
СТРАТЕГІЧНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ НА ПІДПРИЄМСТВІ

УДК 005.21

Т. В. Омеляненко, канд. екон. наук, доц.,
кафедра менеджменту,
ДВНЗ «КНЕУ імені Вадима Гетьмана»

ВИРОБНИЧА СТРАТЕГІЯ МС-ПІДПРИЄМСТВА

Анотація. Розкрито сутність концепції «Mass Customization (МС)». Охарактеризовано принципи організації діяльності МС-підприємства. Ідентифіковано характер виробничої стратегії МС-підприємства та визначено інструменти її ефективного втілення.

Ключові слова: концепція «Mass Customization (МС)», МС-підприємство, виробнича стратегія, гнучке малосерійне виробництво, стільникова схеми побудови виробництва, система «Точно — вчасно», інформаційно-комунікаційні технології.

Вступ

Постановка проблеми. «МС-підприємство» — термін новий і поки що рідко застосовуваний у вітчизняній науковій лексиці економічного та управлінського спрямування. Згідно авторського трактування *МС-підприємство* — це підприємство, ринково-виробнича діяльність якого повністю або ж хоча б частково (в окремих, але принципових елементах) побудована відповідно до вимог концепції «*Mass Customization*».

Концепція «*Mass Customization*» узагальнює базові положення організації та управління діяльністю виробничих і сервісних підприємств, які надають послуги відносно великій кількості споживачів або здійснюють виготовлення відносно великої кількості продукції (тобто виробництво тут за критерієм обсягів може інтерпретуватися як масове); при цьому кожна окрема одиниця продукції чи послуги точно відповідає побажанням і запитам кожного окремого замовника (тобто продукції чи послугі тут притаманний індивідуалізований характер).

Доволі часто значення англомовного найменування «*Mass Customization*» російською мовою, а слідом за нею й українською, передають цілком дослівно, застосовуючи словосполучення «масова кастомізація» [1; 2, с. 339] чи «масова кастомерізація» [3, с. 7]. Інколи, виходячи з того, що слово «кастомізація» є похідним від англійських *customer* (клієнт, замовник) та *customizing* (виготовлення на замовлення), передачу змісту словосполучення «*Mass Customization*» здійснюють через вербальну конструкцію «масове виробництво на замовлення» [4, с. 261; 5, с. 198]. Прагнення ж щонайкраще передати базову ідею концепції зумовило виникнення і таких інтерпретацій поняття, як «масове виробництво персоналізованих товарів» [3, с. 6]

та «масове виробництво за індивідуальними замовленнями» [6, с. 599]. Зважаючи на те, що україномовна термінологія цієї проблемної площини поки що не є сталою, за для дотримання наукової коректності надалі в тексті буде використовуватися суто оригінальне англійське найменування «*Mass Customization*» та утворена від нього аббревіатура «МС».

Аналіз досліджень і публікацій останніх років. Думка про те, що у розвитку виробництва визначального характеру поступово набуватиме тенденція демасофікації, висловлювалася ще в 70-х—80-х рр. минулого століття відомим американським футурологом Елвіном Тоффлером [7]. Початок же ХХІ століття ознаменувався, за словами одного з сучасних «МС-гуру» Едварда Ферна, тим, що «...епоха масового виробництва досягла піку свого розвитку. На зміну їй прийшов новий період розвитку бізнесу — ера масової кастомізації» [1].

Перше систематизоване дослідження проблеми здійснив Джозеф Пайн, який у книзі «*Mass customization: The new frontier in business competition*»¹ (1993 р.) [8] надав власну інтерпретацію сутності феномену «*Mass Customization*», наводив приклади кастомізованих товарів, розглядав такі питання, як розроблення МС-стратегії, зміни, що відбуваються в організаціях, які працюють за МС-вимогами, конкурентні переваги таких організацій тощо.

Поміж численних дослідників, які приділяли увагу цій проблематиці, слід виділити також Стена Девіса (саме він за твердженням Дж. Пайна у книзі «*Future perfect*»² (1987 р.) [9] вперше використав вираз «*Mass Customization*»); значний внесок у дослідження розвитку МС-практики зробили Чару Чандра та Алі Камрані [10], Френк Піллер і Мітчелл Цзенг [11] та ін.

Проблемна площина МС-концепції опрацьовується і в Україні — так автором даної статті ще кілька років тому була здійснена спроба аналізу МС-підходу, що надало підстав ідентифікувати «*Mass Customization*» як «нову виробничо-ринкову реальність» [12].

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Не зважаючи на численність і різноплановість напрацювань на сьогодні майже поза межами уваги лишаються та потребують ґрунтовного наукового розгляду виробничо-організаційні аспекти діяльності МС-підприємства.

Постановка завдання. Метою дослідження, окремі результати якого викладені у статті, є ідентифікація характеру виробничої стратегії МС-підприємства та визначення основних інструментів її ефективного втілення.

Результати дослідження

1. Принципи організації діяльності мс-підприємства

На сьогодні накопичений багатий досвід використання МС-підходу. Компанією-піонером тут по праву вважається *Dell Inc.* — одна з найбільших компаній світу у сфері виробництва комп'ютерів (заснована у 1984 році як *PC Limited*, з 1988 р. — *Dell Computer*, після 2003 р. — *Dell Inc.*). Вона чи не першою запровадила виготовлення персональних комп'ютерів на замовлення конкретних покупців та використала метод прямих Інтернет-продажів. За такого підходу до організації діяль-

¹ Українською назву книги Дж. Пайна можна більш-менш коректно передати так: «Масова кастомізація: новий рубіж конкурентної боротьби».

² Українською назву книги С. Девіса можна більш-менш коректно передати так: «Прекрасне майбутнє».

ності кожен клієнт особисто обирає тип комп'ютера (на той момент *Dell Computer* пропонувала більше, ніж 14 000 різноманітних конфігурацій систем персональних комп'ютерів [4, с. 266]) та докладно конкретизує всі параметри замовлення (за необхідності отримання фахової консультації до послуг клієнтів 800 довідкових телефонних номерів); потім замовлення відправляється виробникові електронною поштою чи розміщується на сайті www.Dell.com, що значно економить час і забезпечує гнучкість реагування; після надходження замовлення *Dell* у змозі виготовити комп'ютер протягом всього-на-всього шести годин. Як засвідчено в [13, с. 30—32], за чотири роки цієї практики компанія *Dell* збільшила обсяги продажів з 2,9 млрд дол. до 12,3 млрд дол., тобто більше, ніж у чотири рази.

Данину вимогам *МС*-підходу віддають і всесвітньо відомі лідери промислового світу: *Ford Motor Company* випускає шість моделей позашляховика «Explorer» з широким вибором варіантів його комплектації — трансмісії, колес, зовнішнього вигляду, інтер'єру, аудіосистем, систем кондиціонування, підігріву сидінь тощо, фактично пропонуючи покупцеві обрати собі автомобіль з більше ніж 2,5 млн можливих комбінацій [3, с. 6].

Взірцем виготовлення персоніфікованих товарів у великих обсягах може слугувати виробництво велосипедів *National Bicycle Industrial Co.* (японська дочірня компанія промислового гіганта *Matsushita*). Ця компанія ще на початку 90-х років пропонувала більше 11 млн можливих варіантів модифікацій, що створювалися на основі 18 базових моделей гоночних, дорожніх та гірських велосипедів. При цьому замовникові надавалася можливість обрати будь-який із 199 типів кольорового оздоблення, а машина могла бути виготовленою індивідуально для покупця будь-якого росту та ваги [5, с. 183]. Система індивідуального замовлення велосипеда діяла наступним чином: клієнт відвідував місцевий магазин велосипедів, де обирав модель, висловлював побажання щодо комплектації та кольору, а потім його вимірювали за допомогою спеціального приладу, з'ясовуючи ріст, вагу, особливості статури тощо. Менеджер магазину факсом передавав дані на підприємство до відділу автоматизованого проектування, де розроблявся проект майбутнього виробу; на створення проекту витрачалося біля трьох хвилин (для порівняння: вирішення такого завдання у докомп'ютерний час потребувало не менше трьох годин роботи цілої групи дизайнерів і креслярів). Замовлення отримувало індивідуальний номер та особистий штрих-код, який наносився на всі деталі, необхідні для складання велосипеда за конкретною специфікацією. На різних стадіях процесу виробництва працівники за допомогою штрих-коду та сканера могли отримати відомості щодо конкретних вимог клієнта. Ця інформація, виведена на екрани електронних терміналів, подавалася безпосередньо на кероване комп'ютерами устаткування, об'єднане локальною комп'ютерною мережею. На кожному етапі виробництва комп'ютер, зчитавши код, з'ясовував, які комплектуючі відносяться до конкретного виробу, та віддавав команди роботу, яким чином їх слід з'єднати, або фарбувальній машині, який відтінок кольору застосувати [14, с. 29—30].

МС-пропозиція яскраво представлена і на вітчизняних ринкових теренах. Згідно всіх *МС*-вимог організована бізнесова діяльність широко відомих виробників шаф-купе торговельних марок *Braun* і *Стерх*. Але, оскільки ці бренди вже давно на слуху завдяки оригінальним рекламним роликам, що активно транслюються центральними телевізійними каналами, то не будемо вдаватися до опису їх діяльності, а наведемо приклад набагато менш «розкрученого» *МС*-підприємства.

Черкаський завод «*КРУГ-Терм*», що входить до складу *Корпорації KRUG* (спеціалізація — будівельні товари та послуги), є провідним у Центральному регіоні

України виробником металопластикових конструкцій (вікна та двері з ПВХ-профілю, а також інша продукція на кшталт арокних конструкцій, розсувних віконних блоків, балконних систем, внутрішніх та офісних перегородок тощо). При замовленні вікон чи дверей споживач може здійснити вибір між різними марками профілю (REHAU Euro Design 60, REHAU Euro Design 70, REHAU Brilliant Design); за бажанням замовника вікну може бути надана форма прямокутника, трикутника, круга, півкруга, піварки; також пропонуються різні варіанти стулок, декоративних елементів і кольорових рішень. Виробничі потужності підприємства дозволяють виробляти більше, ніж 30 тис. кв. м вікон та дверей на місяць; географія продажів охоплює Київську, Чернігівську, Вінницьку, Черкаську, Харківську, Дніпропетровську, Херсонську, Кіровоградську області та АР Крим. При цьому фірмові точки продажів розміщені як у самих Черкасах, так і в інших обласних центрах (Київ, Вінниця, Дніпропетровськ тощо), а численні сертифіковані представники працюють навіть у невеличких містах з населенням менше 50 тис. чоловік. Широту можливостей виготовити вироби будь-якої складності, форми та кольору завод «КРУГ-Терм» підтверджує наочно — у фотогалереї на сайті підприємства розміщені знімки найцікавіших і найоригінальніших вікон, балконів і дверей, виготовлених за конкретними замовленнями (квартири у багатоповерхових будинках, школи, ресторани, котеджі тощо) [15; 16].

Наведений приклад засвідчує, що Черкаський завод «КРУГ-Терм», оскільки його обсяги виробництва є великими, а робота напряму залежить від наявності замовлень, є стовідсотково дійсним *МС*-виробником. Але в Україні існує також доволі багато підприємств, які цілком успішно поєднують традиційний підхід (виробляти та поставляти на ринок стандартну продукцію) з *МС*-активністю (виробляти продукцію на замовлення індивідуальних споживачів). Так Виробничо-торговельна фірма «ВЕЛАМ» (м. Миколаїв) виготовляє пружинні та безпружинні матраци трьох серій: «Стандарт» (8 асортиментних позицій), «Люкс» (12 асортиментних позицій) та «Преміум» (15 асортиментних позицій). Широта її стандартної пропозиції є дуже великою, оскільки визначається варіабельністю таких параметрів, як: характер основи для безпружинних матраців (неткані матеріали з домішками різних волокон, латекс, кокосова койра), тип пружинного блоку для пружинних матраців (шість різних типів), розміри (від 1,20 м до 2,00 м завдовжки та від 0,6 м до 1,80 м завширшки), тип тканини для чохла (бавовна, трикотаж, жаккард, неткане полотно) тощо. Найпопулярніші асортиментні позиції (наприклад «Адмірал» та «Нептун») стандартних розмірів (довжина 1,90 м та 2,00 м; ширина 0,8 м, 0,9 м, 1,40 м, 1,60 м та 1,80 м) як правило постійно є в наявності у звичайних меблевих магазинах будь-якого великого чи середнього за чисельністю населення міста України. У той же час у представництвах «ВЕЛАМ» можна замовити матрац будь-якої моделі з числа тих, що може виробити підприємство, і які представлені лише зразками та описами у друкованих каталогах та на сайті фірми; більше того підприємство під замовлення може виготовити матрац будь-якого розміру, відмінного від стандартного, при цьому ціна виробу буде несуттєво відрізнятися від ціни стандартного матрацу [17].

Усі наведені приклади наочно засвідчують той факт, що «*Mass Customization*» на сьогодні є не абстрактною, відірваною від життя концепцією, а широко розповсюдженою як в Україні, так і по всьому промислово розвиненому світові реальною практикою бізнесу.

Багаторічний досвід практичного втілення підходу «*Mass Customization*» дозволяє сформулювати такі основоположні принципи організації діяльності *МС*-

підприємства, як: клієнтоорієнтованість і масовість, індивідуалізація та стандартизація, ланцюговість і віртуалізація.

Клієнтоорієнтованість — цей принцип вимагає прямої та безпосередньої взаємодії із кожним окремим клієнтом для того, аби точно та максимально повно визначити його вимоги й побажання щодо виготовлюваного на замовлення продукту.

Коментар № 1: переважна більшість підприємств за реалій ринкової економіки наголошує на своїй клієнтоорієнтованості. Але це скоріше лукавство, оскільки на увазі вони мають орієнтацію не на конкретного споживача, а на достатньо абстрактний, вельми узагальнений ринок, або ж на виокремлений з нього, але також доволі узагальнений сегмент (хоча цей ринковий сегмент завдяки роботі маркетингових підрозділів підприємства може бути детально конкретизований за психографічними, демографічними, гендерними та ін. параметрами). Тобто у переважній більшості випадків насправді йдеться не про клієнто-, а про ринковоорієнтованість підприємств.

Натомість справжнє МС-підприємство працює персонально з кожним із замовником; більше того — лише наявність конкретних замовлень ініціює виробничу активність підприємства, що у підсумку дає висновок: немає замовлень — немає МС-активності. Таким чином, клієнтоорієнтованість є основоположним принципом діяльності МС-підприємства.

Масовість — цей принцип вимагає роботи з великою кількістю клієнтів одночасно. Звідси випливає, що виробничі потужності підприємства мають бути достатніми, щоб своєчасно та в повному обсязі забезпечувати задоволення запитів великих кіл замовників, а вирішального значення набувають як реклама можливостей даної МС-компанії виробити кастомізований продукт, так і засоби забезпечення прямої та безпосередньої взаємодії компанії з клієнтами.

Коментар № 2: метод прямих Інтернет-продажів, що його чи не першою використала Dell Inc. ще у 90-ті роки минулого століття задля залучення великої кількості клієнтів є найкращим прикладом слідування принципу масовості. З урахуванням того, що сучасну епоху визначають як електронно-цифрову, найуспішніші МС-компанії на сьогодні — це компанії, що використовують Інтернет-рекламу та оп-ліне-взаємодію зі своїми споживачами, бо саме завдяки такому підходу виникає можливість зацікавлювати велику кількість потенційних замовників і надавати їм найдокладнішу інформацію про спектр спроможностей виробника виготовляти ті чи ті МС-товари.

Індивідуалізація — перший наріжний камінь МС-виробництва. Слід наголосити на тому, що індивідуалізація має стосуватися виключно продукту та відносин зі споживачем: базовий продукт має бути спроектованим так, аби забезпечувалися можливості будь-яких його адаптацій до персоніфікованих вимог усіх без виключення замовників, а спілкування із замовником має бути побудованим так, аби на первинній стадії, тобто на стадії розміщення замовлення, виявити всі тонкощі вимог і побажань, щоб уникнути в подальшому проблем, пов'язаних із доопрацюваннями та переробками.

Коментар № 3: доволі часто традиційні масові виробники, посилаючись на широту пропонованого ринку асортименту, наголошують на індивідуалізації своєї продукції та намагаються подати себе як МС-компанію. Так, наприклад, чай російської торгової марки «Грінфілд» одразу був виведений на ринок з десятком різних фасувань і ароматів, оскільки «...виробник розумів, що такий товар слід випускати «широкоохоплюючою» лінійкою, розрахованою на вподобання різних людей» [18]. Але оскільки сам факт наявності замовлення конкретного клієнта

на виготовлення того чи іншого продукту тут відсутній (а будемо пам'ятати, що «customizing» найчастіше трактується як «виготовлення на замовлення»), то висновок про те, що «Грінфілд» є традиційним, а не МС-виробником, цілком правомірний.

Типізація та стандартизація — другий наріжний камінь МС-виробництва. Слід наголосити на тому, що типізація та стандартизація мають стосуватися не продукту та відносин зі споживачем, а виробничих операцій і бізнес-процесів, а також сировини, матеріалів, комплектуючих, використовуваних для виготовлення кінцевого продукту. Згідно цього принципу всі вихідні компоненти створюваного продукту, всі засоби взаємодії виробника з замовниками та постачальниками, всі прийоми та методи внутрішньофірмової роботи мають бути уніфікованими за для спрощення бізнес-процесів і операцій та мінімізації часу виготовлення кастомізованого продукту.

Коментар № 4: органічність сполучення принципів індивідуалізації та стандартизації є чи не найбільшим парадоксом МС-концепції. Зазвичай МС-підхід сприймають буквально — як повністю індивідуалізовану діяльність, — хоча насправді це робота у всьому уніфікованих елементах. На користь цієї тези можна навести твердження з книги «La logistique» (1987 р.) французьких дослідників Ерва Мате та Данієля Тіксє, які акцентували увагу на таких новітніх, як на той час тенденціях у сфері розвитку виробництва, як «...прагнення до диференціювання продукції на якомога пізнішій стадії виробництва та прагнення до створення максимально різноманітних товарів на базі використання максимально однотипних комплектуючих...» [19, с. 23].

Комп'ютеризація та віртуалізація — третій наріжний камінь МС-виробництва. Цей принцип наголошує на тому, що максимальна кількість бізнес-процесів і операцій має бути віртуалізованою, тобто здійснюваною через зовнішні чи внутрішньофірмові інформаційно-комунікаційні мережі (Інтернет, Інтранет тощо), у той час як організація й управління виробничо-збутовою діяльністю підприємства має базуватися на тотальній комп'ютеризації, завдяки чому забезпечуються гнучкість і швидкість реагування на зміни потреб клієнтів, можливостей виробництва, спроможностей постачальників надати потрібні напівфабрикати та компоненти.

Коментар № 5: розгорнутий приклад з виробництвом велосипедів у Японії, наведений вище, наочно підтверджує те значення, яке мала комп'ютеризація для забезпечення успіху МС-виробництва двадцять років тому. То що вже казати про сьогоднішнє...

Ланцюговість і командний характер роботи — всі учасники процесу створення кастомізованого продукту мають бути інтегрованими до єдиного ланцюга «постачальник — виробник — замовник», який можна трактувати і як логістичний ланцюг, і як ланцюг створення цінності. Підприємство при цьому змушене відмовитися від традиційного підходу до побудови організаційної структури, базованою на створенні відокремлених один від одного департаментів — виробничого, маркетингового, постачальницького, фінансового тощо, — на користь формування команд універсального типу, до складу яких входять наділені відповідними повноваженнями фахівці із роботи з клієнтами, дизайнери, фахівці із роботи з постачальниками, виробничники, рекламисти тощо.

Коментар № 6: як це не дивно звучить, але замовник також стає членом такої проектної команди, оскільки бере активну участь у проектуванні кастомізованого продукту. І це є ще одним парадоксом МС-концепції.

Доволі часто до набору принципів організації діяльності *МС*-підприємства долучають ще й такий, як *модульність* ([1; 11] та ін.), маючи на увазі виготовлення зі стандартних модульних компонентів кастомізованого в кінцевому підсумку продукту. Але, по-перше, модульність — це скоріше одне із втілень універсального принципу стандартизації, охарактеризованого вище; по-друге, модульний підхід використовує переважно сфера промислового *МС*-виробництва (виготовлення меблів, автомобілебудування, виробництво комп'ютерів тощо) і майже не застосовує сфера *МС*-сервісу. Тому можна зробити висновок, що модульний підхід до числа універсальних *МС*-принципів долученим бути не може.

2. Базові виробничо-стратегічні рішення *мс*-підприємства

Основними виробничо-стратегічними рішеннями будь-якого підприємства є продуктові, процесні, техніко-технологічні та організаційно-управлінські. Зміни у виробничій діяльності підприємства, зорієнтованого на організацію роботи за *МС*-принципами, проявляють себе у цих сферах наступним чином:

- продукт — базові продукти проектуються як типові; вони характеризуються високим рівнем відпрацьованості конструкцій і високим ступенем стандартизації й уніфікації конструктивних елементів виробів; при цьому в обов'язковому порядку передбачають можливості будь-яких адаптувань до персоніфікованих вимог і побажань усіх без виключення замовників;

- процес — операції, прийоми та методи роботи мають бути уніфікованими за для мінімізації зусиль і часу на виготовлення кастомізованого продукту; виробничі процеси мають бути спроектованими таким чином, аби органічно поєднувати виготовлення стандартизованих модульних компонентів майбутніх продуктів (на початкових стадіях виробництва) зі створенням із цих модульних компонентів кастомізованих продуктів (на фінальних стадіях виробництва);

- техніко-технологічна база — виробництво має бути оснащеним гнучким переналагоджуваним устаткуванням, оскільки тільки завдяки цьому можна забезпечити для *МС*-підприємства широкий спектр виробничих можливостей виготовляти кастомізовані продукти;

- організація та управління — виробництво, як і всі інші учасники процесу створення кастомізованого продукту, має бути інтегрованим до єдиного ланцюга «замовник—виробник—постачальник»; управління роботою цього ланцюга повинно здійснюватися за принципом «витягування», що дозволяє позбутися надмірних складських запасів, суттєво мінімізуючи витрати коштів на створення кастомізованого продукту;

- комунікації — комунікаційні зв'язки як всередині виробничої системи підприємства, так і між нею та розробниками персоніфікованого продукту, постачальниками напівфабрикатів і компонентів тощо мають здійснюватися в онлайн-режимі на базі використання сучасних інформаційно-комунікаційних систем і технологій, оскільки лише так на сьогодні можна забезпечити гнучке та надшвидке реагування на зміни потреб клієнтів.

При всьому тому, що *МС*-концепція загалом акцентується на масовості, **виробнича стратегія *МС*-підприємства — це стратегія малосерійного гнучкого виробництва**. І це цілком логічно, оскільки саме цей підхід до організації виробничої діяльності дозволяє щонайкраще вирішити завдання прискорення руху матеріальних потоків, зменшення часу переналагодження устаткування, скорочення термінів освоєння нових виробів, мінімізуючи в кінцевому підсумку вартість і строки виконання кастомізованих замовлень.

Коментар № 7: під гнучким виробництвом за даного контексту мається на увазі таке, що є максимально пристосованим до швидких і частих змін об'єктів виробництва.

Коментар № 8: під малосерійним виробництвом за даного контексту мається на увазі виготовлення виробів партіями до однієї тисячі примірників (саме так малосерійне виробництво інтерпретується з теоретичної точки зору [20]), хоча в реальних умовах розмір партій деталей і виробів залежить від впливу багатьох різнопланових чинників.

Основними організаційними засобами реалізації виробничої стратегії МС-підприємства є:

- 1) застосування стільникової схеми побудови виробництва³;
- 2) запровадження системи «Точно–вчасно»;
- 3) використання інформаційно-комунікаційних технологій.

Перший інструмент ефективної реалізації виробничої стратегії МС-підприємства — *стільниковий підхід до побудови виробництва* — базується на використанні широко відомих принципів групової технології, сформульованих ще у 50—60 рр. ХХ ст. радянським ученим С. Ф. Митрофановим ([21; 22] та ін.): спеціалізація на виготовленні груп, подібних за технологією виробництва деталей чи компонентів; запуск у виробництво партій предметів праці відповідно до спеціально розроблених графіків; виконання в межах одного стільника технологічно завершеного комплексу робіт тощо. За використання зазначеного підходу різне технологічне устаткування, призначене для виготовлення однотипних виробів, чи родин деталей, чи подібних у конструктивно-технологічному відношенні модулів майбутнього кастомізованого продукту, групується в робочі центри, які й зветься виробничими стільниками. Побудова виробничої системи згідно вимог групової технології, з одного боку, подібна будові за технологічним принципом, відповідно до якого і створюються стільники, що виконують певні набори технологічних операцій; з другого боку, нагадує структуру виробництва за предметним принципом, оскільки робочі центри спеціалізуються на випуску обмеженого асортименту деталей, модулів чи виробів цілому.

На відміну від традиційного групового виробництва з його жорсткою прив'язкою стільників до місцерозташування виробничої системи конкретного підприємства, специфічною особливістю, властивою саме МС-виробництву, є те, що певна кількість робочих центрів може мати мобільний характер. У цьому разі окремі стільники втілюються у бригади працівників, оснащених як універсальним, так і спеціальним технологічним обладнанням і інструментом; ці бригади переміщуючись від замовника до замовника на площах останніх виконують фінальні стадії виробничого процесу створюючи кастомізований продукт із модульних компонентів, виготовлених стаціонарними робочими центрами. Яскравим прикладом тут можуть слугувати МС-підприємства, що здійснюють виготовлення на замовлення побутових та офісних меблів — початкові стадії виробництва, зокрема виготовлення модульних компонентів і модулів у цілому, здійснюються на виробничих площадках МС-підприємства, тоді як фінальне складання та монтаж відбуваються на площадках замовників.

Досвід застосування стільникових структур на зарубіжних підприємствах, як зауважує відомий російський фахівець у галузі організації виробництва О. Г. Туровець [20],

³ Можливо, ця авторська україномовна адаптація англомовного терміну «*Cellular manufacturing*» є не вельми коректною. Але враховуючи основну ідею «*Cellular manufacturing*» — побудова виробництва за стільниковим принципом — її використання можна вважати цілком прийнятним.

засвідчує можливість скорочення тривалостей виробничих циклів і зростання продуктивності праці, що досягається за рахунок коротших, ніж у традиційних виробничих структурах, потоків матеріалів, деталей і компонентів, кращої збалансованості виробництва, скорочення втрат робочого часу та простоїв обладнання.

Другий інструмент ефективної реалізації виробничої стратегії *МС*-підприємства — підхід «Точно — вчасно» — використовується не стільки при побудові внутрішньовиробничої діяльності, скільки при організації взаємин виробника із постачальниками. Завдяки побудові цих взаємин на засадах підходу «Точно — вчасно» утворюються можливості суттєвого зменшення чи навіть повної ліквідації складських запасів численних матеріальних ресурсів. Це значно сприяє скороченню витрат підприємства, оскільки сировина, напівфабрикати, комплектуючі вироби подаються невеликими партіями безпосередньо у потрібні точки виробничого процесу, оминаючи складські приміщення.

Третій інструмент ефективної реалізації виробничої стратегії *МС*-підприємства — *інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ)* — є чи не найголовнішою запорукою успіху *МС*-ініціатив. І це цілком природно, оскільки саме запровадження ІКТ робить можливим використання вже згаданого вище методу прямих продажів, застосованого *Dell corp.*; саме запровадження ІКТ дозволяє замовникові здійснити свій індивідуалізований вибір з багатьох тисяч варіантів функціонально однорідних виробів; саме запровадження ІКТ надає змогу передати у режимі реального часу інформацію постачальникам про відвантаження необхідних деталей, компонентів, напівфабрикатів; саме запровадження ІКТ дозволяє у найкоротші терміни здійснити підготовку виробництва обраного замовником продукту, мінімізуючи тим самим часові витрати *МС*-підприємства. Тобто комп'ютеризація управлінських і бізнес-процесів не просто утворює засади індивідуалізації взаємовідносин між виробником і споживачем, та між виробником і постачальниками, — використання інформаційних систем та інформаційно-комунікаційних технологій є обов'язковою складовою виробничої та бізнесової активностей будь-якого *МС*-підприємства.

3. Місце *мс*-підприємства в сучасному виробничому просторі

Різноманітна множина форм, методів, структур, типів виробництва та підходів до його організації й управління, застосовуваних на сьогодні у промисловій сфері, сформувала те, що цілком можливо іменувати сучасним виробничим простором. Аби позиціонувати *МС*-підприємство у ньому застосуємо метод «від зворотного», тобто з'ясуємо, по-перше, що не потрапляє до категорії *МС*, але безумовно є виробництвом кастомізованої продукції; по-друге, що не потрапляє до категорії *МС*, але безумовно є масовим виробництвом.

Що не потрапляє до категорії *МС*, але здійснюється виключно за наявності замовлення на виготовлення продукції, тобто по суті є кастомізованим виробництвом:

— виготовлення вкрай складної наукомісткої високотехнологічної продукції інноваційного характеру (приклади: космічний телескоп «Хаббл», літак надвеликої вантажопідйомності Ан-225 «Мрія» тощо);

— виробництво складної високотехнологічної продукції промислово-технічного призначення (приклади: токарні верстати для оброблення заготовок із вагою вище 100 т, автоклави для хімічних виробництв тощо);

— виробництво складної у конструктивно-технологічному відношенні унікальної продукції *VIP*-класу (приклади: океанська яхта, лімузин довжиною 15 м тощо);

— виготовлення відносно нескладної у конструктивно-технологічному відношенні продукції подарункового призначення (приклади: весільний торт з портретно точними зображеннями наречених, набір матрьошок з обличчями активно діючих на поточний момент політиків тощо).

Усі наведені приклади засвідчують унікальний характер кожного замовлення та його неповторюваність, а також відносну (порівняно зі стандартною пропозицією) чи надзвичайно (у разі відсутності типових аналогів) високу вартість виконання.

Що не потрапляє до категорії *МС*, але безумовно є масовим виробництвом, тобто випускається у великих обсягах зі збереженням протягом тривалих проміжків часу відносною постійності номенклатури виготовлюваної продукції:

— виробництво нескладної стандартизованої продукції промислово-технічного призначення (приклади: болти, гайки, шарикопідшипники тощо) чи військового характеру (приклад: 7,62 мм патрони для АКМ «Автомат Калашникова модернізований» тощо);

— випуск переважно недиференційованих, з нееластичним попитом і одноразовим характером споживання товарів широкого вжитку (приклади: цукор, борошно, ліки на кшталт аспірину чи активованого вугілля тощо).

Усі наведені приклади засвідчують стандартність характеру вироблюваної продукції та спрямованість виробника на задоволення потреб масових ринків.

Що ж лишається на долю *МС*-підприємства? Як уже зазначалося вище, *МС*-підхід — це використання стратегії малосерійного гнучкого виробництва для виготовлення відносно великих обсягів індивідуалізованої продукції. Таким чином, якщо зі значною мірою спрощення змодельовати сучасний виробничий простір за допомогою тривимірної системи координат, то позиція *МС*-підприємства в ньому буде приблизно такою, як це представлено на рис. 1.

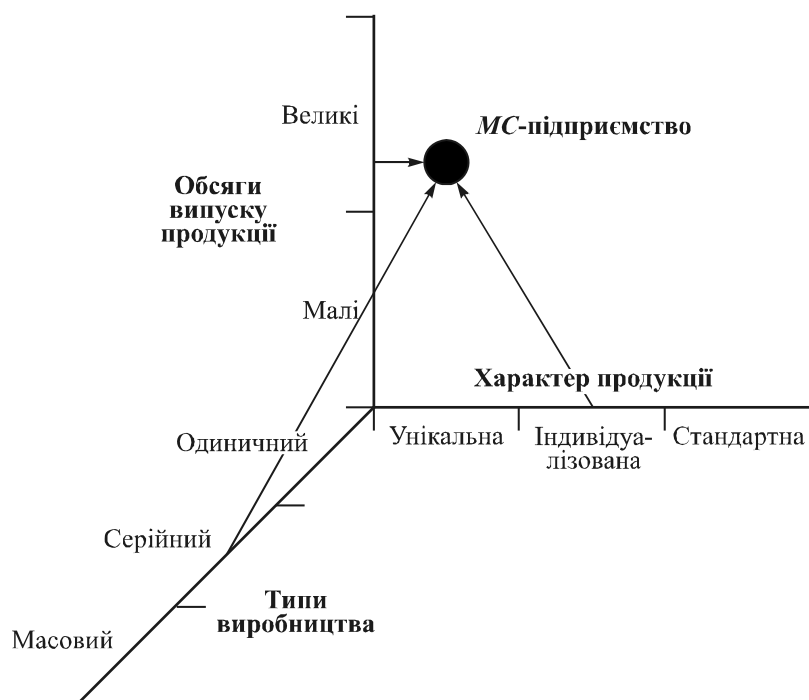


Рис. 1. Позиціонування *МС*-підприємства у виробничому просторі

Узагальнення накопиченого на сьогодні практичного досвіду функціонування численних *МС*-підприємств і теоретичних надбань у сфері розроблення *МС*-концепції надають підстав для такого підсумку: наприкінці ХХ століття поряд із традиційним масовим виробництвом, головною метою якого є виготовлення стандартизованих товарів, призначених для задоволення усереднених запитів масових ринків, ствердився новий тип виробництва — виробництво продукції, кожна одиниця котрої щонайточніше відповідає потребам і бажанням (а інколи й забаганкам) кожного окремо взятого клієнта, при цьому загальна сукупність замовників є настільки великою, що це надає підстав застосувати при характеристиці такого виробництва прикметник «масове». І хоча зараз гучно проголошується невідворотність трансформації всього без виключення масового виробництва на кастомізоване, скоріше за все у майбутньому виробничому світі збережуть своє значення і традиційне масове виробництво (випуск стандартизованої продукції у великих та надвеликих обсягах), і традиційне одиничне виробництво (виготовлення кастомізованої продукції малими неповторюваними партіями чи взагалі в єдиному примірнику), тоді як *МС*-виробництво буде займати місце десь поміж цими двома полюсами.

Висновки та перспективні напрями подальших досліджень

Висновки, що впливають з викладеного, є такими:

- концепція «*Mass Customization*» узагальнює базові положення щодо організації та управління діяльністю *МС*-підприємства, тобто підприємства, яке здійснює виготовлення відносно великих обсягів продукції, кожна окрема одиниця котрої точно відповідає побажанням і запитам кожного окремого замовника;
- місце, що його посідає *МС*-підприємство у сучасному виробничому просторі, можна визначити як проміжне між традиційним одиничним (виготовлення кастомізованої продукції малими неповторюваними партіями чи взагалі в єдиному примірнику) та традиційним масовим (випуск стандартизованої продукції у великих і надвеликих обсягах) виробництвом;
- основоположними принципами організації діяльності *МС*-підприємства є клієнтоорієнтованість, масовість, індивідуалізація, стандартизація, комп'ютеризація та віртуалізація, ланцюговість і командний характер роботи;
- зміни у виробничій діяльності підприємства, зорієнтованого на організацію роботи за *МС*-принципами, найвиразніше проявляють себе у продуктивній, процесній, техніко-технологічній та організаційно-управлінській сферах;
- виробнича стратегія *МС*-підприємства — це стратегія малосерійного гнучкого виробництва; основними інструментами її ефективного реалізації є застосування стільникової схеми побудови виробництва, запровадження системи «Точно — вчасно» та використання інформаційно-комунікаційних технологій.

За найперспективніші напрями подальших наукових розвідок у окресленому проблемному полі слід визнати дослідження змін, що відбуваються в площині конкурентної боротьби між *МС*- та традиційними товарами, а також поглиблене вивчення виробничих аспектів забезпечення конкурентоспроможності *МС*-підприємства.

Література

1. Эпоха массовой кастомизации. Стенограмма выступления Эдварда Ферна на конференции «Управление проектами в компании» 14 июня 2002 г., РФ, Москва [Электронный ресурс]. — Режим доступа : http://old.e-xecutive.ru/publications/aspects/project/article_1202/

2. Менеджмент XXI века. Когда-нибудь мы все будем так управлять : [пер. с англ.] / под ред. Сабира Чоудхари. — М. : ИНФРА-М, 2002. — 448 с.
3. *Роговский Е. А.* Спрос на информацию и развитие информационного сектора США к началу XXI века [Электронный ресурс] / Е. А. Роговский ; Российская Академия наук ; Институт Соединенных Штатов Америки и Канады. — М. , 2002. — 55 с. — Режим доступа : americana.socionet.ru/files/rogowsky.doc
4. *Желены М.* Массовое производство на заказ / Милан Желены // Информационные технологии в бизнесе / под ред. Милана Желены. — СПб. : Питер, 2002. — С. 261—271.
5. *Майталь Ш.* Экономика для менеджеров: Десять важных инструментов для руководителей : пер. с англ. / Шломо Майталь ; Академия народного хозяйства при Правительстве Российской Федерации. — М. : Дело, 1996. — 416 с.
6. *Чейз Р. Б.* Производственный и операционный менеджмент : 10-е изд. ; [пер. с англ.] / Ричард Б. Чейз, Ф. Роберт Джейкобз, Николас Дж. Аквилано ; [под ред. канд. техн. наук Н. А. Коржа]. — М. : ООО «И. Д. Вильямс», 2007. — 1184 с.
7. *Тоффлер Е.* Третья волна / Елвін Тоффлер ; пер. з англ. А. Євса ; ред. пер. В Шовкун. — К. : Видавничий дім «Всесвіт», 2000. — 475 с.
8. *Pine B. J.* Mass customization: The new frontier in business competition. Boston: Harvard Business School Publishing, 1993.
9. *Davis M. Stanley.* Future perfect. Reading, MA: Addison-Wesley, 1987.
10. *Chandra C., A. K. Kamrani.* Mass Customization: Supply Chain Approach. Springer, 2004.
11. *Piller T. Frank, Tseng M. Mitchell.* Handbook of research in Mass Customization and Personalization. Published in two volumes (Part 1: Strategies and Concepts, Part 2: Application and Cases), New York: World Scientific Press, 2010.
12. *Омельяненко Т. В.* Нова виробничо-ринкова реальність: масове виробництво на замовлення / Т. В. Омельяненко // Стратегія економічного розвитку України : наук. зб. — К. : КНЕУ, 2004. — Вип. 15. — С. 108—113.
13. *Саундерс Р.* Dell: секреты лучшего в мире компьютерного бизнеса : [пер. с англ.] / Ребекка Саундерс. — М. : СмартБук, 2008. — 202 с.
14. *Чейз Р. Б.* Производственный и операционный менеджмент : 8-е изд. ; пер. с англ. / Ричард Б. Чейз, Николас Дж. Эквилан, Роберт Ф. Якобс. — М. : Изд. дом «Вильямс», 2001. — 704 с.
15. Официальный сайт Корпорації KRUG [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <http://www.krug.ua/ru/>
16. Официальный сайт завода ООО «КРУГ-Терм» [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <http://www.term.krug.ua/ru/index.php>
17. Офіційний сайт Виробничо-торговельної фірми «ВЕЛАМ» [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://www.velam.com.ua>
18. *Крюкова Е.* Ничего личного: почему наши компании не готовы к кастомизации [Электронный ресурс] / Елена Крюкова // Электронный Маркетинг-журнал «4Р». — Режим доступа : http://www.4p.ru/main/theory/82320/print_article/
19. *Мате Э.* Материально-техническое обеспечение деятельности предприятия : 2-е изд. / Эрв Мате, Даниель Тиксье ; пер. с франц. канд. экон. наук Е. П. Островской ; общ. ред. канд. экон. наук В. С. Загашвили. — М. : Издательская группа «Прогресс», 1993. — 160 с. — (Серия «Деловая Франция»).
20. *Туровец О. Г.* К вопросу об организации малосерийного производства [Электронный ресурс] / О. Г. Туровец. — Режим доступа : http://www.maop.vorstu.ru/turovetc_201.html
21. *Митрофанов С. П.* Научные основы групповой технологии / С. П. Митрофанов. — Л. : Лениздат, 1959.
22. *Митрофанов С. П.* Научные основы организации группового производства / С. П. Митрофанов. — М. —Л. : Машгиз, 1963.