

Висновки. Проведений аналіз показав, що зміни в логістиці, продиктовані розвитком електронної торгівлі, можуть застосовуватись і до практики традиційного бізнесу. Тісні взаємовідносини з партнерами, прозорість інвентаризаційних систем, вчасна доставка, мінімізація запасів, найкоротші терміни доставки при високій якості, надання додаткових логістичних послуг, виділення спеціалізованих логістичних фірм, використання науко-містких технологій тощо – ось основні тенденції логістичної сфери діяльності, які вітчизняним підприємствам необхідно враховувати під час організації електронного бізнесу незалежно від способу продажу і оплати.

1. Druker P. "Can the E-business execute deliveries?" / *The Economist*, 09/1999.
2. <http://www.loginfo.ru>.
3. <http://www.mediametrix.com>.
4. Braley A.J. *Intelligent Packaging in Pursuit of Customer Needs / Packaging Technology and Science*. – Vol. 6. – № 3. – 1993.

УДК 336.76

Колісник М.В.

Національний університет "Львівська політехніка"

ПРОГНОЗУВАННЯ ПОПИТУ ТА ОБСЯГІВ ПРОДАЖІВ КОМПАНІЇ ЯК КЛЮЧОВИЙ ЧИННИК ОРГАНІЗАЦІЇ БЮДЖЕТУВАННЯ НА ПІДПРИЄМСТВАХ

© Колісник М.В., 2003

Науково обґрунтовано та наведено основні концепції прогнозування обсягів продажу та попиту на продукцію підприємства. Коротко обговорено методи успішного прогнозування попиту та планування продажу. Запропоновано нову ідею стосовно прогнозування попиту та продажу в умовах невизначеності.

The basic concepts of demand and sales forecasting are noted in this article. The methods of successful demand forecasting are discussed briefly. The new idea how to forecast the demand and sales under uncertainty of domestic conditions has been proposed.

Постановка проблеми у загальному вигляді і її зв'язок з важливими науковими та практичними завданнями. Практика функціонування вітчизняних підприємств в умовах невизначеності переконливо свідчить, що одним з найважливіших чинників ефективності функціонування компаній на ринку є обсяг реалізації ними продукції чи послуг.

Така важливість цього показника, зумовлена наявністю лише часткового контролю менеджменту компанії за розвитком цього показника та переважної його підпорядкованості в ринкових умовах кон'юнктури того сегмента ринку, на якому здійснює власну операційну активність компанія. Оскільки цей показник виступає виразником визнання ринком потреби у продукції компанії, то останній виступає об'єктом прецизійних прогнозів, які переважно створюються маркетинговими службами компанії.

Зазначимо, що переважна більшість підприємств в умовах функціонування ринкової економіки досить добре контролює власні витрати та дотримується фінансової дисципліни. Проте навіть повний контроль менеджменту за діяльністю підприємств не дає можливості

керувати найбільш впливовим чинником ефективності діяльності підприємства – його продажами. Мабуть, саме лише часткова керованість та непідконтрольність ринку одній особі, заставляють менеджмент компанії особливу увагу приділяти продажам. Отже, ті менеджери фірми, котрі безпосередньо працюють з клієнтами та здійснюють продажі стають об'єктом ретельної уваги з боку іншого керівництва фірми.

Цим власне викликається актуальність тематики цього дослідження, в якому висвітлюються основні методи прогнозування продажу компанії та пропонується їх вдосконалення.

Аналіз останніх досліджень, у яких започатковано вирішення цієї проблеми.

Аналіз теоретико-методологічних засад прогнозування попиту продукції підприємства дає змогу виділити низку літературних джерел, в яких ця тематика висвітлюється детальніше. Це переважно підручники та фундаментальні дослідження зарубіжних вчених. Деякі з них перекладені на українську чи російську мови, проте переважна більшість залишається опублікованими мовою оригіналу. Особливий внесок у прогнозування продажу компанії та оцінку попиту внесли: Юджин Брігхем (Eugene Brigham), Холтон Вілсон (J. Holton Wilson), Орвіль Вокер-молодший (Orville C. Walker, Jr.), Стівен Де-Ларгіо (Stephen A. DeLurgio), Барі Кітінг (Barry Keating), Ендрю Сигел (Andrew F. Siegel), Ричард Томас (Richard Thomas), Неіл Форд (Neil M. Ford), Гілберт Черчілль-молодший (Gilbert A. Churchill, Jr.) [1–6]. Переважна більшість з них подають окремими розділами у своїх працях дослідження методів прогнозування продажу компанії та оцінки можливого попиту, чітко розділяючи їх на методи базовані на суб'єктивних чи об'єктивних оцінках [4]. Детальніший технічний підхід запропоновано Стівеном Де-Ларгіо [5], який пропонує різноманітні методи сезонного згладжування та мультиваріативні методи для застосування у прогнозах продажу. Холтон Вілсон та Барі Кітінг [6] пропонують для прогнозування продажу різноманітні комбіновані методи, які уможливають частково елімінувати недоліки об'єктивних та суб'єктивних методів.

Вітчизняні дослідники тільки починають розвивати наукові дослідження у цьому напрямку. Це пояснюється передусім складністю математичної інтерпретації цих методів, відсутністю відкритого банку даних з накопиченою інформацією стосовно продажів компаній у різних галузях, відносно молодим віком та низькою ефективністю вітчизняних ринків, що підвищує рівень невизначеності та зменшує ефективність застосування класичних моделей прогнозування.

Цілі статті. Виходячи із сказаного, означимо мету цієї роботи як встановлення в результаті наукового аналізу недоліків та переваг запропонованих діючих методів прогнозування попиту в умовах застосування їх на вітчизняному ринку. Запропонуємо методи усунення цих недоліків.

Зазначимо, що реалізація цієї цілі може виходити за межі однієї публікації. Тому для досягнення поставленої мети у цій роботі обмежимося тільки декількома поставленими завданнями:

- проаналізуємо можливість прогнозування грошових потоків та доходів і витрат та визначимо ефективну послідовність кроків для проведення такого прогнозування;
- уточнимо поняття прогнозу обсягів продажів компанії та галузі, потенціалу споживання ринку та галузі;
- на основі інформації про існуючі методи прогнозування попиту та продажів запропонуємо власну класифікацію цих методів;

- розглянемо недоліки та переваги існуючих методів в умовах їх використання у вітчизняному ринковому середовищі;
- запропонуємо власні показники, які показують рівень такої невизначеності, а, отже, і ефективність запропонованих прогнозів.

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів. Насамперед варто визначити, що повинно виступати первісною категорією у прогнозуваннях обсягів ділової активності фірми. Цими об'єктами можуть бути грошові потоки або доходи фірми. Перші виступають елементами обліку, який ведеться на касовій основі, а другі – на основі методу нарахувань. Розглянемо спочатку другий метод.

Відповідно до цього методу доходи (продажі) та витрати визнаються такими тоді, коли вони понесені фактично. Своєю чергою, грошовий потік, зокрема грошові надходження, що є прямим результатом продажів фірми, є елементом обліку, що ведеться на касовій основі. За цим методом доходи та витрати визнаються тоді, коли фактично поступили гроші на рахунок або коли витрати фактично оплачені.

Проте практика функціонування підприємств переконливо показує, що існує багато елементів витрати та доходів, які будуть віднесені до різних часових проміжків залежно від того, що взято за основу – касовий метод чи метод нарахувань. Класичним елементом у цьому випадку слід вважати фінансування капітальних витрат підприємства. Так, при купівлі устаткування за касовим методом витрати будуть визнані тоді, коли устаткування буде оплачене, при застосуванні методу нарахувань витрати, пов'язані з такою купівлею, будуть віднесені на собівартість новоствореної продукції у вигляді амортизації. Амортизація устаткування – це виключний атрибут обліку за методом нарахувань та головний чинник, який відрізняє доходи та витрати, визнані за касовим методом та методом нарахувань.

Така ситуація приводить до того, що розбіжність чистих грошових потоків підприємства (сукупних грошових надходжень та відтоків) коливається, як правило, набагато істотніше, ніж величина прибутків чи збитків підприємства, обчислених при використанні методу нарахувань. Як наслідок, операційні доходи (продажі) підприємства порівняно краще піддаються прогнозуванню на майбутні періоди, ніж грошові потоки. Ось чому на практиці переважно прогнозують операційні доходи (продажі), а грошові потоки в процесі складання бюджетів виводять на підставі визначених на базі реєстру старіння дебіторської заборгованості коефіцієнтів інкасації.

Декілька практичних узагальнень, які є наслідком вищесказаного:

1. Операційні доходи (продажі) фірми є найважливішим елементом в процесі менеджменту, оскільки залежать від зовнішніх чинників практично невідконтрольних та нерегульованих підприємством.

2. Операційні доходи (продажі) фірми необхідно прогнозувати в першу чергу, оскільки усі решта чинники виробництва, зокрема витрати, можна визначити прямим розрахунком залежно від фактичних чи прогнозованих обсягів продаж. Отже, прогнозування продаж – це ключовий елемент у плануванні підприємства.

3. В процесі обговорення та становлення процедури прогнозування операційних доходів (продаж) підприємства менеджери повинні усвідомлювати принципи організації обліку на основі касового методу та методу нарахувань і розуміти, що останній якнайкраще надається для формування прогнозів

4. Переважно спочатку прогнозують продажі підприємства, а вже потім переходять до розрахунку грошових потоків, які можуть бути викликані такими продажами.

Тепер уточнимо поняття прогнозу продажу та супутню термінологію.

Прогнозом продажу фірми можна вважати передбачення майбутніх операційних доходів підприємства протягом означеного облікового періоду та на основі передбачуваної інформації про дію чинників зовнішнього і внутрішнього оточення компанії та історичних даних минулих періодів, за умови, що встановлюється також допустима розбіжність передбачуваних майбутніх доходів та фактичного їх значення на основі ймовірності.

Ще одне важливе питання полягає в тому, як повинен виглядати прогноз продажів фірми? Загальноприйнятою помилкою в цій області є формування плану на основі єдиного можливого результату подій щодо продажів. У цьому випадку часто буває так, що фірма націлена на досягнення встановленого єдиного прогнозу, а коли його досягти не вдається, то менеджери фірми починають розчаровуватись в самому процесі планування. Прогноз ніколи не збудеться, якщо він заданий одним числом. Це власне і не є прогноз узагалі. Помилка постає саме в нерозумінні сутності прогнозування, а не в процесі фінансового планування.

Більш повним, і як наслідок, методологічно правильним, варто вважати ситуацію, коли прогноз містить значення, які виникають у випадку оптимістичного, песимістичного і найбільш ймовірного результату подій. Важливим атрибутом такого прогнозу є наявність ймовірностей кожного з можливих варіантів розвитку подій (рис. 1).

Як видно із згаданої вище графічної моделі, у процесі розробки прогнозу обсягів продажів фірми розглядався оптимістичний варіант результату подій, який передбачав 15 % приріст обсягів продажів компанії в плановому році. Ймовірність такого результату подій оцінювалася величиною, позначеною на моделі P_{Max} . Крім того, прогноз містить варіант найбільш ймовірного результату подій, що передбачає 5 % зростання обсягу продажів з ймовірністю P_{Expect} . Також у прогнозі закладена ймовірність відтворення продажів базового року і песимістичний варіант, що передбачає 5 % падіння рівня продажів фірми порівняно з базовим роком. Ймовірний результат такої події позначений P_{Min} .

Зовсім не обов'язково, що будь-який варіант із заздалегідь передбачених у прогнозі дійсно відбудеться. Ймовірнішим уявляється розвиток подій, відмінний від кожного з передбачених варіантів. На графічній моделі показаний нібито дійсний результат подій, відмінний від передбачених варіантів результату. Він показує, що в дійсності відбулося збільшення обсягів продажів компанії на 7,35 % і, незважаючи на ймовірність P_{Real} , що можливо відповідала такому результату подій, саме цей сценарій розвитку відбувся в дійсності.

Позитивною стороною такої моделі прогнозу варто вважати можливість уже попереднього моніторингу можливого дійсного варіанта подій. Можливість визначити поточну дійсну позицію фірми щодо раніше зроблених прогнозів і використання гнучкого планування з урахуванням реального розвитку ситуації.

Розглянемо кілька практичних питань, які стосуються одержання цієї інформації.

Коли необхідно мати готовий прогноз? Відповідь проста. Якщо ваш фінансовий план починається з 1 січня наступного року, то для того, щоб мати досить часу на його складання, прогнози продажів фірми необхідно мати не пізніше середини вересня поточного року. Річ у тім, що значну частину часу, необхідну для складання такого плану, буде витрачено на узгодження потреб різних підрозділів вашої фірми.

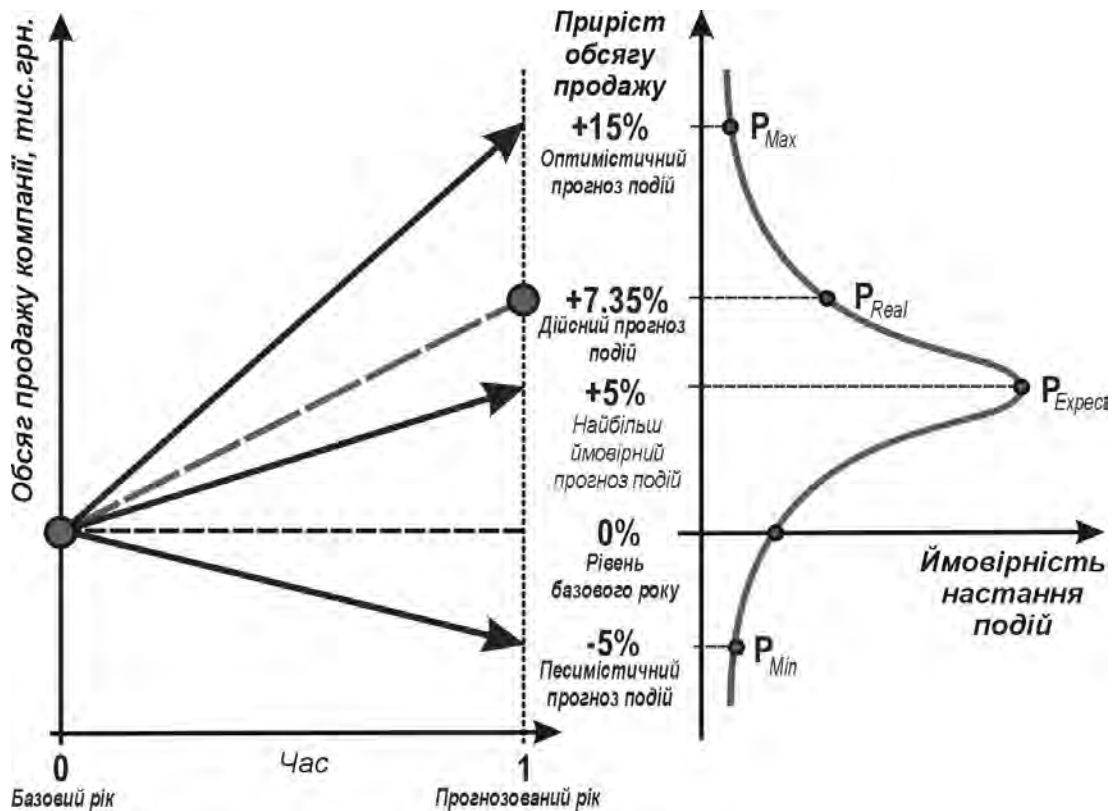


Рис. 1. Графічна модель прогнозу обсягу продажів фірми з врахуванням оптимістичного, песимістичного і найбільш ймовірного результату подій

В процесі складання фінансового плану потрібно враховувати також час, необхідний для розгляду цього плану правлінням, і можливо, Спостережною радою. На випадок необхідності доробки такого плану, потрібно передбачити додатковий запас часу. У будь-якому випадку для успішного упровадження фінансового плану з початку наступного фінансового року він повинен бути прийнятий і затверджений не пізніше другої половини грудня поточного року. Отже, готовий фінансовий план повинен виноситися на затвердження керуючих органів не пізніше кінця листопада.

Найбільш точну відповідь стосовно перспектив обсягів реалізації фірми можуть дати маркетингові служби підприємства. До їх компетенції відноситься вивчення поточної ситуації на ринку і дослідження прогнозів щодо майбутнього стану продажів фірми.

Для побудови прогнозу потрібно враховувати не тільки історичні дані про минулі обсяги продажу фірми, але і об'єктивні тенденції, які проявляються на ринку на цей момент часу.

Загалом у процесі фінансового прогнозування варто враховувати також багато важливих правил, сутність яких викладена нижче:

1. Прогнози розробляються окремо для кожної товарної групи, якими займається компанія, оскільки умови росту продажів різних брендів компанії можуть істотно відрізнятися.
2. Прогнози варто розробляти не тільки окремо для кожного бренду фірми, але й окремо для кожного ринку чи його сегмента, на якому відбувається продаж цього продукту. Різні ринки диктують різні умови для продукції фірми.

3. Необхідно враховувати умови реалізації продуктів на кожному окремому ринку, наявність і рівень розвитку дилерської мережі, акції по просуванню товару, рекламні компанії тощо.

4. Важливим моментом є облік впливу інфляційної складової на ціну продукту, оскільки у випадку різного інфляційного впливу на структуру витрат фірми і ціни готової продукції у структуру фінансового плану фірми варто внести необхідні коригувальні розрахунки.

З прогнозуванням обсягів продажу фірми невід'ємно пов'язані поняття потенціалу ринку, потенціалу продажів компанії, а також загального обсягу продажів по індустрії та продажів компанії. Співвідношення цих понять умовно показано на графічній моделі (рис. 2).



Рис. 2. Графічна модель потенціалу ринку, компанії та продажів галузі і фірми

Звичайним потрібно вважати таке співвідношення між цими поняттями, при якому потенціал ринку є більшим від продажів по індустрії, які, своєю чергою, більші від потенціалу компанії, більші від можливих фактичних та прогнозованих продажів. Переважно зусиль фірми буває недостатньо для того, щоб її продажі досягли максимально можливої величини потенціалу. Аналогічна ситуація проявляється і в співвідношенні потенціалу ринку та продажів по індустрії (галузі) в цілому, тим більше, що останній являє собою підсумований обсяг продажів всіх операторів цього партикулярного ринку.

При цьому під потенціалом ринку вважають оцінкову величину максимально можливих продажів, які можна досягти на ринку за певний обліковий період для цього виду продукту чи послуг при певних, близьких до ідеальних, умовах. Очевидно, що допущення стосовно ідеальних умов виступає чисто теоретичною умовою, оскільки за таких умов жодній із фірм не доведеться здійснювати продаж власних продуктів. Зазначимо, що поняття ринку у цьому разі відноситься до певної групи споживачів чи умовної територіально відокремленої одиниці.

Під потенціалом продажу необхідно розуміти той прогнозований обсяг продажу, який фірма сподівається досягти протягом цього облікового періоду. У фірми повинні існувати певні резонні припущення щодо можливості досягнення такого потенціалу продажу.

Нижче, на рисунку показано алгоритм формування прогнозу продажів фірми (рис. 3)



Рис. 3. Алгоритм формування та реалізації прогнозу продажу фірми

Відповідно до цього алгоритму, насамперед розглядаються припущення щодо специфіки та умов функціонування цього ринку. Встановлення таких припущень часто може становити об'єкт окремих досить складних маркетингових досліджень. На їх основі будується оцінка ринкового потенціалу цього продукту відповідно до специфічних вимог, які задекларовані вище в означенні. Далі необхідно встановити, якою часткою ринку володіє компанія, та зробити припущення стосовно бажаної майбутньої частки ринку компанії. Це дає змогу оцінити потенціал продажу фірми та надає орієнтири в процесі реалізації прогнозу. На основі даних щодо потенціалу продажу фірми будується прогноз її продажів відповідно до вищенаведеної моделі (рис. 1).

Одним з найбільш важливих питань в процесі прогнозування є правильний вибір методу прогнозування. Розглянемо існуючу на сьогодні практику застосування методів прогнозування. Залежно від концептуальних засад таких методів їх поділяють на фундаментальні та технічні. В деяких літературних джерелах їх також називають суб'єктивними та об'єктивними методами (рис. 4).

Фундаментальні суб'єктивні методи ґрунтуються переважно на оцінках експертів майбутніх обсягів продажу фірми та їх приросту. При цьому експертами-оцінювачами можуть виступати як фокус-групи, що складаються зі споживачів цього продукту, так і групи продавців чи менеджерів фірми. Практика показує, що непоганий результат можна отримати у випадку використання групи, яка охоплюватиме всі вищеназвані категорії.

В процесі опитування таких експертів доцільно використовувати метод Дельфі, сутність якого полягає у послідовному опитуванні експертів незалежно один від одного та формуванні узагальнюючих результатів такого опитування на першому етапі. На другому етапі результати узагальнення повідомляють експертам і просять їх виказати свою думку ще раз. Процедуру повторюють до того часу, поки не буде досягнуто резонного результату (рис. 5).

Допоміжними процедурами, які дають змогу істотно згладити випадкові відхилення від тренду, є метод плинних середніх та експоненційне згладжування.

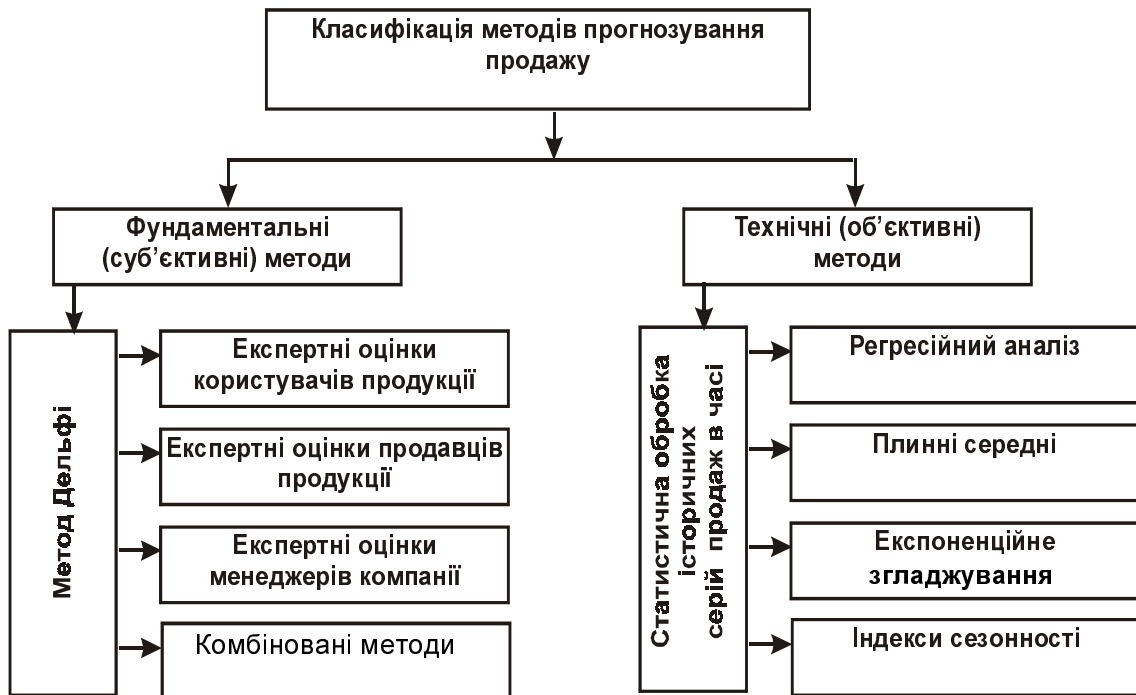


Рис. 4. Класифікація методів прогнозування продажу

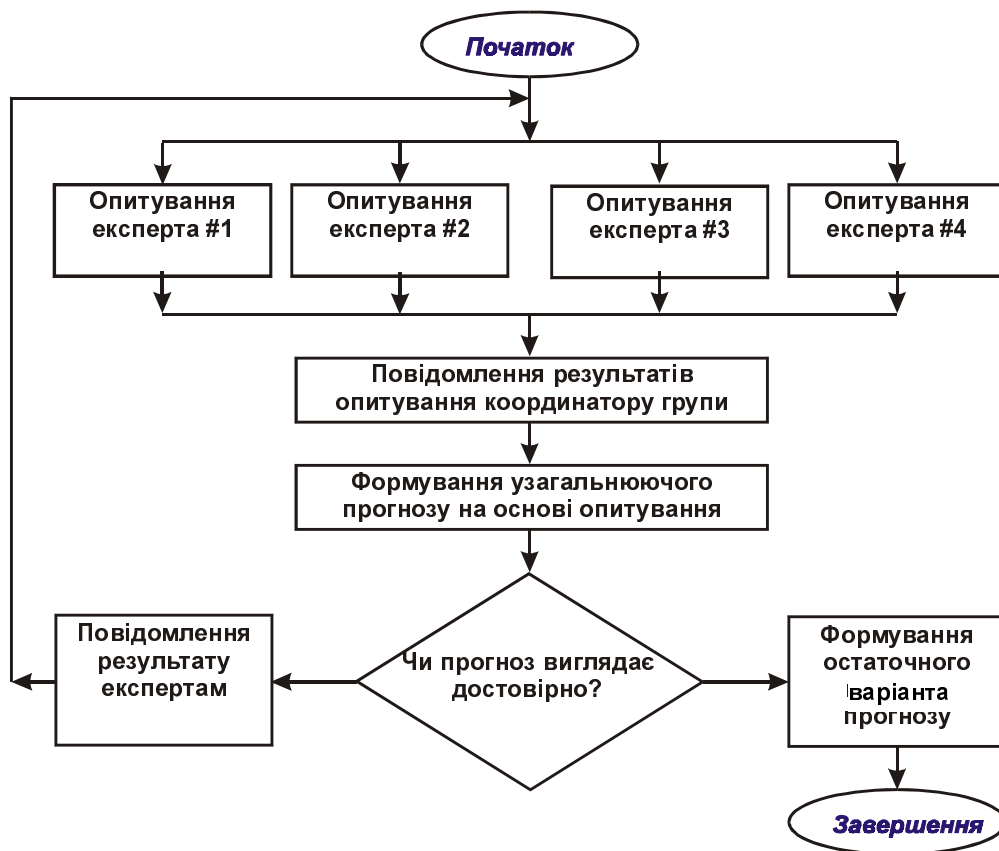


Рис. 5. Алгоритм методу Дельфі

Розглянемо деякі з цих процедур детальніше. Регресивний аналіз являє собою стандартну процедуру, яка дає змогу провести лінію регресії серед заданої на графіку серії точок. Особливістю цієї лінії є таке її положення, коли відхилення точок від неї є мінімальними.

Для того, щоб знайти параметри рівняння регресії, можна скористатися стандартними процедурами MS Excel або наведеними нижче формулами:

$$B = \frac{\sum xy - n\bar{x}\bar{y}}{\sum x^2 - n\bar{x}^2}; \quad (1)$$

$$A = \bar{y} - B \cdot \bar{x}, \quad (2)$$

де A і B – параметри рівняння регресії; x , y – значення часу та продажів, відповідно; n – кількість пар значень, які використовувались.

Обов'язковою умовою встановлення достовірності прогнозу, побудованого за таким методом, необхідно вважати перевірку на тісноту зв'язку, наприклад, за коефіцієнтом детермінації, кореляції чи коваріації.

Як ми вже зазначали раніше, на щомісячні продажі фірми впливає безліч чинників, серед яких є: складова кон'юнктури ринку, рекламні акції фірми, специфіка освоюваного ринку і найголовніше – властиві цьому типу продукту сезонність у реалізації.

Частина з цих чинників може бути контрольована менеджерами фірми, а, отже, їхній вплив на бюджет фірми оцінити досить легко. Ті ж, що не можуть бути проконтрольованими безпосередньо або контролюються тільки частково, враховуються в бюджеті на основі інформації про їх вплив протягом минулих бюджетних періодів.

Так, наприклад, сезонність реалізації продуктів компанії в бюджеті може враховуватися на підставі даних про минулу сезонність реалізації. Це зробити можна за допомогою широко відомих у бізнес-статистиці **індексів сезонності**. Індекс сезонності, будучи безрозмірною величиною, показує перевищення фактичної величини продажів, визначеного місяця над середньомісячною величиною продажів, може використовуватись для помісячного рознесення бюджетних продажів за умови збереження законів сезонності. Продажі фірми дуже часто залежать від календарного сезону.

Розрахунок індексів сезонності можна зробити на підставі історичних даних за формулою

$$I_{s,t} = \frac{Sales_t}{\frac{1}{12} \sum_{t=1}^{12} Sales_t}, \quad (3)$$

де $I_{s,t}$ – індекс сезонності продажів для місяця t ; $Sales_t$ – обсяг продажу продукту в місяці t .

Індекси сезонності виступають добрим можливим методом розподілу у бюджеті продажів з врахуванням специфіки сезонної реалізації продукту.

Висновки. На основі наведеної вище інформації щодо можливих для використання методів прогнозування попиту та обсягів продажу фірми можна зробити такі висновки:

1. З метою прогнозування продажів фірми та попиту на ринку доцільно використовувати показники доходів фірми, визначених за методом нарахувань. Грошові потоки

фірми потрібно визначати на основі доходів; для самостійного прогнозування вони в умовах вітчизняної невизначеності непридатні.

2. Прогноз обов'язково повинен являти собою систему передбачуваних значень продажів, які складатимуться з найбільш імовірного, оптимістичного та песимістичного значення. Обов'язковим елементом прогнозу необхідно вважати імовірності можливої реалізації подій за оптимістичним, песимістичним та найбільш імовірним сценарієм.

3. Самі методи прогнозування поділяють на два великі класи: об'єктивні та суб'єктивні методи. Найвдалішими назвами потрібно вважати технічні та експертні методи відповідно до процедур, що застосовуються.

4. З розвитком ефективності вітчизняного ринку ефективність технічних методів зростає, проте в цілому вона не є достатньою для прогнозування.

5. Найкращий ефект стосовно прогнозування даватимуть комбіновані методи, базовані на експертних та технічних прийомах одночасно.

6. Методи прогнозування продажу далеко не вичерпуються наведеними вище, проте для фірми буде особливо важливо вибрати власний, такий, що підходить для неї. Критерієм вибору виступатимуть цілі прогнозування.

1. Бригхем Ю. Основи фінансового менеджменту. – К., 1998. 2. Сигел Э. Практическая бизнес-статистика. – М., 2002. 3. Томас Р. Количественные методы анализа хозяйственной деятельности. – М., 1999. 4. Churchill Gilbert A., Jr. Ford, Neil M., Walker, Orville C., Jr. Sales Force Management. – 5th ed. Richard Irwin, A Times Mirror Higher Education Group Inc. Company, 1997. 5. DeLurgio, Stephen A., Sr Forecasting Principles and Applications. – The McGraw-Hill Companies, Inc., 1998. 6. Wilson, J. Holton, Keating Barry. Business Forecasting. – 2nd ed. – The McGraw-Hill Companies, Inc., 1994.