

Юрій Д. Городецький

ТОВ «Хайсенс Україна», Київ, Україна

**ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДИЧНОГО ІНСТРУМЕНТАРІЮ  
ПРЕДИКТИВНОГО АНАЛІЗУ В ДІЯЛЬНОСТІ ТОРГОВЕЛЬНИХ ПІДПРИЄМСТВ**

*Стаття розкриває теоретичні аспекти застосування аналітичного методу сегментарного абстрактно-логічного та статистичного аналізу (Сальса) продуктового портфеля підприємства. Метод Сальса об'єднує кілька напівзалежних блоків статистики закупівель, обсягів продажу та оборотності окремих брендів та товарів, як у процесі закупівель, так і на складах. Цей метод предиктивного аналізу дозволяє оптимізувати роботу відділів стратегічного та оперативного маркетингу на мікро- та макрорівнях. Ефективність роботи всіх відділів підприємства залишається головним фактором розвитку компанії та утримання частки ринку загалом. Встановлено, що завдяки використанню методу аналізу Сальса підприємство здатне не лише скоротити свої витрати, але й чіткіше відчувати зміни в навколишньому ринковому оточенні та швидко реагувати на них. Крім того, предикативний аналіз значно полегшує завдання завчасної підготовки необхідних стратегічних планів підприємства або корегування наявних. У статті описуються основні напрями, особливості та теоретичні засади методу предиктивної аналітики Сальса, що входить до обов'язкового набору первинних маркетингових досліджень діяльності торговельного підприємства при визначенні маркетингової стратегії в оперативних умовах. Наголошується, що проведення періодичного аналізу діяльності підприємства сприятиме формуванню ефективної маркетингової стратегії, а також можливості змінювати наявні політики складу продуктового портфеля, ціноутворення, політики збуту та просування, особливо в умовах кризи або нестабільного бізнес-середовища. Аналіз Сальса та відображені в ньому залежності, зокрема зміна цих показників, допоможе з високою ймовірністю передбачати зміни в зовнішньому та внутрішньому середовищі та швидко реагувати на них. Визначено, що метод Сальса є окремою частиною системи предиктивної аналітики торгового підприємства, особливістю якого є гнучкість та незалежність. Загалом, метод Сальса може бути як частиною системи аналітики компанії, так і єдиною аналітичною системою, що показує реальну ефективність роботи підприємства та дозволяє передбачати зміни в макро- та мікросередовищі в майбутньому.*

**Ключові слова:** аналітика; предиктивна аналітика; оперативний маркетинг; стратегічний маркетинг; аналіз діяльності підприємства; аналітичний маркетинг; метод Сальса; внутрішній маркетинг.

Yuriy D. Gorodetskiy

Hisense Ukraine, LLC, Kyiv, Ukraine

**THE EFFECTIVENESS OF THE PREDICTIVE ANALYSIS  
METHODOLOGICAL TOOLKIT APPLICATION  
FOR THE PERFORMANCE OF TRADING ENTERPRISES**

*The article provides insights into theoretical premises of applying the analytical method of segmental abstract logical and statistical analysis (SALSA) of a company's product portfolio. The SALSA approach combines a range of semi-dependent blocks of procurement statistics, sales volumes as well as individual brand and product turnover, both in the procurement process and in warehouses. The above predictive analysis technique is an instrument to enhance the performance of strategic and operational marketing departments at the micro- and macrolevels. Performance*

*efficiency in all company units has proved to be a key driver in company development and ultimately in maintaining the market share. The findings reveal that making use of the SALSA analysis approach might facilitate company cost reduction and also contributes to providing a better sense of changes in the market environment and the ability to respond immediately. In addition, predicative analysis enables early strategic planning or adjusting the company current objectives. This paper discusses the key areas, the specifics and the conceptual frameworks of the SALSA approach in predictive analytics which is part of the mandatory set of primary marketing research for a trading company while selecting its marketing strategy in operational settings. It is emphasized that assessing company performance on a regular basis will contribute to building an effective marketing strategy as well as provide an opportunity to change the current product portfolio structure, along with pricing, sales and promotion policies, in particular, in the context of crisis vulnerability or unstable business environment. The SALSA analytics and the embedded relationships, in particular, changes in indicators, will help to improve the accuracy in predicting changes in the external and internal environment and quickly respond to them. It is argued that the SALSA approach used by a trading company as a separate structural element in a predictive analytical paradigm is characterized by high flexibility and independence. In general, the SALSA methodology can be employed both as part of the company's analytics as well as a single analytical framework that demonstrates true company performance efficiency and contributes to predicting changes in the macro- and microenvironment in the future.*

**Keywords:** *analytics; predictive analytics; operational marketing; strategic marketing; company performance analysis; analytical marketing; SALSA approach; internal marketing.*

**Постановка проблеми.** Отримання прибутку – це головна мета роботи будь-якого торговельного підприємства. Більшість сучасних стратегій розвитку розраховані на удосконалення методів продажу, оптимізацію менеджменту, пошук інших шляхів та пріоритетів діяльності та збільшення прибутку. У сучасний складний період відбувається повний перерозподіл і зміна ринків збуту, відповідно ми маємо нестандартні умови функціонування підприємств, які дуже ускладнюються час від часу. У цій ситуації грамотне управління службою маркетингу дозволить передчасно реагувати на зовнішні та внутрішні виклики, а допоможе це зробити предиктивна діагностика на мікро- та макрорівнях. Одним із доступних на будь-якому підприємстві варіантів предиктивної аналітики є система Сальса. Цей тип предиктивного аналізу об'єднує в собі всі етапи та сегменти роботи підприємства. Всі вже існуючі системи аналітики показують лише частину якогось сегменту, тож картина не повна і не може відобразити реальну ситуацію в макро- та мікросередовищі. Все це дає основу для більш глибокого вивчення даного питання та роботи у сфері предиктивної аналітики.

**Аналіз джерел, досліджень та публікацій.** Сьогодні розвиток аналітичних систем, особливо у сфері предиктивної аналітики, стає предметом наукового інтересу багатьох компанії та спеціалістів. Свій внесок у розробку теорії та методології основ предиктивного аналізу на підприємствах внесли в основному провідні закордонні вчені: Э. Сигель, Д. Миллер, Колектив Harvard Business Review, Н. Хан, Г. Беквіт, Ю. та Дж. Янг, Е. Гроув. Але питання вибору оптимальної методики проведення предиктивного аналізу на малих та середніх підприємствах стоїть дуже гостро.

Зараз на ринку є кілька автоматичних систем предиктивного аналізу, навіть з використанням машинного інтелекту, але принципи роботи українських та європейських а тим паче американських компаній помітно відрізняються. Не будемо забувати що в Україні зовсім інше населення, з іншими психологічними потребами та відмінною купівельною спроможністю. Всі ці фактори дуже впливають на типи та методи проведення аналітичних

досліджень, що формує актуальність обраної теми дослідження. Доведені у статті методики використовуються в компаніях що представляють на ринку України як міжнародні, так і внутрішні бренди.

**Мета дослідження.** Метою даної статті пропонується розгляд не тільки теорії та сучасного підходу до методології предиктивного аналізу, а й розгляд теоретичної основи методу сегментарного абстрактно-логічного статистичного аналізу (Сальса), що є оптимальним рішенням для малого та середнього бізнесу. Цей метод дозволить передбачати настання нестабільних умов на ринку та надає дані в реальному часі при здійсненні оперативної діяльності підприємства, прийнятті антикризових маркетингових дій, зміні стратегії для збереження позицій компанії на ринку або при розширенні сфер діяльності.

**Виклад основних результатів та його обґрунтування.** Отже, що ж є предиктивною аналітикою, які небезпеки несе для обивателя, а головне, які наймовірні можливості та переваги вона надає компаніям, які використовують її у своїй діяльності хоча б частково.

Предиктивна або прогнозна аналітика (Predictive analytics) – це насамперед безліч різних методів аналізу даних, статистики та виявлення логічних зв'язків, які використовуються маркетологами для аналізу поточних та історичних даних чи подій для прогнозу даних/подій у майбутньому. Ці методи аналітики є обов'язковими інструментами для повноцінної роботи відділів антикризового та оперативного маркетингу. Застосування цього інструменту у бізнесі дозволяє підвищити швидкість, точність прийняття рішень та збільшити показники роботи загалом [5].

Предиктивна аналітика дозволяє, використовуючи дані у відомому відрізку часу, виявити закономірності і основі будує прогноз на майбутній період. Ефективність розрахунків залежить від типу даних для аналізу та методів, що застосовуються для отримання результату. Якщо простежується явна періодичність змін та методи аналізу дозволяють пов'язати усі процеси роботи підприємства загалом, то точність прогнозу може досягати 95%. Наявність точних прогнозів дуже впливає на поведінку компаній у складній економічній ситуації, особливо якщо структура підприємства змінюється через кризові явища або через зміну. Може бути багато причин для змін, нездатність персоналу самостійно приймати рішення, прорахунки менеджменту, поступове зниження попиту у зв'язку з порушенням принципу апельсина [1], порушення логістичних ланцюжків тощо.

Весь ланцюжок необхідних отримання прогнозу дій можна розкласти на прості етапи застосовуючи технологію, запозичену в ІТ фахівців – Scrum. Це дозволить оптимально завантажити аналітиків та уникнути «перешкод» при перетині даних та результатів проміжних обчислень. Основні етапи предиктивного аналізу можна показати як піраміди Маслоу, у якій кожен етап дає певний набір даних, і результатів, які можна використовувати для повсякденних робочих потреб певними відділами підприємства.

Застосування безлічі різних методів аналізу діяльності у результаті призводить до явного підвищення ефективності будь-якого підприємства.

Предиктивна аналітика має на увазі під собою роботу з даними. Там, де їх немає – нічого аналізувати, і немає ґрунту для висновків. Основні складові якісного аналізу можна поділити на три основні частини:

1. *Збір даних.* У ідеальній системі аналізу йде збір всіх доступних даних. Раніше це було досить важко, але з розвитком систем bigdata, збирання та попередній аналіз зв'язків даних стає все легше.

2. *Дослідницький аналіз.* На цьому етапі розпочинається робота з даними. Необхідно з їх загальної сукупності знайти раніше невідомі залежності, простежити тимчасові зміни, що повторюються. У більшості джерел це поняття називають “data mining” – виявлення даних. При цьому використовують різні методи класифікації та статистики, моделюючи загальну

систему дерева залежностей [2]. Проведення ефективного аналізу потребує достатньо великої бази сирих даних. У цьому випадку працює закон великих чисел – чим більше, тим об'єктивнішими будуть висновки.



Джерело: авторська розробка.

Рис. 1. Основні етапи предиктивного аналізу



Джерело: авторська розробка.

Рис. 2. Основні типи даних, що збираються на торговому підприємстві

3. *Предиктивне моделювання.* Підсумковий етап – створення високоточних прогнозів. Після попередніх етапів ми отримали масив даних, нам потрібні їх інтерпретації. На цьому етапі необхідно:

- Поставити завдання перед відділом аналітики. Прогноз того, що необхідно отримати і на якийсь проміжок часу, або час до певної події. Це може бути прогноз прибутку на рік, рівня продажів у серпні, або обсяг закупівель у лютому;
- Вибрати математичну чи статистичну модель. Вона й зробить цей прогноз. Якщо простіше, то взяти до уваги безліч факторів, які впливають на заданий прогноз, розподілити їхню питому вагу в кінцевому результаті і ввести вихідні дані.



Джерело: авторська розробка.

Рис. 3. Типи зв'язків при дослідницькому аналізі інформації

В основі предиктивної аналітики все ж таки лежать саме статистичні методи. Також важливо розуміти, що її справді робоча система тісно пов'язана з big data та штучним інтелектом і заснована на машинному навчанні [8].

Основних типів проведення предиктивної аналітики, які застосовують більшість торгових підприємств лише два:

Тип 1. Контрольоване навчання.

Цей тип має на увазі під собою побудову та навчання моделі за вихідними даними та вихідними результатами. Тобто в побудові моделі відомі параметри події, і результат, на який вони впливають.

Тип 2. Неконтрольоване навчання.

У цьому типі предиктивне моделювання відбувається лише за вхідними даними без прив'язки до відповіді. Відповідь підбирається автоматично у процесі навчання. Цей метод застосовується для пошуку та аналізу прихованих закономірностей усередині даних, про які раніше було невідомо [14].

Звичайно, багато компаній застосовують й інші методи, що в основному спираються на аналіз залежностей змін на тимчасовій шкалі даних, але ці методи вимагають застосування великих обчислювальних потужностей і не завжди дають реально корисні

висновки. До найпопулярніших можна віднести алгоритми прогнозування часових рядів, такі як «Авторегресія ковзного середнього (ARMA)» та «алгоритм Хольта-Вінтерса». Алгоритм Хольта-Вінтерса добре працює, коли у структурі даних простежується явна періодичність чи сезонність. Наприклад, у HVAC сфері B2B у літні дні фіксується підвищення активності клієнтів, а в зимові навпаки – зниження. У цій ситуації можна спостерігати типовий хвилеподібний цикл. При цьому система може досить точно спрогнозувати кількість продажів, звернень чи порахувати інші метрики на майбутній період. Авторегресія ковзного середнього (ARMA) більше підходить для аналізу якихось рідкісних метрик і даних з взаємозв'язком, що погано простежується там, де важко встановити періодичність або присутні постійні зміни, які ламають тренди. У роботі цих двох алгоритмів є обов'язкова умова – вони повинні працювати паралельно в парі, не можна застосовувати лише один із них. Перед тим, як будувати прогноз, система аналітики вивчає сирі дані. Зазвичай береться короткостроковий діапазон дат, наприклад, 1 місяць, а весь досліджуваний часовий відрізок дробиться на 30-денні цикли. Отримані набори даних порівнюються між собою. Обчислюється коефіцієнт кореляції. Якщо вона висока і простежується явна періодичність, то застосовується метод Хольта-Вінтерса. Коли дані схожі між собою, підключається алгоритм ARMA. Всі ці обчислення проводяться системами штучного інтелекту і зазвичай не можуть застосовуватися навіть середніми за величиною компаніями, не кажучи вже про малий бізнес у зв'язку з великими фінансовими витратами на впровадження та підтримання працездатності такої системи предиктивного аналізу [15].



Джерело: авторська розробка.

Рис. 4. Структура методу Сальса

А зараз пропоную розглянути авторську методику предиктивного аналізу доступну до реалізації на підприємствах будь-якого розміру та форм власності. Сегментарний абстрактно-логічний статистичний аналіз (САЛЬСА) продуктового портфеля підприємства об'єднує в собі відразу кілька видів аналітики, дозволяючи простежувати та виявляти приховані залежності та зв'язки, при цьому він є досить простим у реалізації та не вимагає наявності складної комп'ютерної техніки та спеціального програмного забезпечення. Цей метод може використовуватися не лише в off-line просторі а й у мережі інтернет, де швидкість прийняття рішень найбільш важлива [9].

Загальна структура методу Сальса є багатоблочною, поєднуючи у собі залежні, частково-залежні та додаткові блоки даних. Всі процеси діяльності компанії відображаються у вигляді додаткових таблиць даних, які зв'язуються формулами між собою та утворюють робочий блок для відображення реальної ситуації.

У базовій таблиці методу Сальса відображаються залежності між основними робочими підрозділами компанії, логістикою, продажами, плановим відділом, маркетингом та іншими. Залежно від типу та сфери діяльності ці блоки можуть бути як залежними, так і частково-залежними. Додаткові блоки даних є коригуючими або перевірочними факторами. Метод передбачає постійну корекцію і перевірку даних, що надходять для отримання максимально повної реальної інформації про стан мікро- і макросередовища. Створені зв'язки чітко простежуються, тому тестів Гренджера на причинність можна не проводити. Завдяки такому предиктивному аналізу компанія може не тільки утримувати свої позиції, а її розширити свою долю на ринку [3].



Джерело: авторська розробка.

Рис. 5. Коригування робочих процесів згідно з висновками предиктивної аналітичної системи Сальса

Оптимальним часовим діапазоном для перевірки даних прийнято один робочий тиждень. Залежно від сфери діяльності, ринкової ситуації або типу компанії, цей тимчасовий діапазон може змінюватися, але виходити за межі 1 місяця вкрай не рекомендуються внаслідок великого відриву від реального стану в мікро та макросередовищі, що може призвести до катастрофічних наслідків у разі виникнення форс-мажорних. Ситуацій [4]. Корекції даних дозволяють оновити базову таблицю, корекція планів продаж дозволяє уникнути краху очікуваних фінансових надходжень, корекція закупівель дозволить уникнути стоків на складах і скоригувати оборотність товарних позицій, корекція планових фінансових показників дозволить точно спрямувати грошові потоки. Контроль над усіма департаментами з боку служби маркетингу дозволить вчасно отримати дані для прийняття вірних рішень топ-менеджментом і допоможе швидко зреагувати на критичні відхилення [6], додавши до точки напруги певні маркетингові зусилля. Аналітики компанії повинні у короткостроковому діапазоні відстежувати інформацію на різних рівнях: індивідуальному, сегментному та загальному. Різні оперативні стратегічні рішення вимагають володіння інформацією на різних рівнях, тому компанії зазвичай потребують постійного моніторингу внутрішніх процесів, які залежать від зовнішніх чинників [7].



На відміну від наявних на даний момент методів предиктивної аналітики, метод Сальса відображає реальну ситуацію в мікро- та макросередовищі підприємства. Це дозволяє уникнути основних небезпек при проведенні подібних аналітичних досліджень, таких як помилкова вибірка даних, неточні дані без тестування на причинність, пізня реакція.

І незважаючи на загальноприйняті недоліки існуючих методів передиктивного аналізу, такі як слабкий облік якісних зрушень, змін після точок біфуркації, новий метод Сальса дозволяє нівелювати можливі відхилення отриманих результатів у цьому випадку. Прогнози після проходження точки біфуркації будуються на основі коригувальних блоків даних, що надходять із різних підрозділів компанії. При цьому для керівництва відкривається можливість швидкого реагування на умови, що змінилися, якість і правильність прийнятих рішень також різко збільшується, на відміну від систем аналітики, що будуються за загальноприйнятими методами прогнозу аналітики.

**Висновки.** Що отримуємо на виході? Предиктивна аналітика – це насамперед інструмент, який дуже полегшує процес прийняття важливих рішень у рамках цілих галузей традиційного та сучасного бізнесу. Але кожен фахівець повинен розуміти, що точність усіляких прогнозів безпосередньо залежить від якості та кількості взятих до уваги показників. Чим більше відомостей і достовірніші цифри – тим вищий шанс на отримання гідної моделі, що по-справжньому працює. Існуючі на даний момент системи прогнозу аналітики здебільшого дуже складні, часто зав'язані на машинний інтелект і потребують особливого підходу та рівня підготовки фахівців. Фактично здебільшого, навіть якщо компанія використовує щось із готових рішень, у результаті вона отримує набір не завжди корисних, а часто й просто невірних даних, і керівники змушені приймати рішення більше спираючись на власний досвід, ніж на точні математичні моделі. Метод Сальса не є панацеєю, але він гнучкий, простий, і досить легко може адаптуватися під будь-який вид діяльності, що дає йому незаперечні переваги перед дуже складними системами аналітики зі штучним інтелектом. Чи можна в найближчому майбутньому досягти 100% точності прогнозу? 100% точності передбачення в принципі неможливо досягти, тому що завжди заважатимуть зовнішні фактори. Але в будь-якому випадку, прогнозна аналітика розвивається і можливо незабаром метод Сальса стане основним інструментом у руках не лише малого та середнього, а й великого бізнесу. Метод Сальса – це не чарівний інструмент для пророцтв всього і скрізь. Але якщо прогнозу аналітику використовуватиме планування в маркетингу, можна досягти 85% точності прогнозу. А це вже серйозно підвищує керованість бізнесу.

#### References

#### Література

- |  |  |
|--|--|
| 1. Beckwith, H. (2018). Prodaiuchy nevydyme. Kerivnytstvo z suchasnoho marketynhu posluh [Selling the Invisible: A Field Guide to Modern Marketing]. Knyzhkovyi Klub "Klub Simeinoho Dozvillia". 192 p. [in Ukrainian].                  | 1. Беквит Г. Продаючи невидиме. Керівництво з сучасного маркетингу послуг. Книжковий Клуб "Клуб Сімейного Дозвілля", 2018, 192 с.            |
| 2. Millner, D., Hun, N. (2022). HR-analitika. Prakticheskoye rukovodstvo po rabote s personalom na osnove bol'shikh dannykh [Introduction to People Analytics: A practical guide to data-driven]. Alpina Publisher. 384 p. [in Russian]. | 2. Миллнер Д., Хан Н. HR-аналитика. Практическое руководство по работе с персоналом на основе больших данных. Альпина Паблишер, 2022. 384 с. |
| 3. Trout, J., Ries, A. (2019). Marketynhovi viiny [Positioning: The Battle for Your Mind]. Fabula. 240 p. [in Ukrainian].  | 3. Траут Дж., Райс Е. Маркетингові війни. Фабула, 2019. 240 с.   |



4. Trout, J., Rivkin, S. (2019). Dyferentsiiuisia abo pomry [Differentiate or Die: Survival in Our Era of Killer Competition]. Fabula. 240 p. [in Ukrainian].
4. Траут Дж., Рівкін С. Диференціюйся або помри. Фабула, 2019. 240 с.
5. Grove, A. (2019). Vyzhyvaiut lyshe paranoiky. Yak vykorystaty kryzovi periody, z yakymy stykaietsia bud-iaka kompaniia [Only the Paranoid Survive]. Alpina Business. 216 p. [in Ukrainian].
5. Гроув Е. Вживають лише параноїки. Як використати кризові періоди, з якими стикається будь-яка компанія. Альпіна. Бізнес, 2019. 216 с.
6. Pro stratehiu. 10 naikrashchykh statei iz zhurnalu Harvard Business Review [About strategy. The 10 best articles from the Harvard Business Review]. KM-Buks, 2019. 288 p. [in Ukrainian].
6. Про стратегію. 10 найкращих статей із журналу Harvard Business Review. КМ-Букс, 2019. 288 с.
7. Strategicheskyy marketing. Harvard Business Review: 10 luchshikh statey [Strategic Marketing. Harvard Business Review: Top 10 Articles]. Alpina Publisher, 2017. 224 p. [in Russian].
7. Стратегический маркетинг. Harvard Business Review: 10 лучших статей. Альпина Паблишер, 2017. 224 с.
8. Sigel, E. (2014). Calculate the future: Who will click, buy, lie or die [Predictive Analytics]. Alpina Publisher. 374 p. [in Ukrainian].
8. Сигель Э. Прорахувати майбутнє: Хто клікне, купить, збреше чи помре. Альпіна Паблішер, 2014. 374 с.
9. Kennedy, D., Walsh Phillips, K. (2020). Zhestkiy SMM. Vyzhat iz sotssetey maksimum [Hard SMM. Get the most out of social media]. Alpina. 344 p. [in Russian].
9. Кеннеди Д., Уэлш-Филлипс К. Жесткий SMM. Выжать из соцсетей максимум. Альпина, 2020. 344 с.
10. Van Geel, J. (2019). Submit an idea. How to make others fall in love with what you invented [Pitching Ideas: Make People Fall in Love with your Ideas]. Mann, Ivaniv and Ferber. 160 p. [in Ukrainian].
10. Ван Хейл Й. Подай ідею. Як закохати інших у те, що ти вигадав. Манн, Іванов и Фербер, 2019. 160 с.
11. Davar, N. (2019). Kliyentooriyentirovannost. Smena fokusa s produkta na kliyenta [Tilt: Shifting Your Strategy from Products to Customers]. Alpina Publisher. 256 p. [in Russian].
11. Давар Н. Клиентоориентированность. Смена фокуса с продукта на клиента. Альпина Паблишер, 2019. 256 с.
12. Zawada, C. C., Marn, M. V., Regner, E. V. (2020). Tsenovoye preimushchestvo [The price advantage]. Alpina Publisher. 317 p. [in Russian].
12. Завада К. К., Марн М. В., Регнер Э. В. Ценовое преимущество. Альпина Паблишер, 2020. 317 с.
13. Littlefield, R. S., Sellnow, D. D., Sellnow, T. L. (2021). Integrated Marketing Communications in Risk and Crisis Contexts: A Culture-Centered Approach. Lexington Books. 211 p.
13. Littlefield R. S., Sellnow D. D., Sellnow T. L. Integrated Marketing Communications in Risk and Crisis Contexts: A Culture-Centered Approach. Lexington Books, 2021. 211 p.
14. 50Minutes.com (2015). The Greiner Growth Model: Anticipate crises and adapt to a changing business world (Management & Marketing). 43 p.
14. The Greiner Growth Model: Anticipate crises and adapt to a changing business world (Management & Marketing). 50Minutes.com, 2015. 43 p.
15. Yan, Y., Yan, J. (2018). Hands-On Data Science with Anaconda: Utilize the right mix of tools to create high-performance data science applications. EPUB. 45 p.
15. Yan Y., Yan J. Hands-On Data Science with Anaconda: Utilize the right mix of tools to create high-performance data science applications. EPUB, 2018. 45 p.