціально збудованих ними національних павільйонах.

**«Велика» Лондонська виставка 1871-1874 рр.** Лондонська «велика» виставка 1871-1874 рр. була розрахована на п'ятирічний період, експонати класифікувалися не за країнами, а по галузях, щороку експозиція оновлювалася на 100%. Так, в 1871 р. були презентовані розділи: кераміка, вовняна промисловість, садівництво, проблеми освіти; в 1872 – бавовна, ювелірні вироби, музичні інструменти, книги, друкарська справа; в 1873 – текстильні товари, метали, харчові товари; інтерес до четвертої експозиції, яка була недостатньо оновлена, був такий незначний, що 1875 р. виставку вирішили не проводити.

**Всесвітня промислова виставка 1878 року в Парижі.** Виставка 1878 року стала новою сходинкою в розвитку виставкової справи. Вона проходила в спеціально побудованому палаці Трокадеро і була покликана відновити міжнародний престиж Франції, який похитнувся після її поразки у франко-пруській війні. Доба пари в промисловості відходила у минуле.

Експонати, представлені на виставці, переконливо свідчили про можливість електроенергії: телефонний апарат Грехема Белла, фонограф Едісона. Відвідувачі могли ознайомитися з першими друкарськими машинками, гумовими шинами, які вже за кілька років знайшли широке застосування у виробництві велосипедів. Особливу увагу відвідувачів виставки привернули рефрижераторне судно, обладнане для перевезення м'яса з Америки через Атлантичний океан, аеростат Жиффара об'ємом в 35000 м<sup>3</sup>, моноплан Фелікса дю Тампля.

Окремий напрям роботи виставки було присвячено науці. Вперше за всю історію всесвітніх виставок були проведені міжнародні наукові конгреси та конференції, зокрема конгрес з питань художньої власності та авторського права під головуванням Віктора Гюго, конгрес з питань промислової власності, поштовий конгрес, міжнародна валютна конференція, конгрес з уніфікації мір і ваг. Виставка мала величезний успіх – за 194 дні роботи її оглянули 16 млн. осіб.

**Всесвітня промислова виставка в Парижі 1889 року.** Виставка стартувала 6 травня 1889 року. Її назвали виставкою сторіччя, вона розміщувалася на площі 70 гектарів. Відвідувач, який захотів би оглянути всю виставку, мав здійснити «прогулянку» в 40 кілометрів. Палац Трокадеро протягом шести місяців був центром численних з'їздів і конференцій. Над влаштуванням квіткової виставки співробітники Версальської школи садівництва працювали протягом двох років. Тут була представлена майже вся існуюча земна флора. На квіткових клумбах налічувалося 2500 різних видів троянд. Знаменита Ейфелева вежа стала ніби грандіозним вестибюлем виставки. Трьохсотметрова металева вежа, що стала згодом емблемою Парижа, вважається другою видатною виставковою спорудою після Кришталевого палацу. За час роботи виставки на Ейфелевій вежі побувало більше 3,5 млн. осіб або кожен дев'ятий відвідувач виставки. Разом з Ейфелевою вежею популярністю серед публіки користувався Палац машин – результат чудової співпраці архітекторів та інженерів. Його довжина складала

420 метрів, будівельні ферми утворювали 115-метрові прогони. Перетворений на манеж, Палац машин міг би служити полем для пробігу 1200 коней. У Палаці машин особливу увагу привертав до себе відділ електрики США. Тут експонувалися потужні електричні машини компанії Томсон, електрична пайка компанії Белла і вкрай ефектна виставка професора Елью Томсона, де шляхом ефекту електричного відштовхування в повітрі висіло масивне мідне кільце діаметром 15 сантиметрів. Втім, особливим попитом користувалася виставка Едісона, якій було відведено близько третини виставкової споруди. Там були представлені: телеграф, телефон, фонограф, електричне освітлення, нова система розподілу струму, підземна проводка електричного струму, виробництво ламп розжарювання, електромоторна справа, електромагнітна обробка залізної руди і т. ін. Найбільшим успіхом у публіки користувався фонограф. За невелику плату кожен бажаючий міг «наговорити валик», а потім прослухати себе. Фонограф привертав щодня до 30 тисяч відвідувачів.

Загалом у виставці взяло участь близько 62.000 експонентів з 29 країн. Кількість відвідувачів перевищила 32 млн. осіб.

