

Метод исследования – регрессионный и корреляционный анализ взаимосвязи экономических переменных.

Установлено, что использование возможностей диверсификации для достижения целей функционирования и повышения экономической устойчивости (снижения рисков деятельности) определяется отраслевой принадлежностью предприятий. Определены текущие и рекомендуемые в существующих рыночных условиях направления изменения уровня горизонтальной диверсификации, диверсификации рынков сбыта, вертикальной интеграции и степени родственности видов экономической деятельности машиностроительных и пищевых предприятий Беларуси.

Результаты статьи могут быть использованы в управлении предприятиями для определения стратегии диверсификации их деятельности, органами государственного управления – для разработки и повышения эффективности реализации промышленной политики.

Прогнозные предположения о развитии объекта исследования – определение оптимальных стратегий диверсификации предприятий различных отраслей экономики.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: ДИВЕРСИФИКАЦИЯ, ВИД ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, СТРАТЕГИЯ, ПРОМЫШЛЕННОСТЬ, МАШИНОСТРОЕНИЕ, ПИЩЕВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ.

УДК 336.58.621

РОЗРОБКА МЕТОДИКИ ВИЗНАЧЕННЯ ПОКАЗНИКІВ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ В УМОВАХ ДИСКРЕТНИХ ВИРОБНИЦТВ

Єфіменко Н. А., доктор економічних наук

Рябікова Г. В., кандидат фізико-математичних наук

Постановка проблеми. В умовах ринкової економіки ефективність діяльності фармацевтичного підприємства (ФП) у довгостроковому періоді, високі темпи розвитку, підвищення конкурентоспроможності за рахунок покращення показників якості лікарських засобів (ЛЗ) значною мірою визначаються рівнем оцінки контролю якості виробничої системи зокрема. Якість визначається за допомогою лабораторних тестів (як правило, для готового продукту) або вручну без використання спеціальної лабораторної техніки, наприклад, візуальне визначення наявності згустків, вкраплень, або визначення щільності, в'язкості «на око» – така оцінка якості виникає протягом всього процесу виготовлення готових ЛЗ та в багатьох випадках є суб'єктивною оцінкою якості.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблемам управління якістю присвячено роботи Р. З. Акбердіна, Ю. Г. Бреусова, А. І. Вовк, Б. В. Воскресенського, С. Ю. Глазьева, А. А. Ісаєвої, А. Ф. Ковальова, В. М. Ларіна, В. Н. Мосина, В. І. Розгіна, М. В. Фролової, Н. Я. Чечина та інших. Невирішеними раніше залишаються питання комплексного підходу до оцінки контролю якості на фармацевтичних підприємствах.

Формулювання цілей статті. Ціллю статті є розробка методики визначення показників результативності контролю якості на підприємствах фармацевтичної галузі.

Виклад основного матеріалу. Для кількісної оцінки якості скористаємось інтервалом дійсних чисел $[0...1]$. Залежність якості операції від тривалості будемо описувати за допомогою функції належності Q_{ij} :

$$Q_{ij} = f_Q(t_{ij}), \quad (1)$$

де Q_{ij} – значення параметру якості для операції Q_{ij} .

Як правило, якість операції є тим вищою, чим більшою є тривалість операцій в рамках деякого інтервалу часу, відповідно, функція f_Q є зростаючою на деякому інтервалі. Ця функція визначається за допомогою експериментів та в різних виробничих середовищах може мати різний вигляд, але в багатьох випадках залежність якості від тривалості є лінійною. При цьому функцію f_Q можна задати за допомогою нечіткого інтервалу $\tilde{t}_{ij} = [\tilde{t}_{ijL}, \tilde{t}_{ijR}]$. Q_{ij} рівне нулю при значеннях t_{ij} менших або рівних \tilde{t}_{ijL} та Q_{ij} рівне одиниці при значеннях t_{ij} більших або рівних \tilde{t}_{ijL} . На ФП кожна операція впливає на якість готового продукту, при цьому хороша якість однієї операції будь-якої роботи не може компенсувати погану якість іншої операції цієї роботи. Таким чином, будемо рахувати, що

загальна якість $Q(J_i)$ роботи J_i відповідає найгіршому рівню якості операцій, які входять саме до цього процесу $Q(J_i) = \min(Q_{ij})$. При оцінці якості та ефективності контролю виробничої системи ФП необхідно знайти компроміс, який забезпечить максимальну якість при максимальній задоволеності часу закінчення робіт – у сучасних ринкових умовах виконання виробничої програми у встановлені терміни також є важливим фактором, як і досягнення хорошої якості продукції. В зв'язку з цим задоволеність $S(J_i)$ ОПР плануванням роботи J_i визначається меншим зі значень параметрів якості роботи та задоволеності термінами виконання роботи $S(J_i) = \min[Q(J_i), D_i]$. Метою оцінки якості та ефективності контролю на ФП є ступінь контролю у визначених критичних точках контролю (КТК) робіт, при цьому критерієм ефективності виробничої системи є ступенем задоволення S всім виробничим графіком, який розраховується як середнє арифметичне ступенів задоволеності усіма роботами:

$$S = \frac{\sum_{i=1}^U S(J_i)}{U}. \quad (2)$$

При цьому також необхідно знати мінімальне значення S_{\min} задоволення $S(J_i)$ особи, яка приймає рішення (ОПР) контролем якості усіх робіт $S_{\min} = \min[S(J_i)]$ для $\forall i$. Значення S_{\min} , яке рівне нулю не допустимо, так як незалежно від середньої задоволеності S всім виробничим графіком, у графіку не повинно бути робіт, запланованих з якістю операцій, рівних нулю, або час закінчення яких перевищує гранично допустимі терміни. Серед усіх графіків з S_{\min} , яке є більшим за нуль, найбільш переважним є графік з найбільшим значенням S , тобто найбільшим середнім арифметичним ступенів задоволеності всіма роботами. Таким чином, цілями моделі оцінки якості та ефективності контролю на сучасному ФП є $S_{\min} > 0$, $S \rightarrow \max$. Така постановка задачі відрізняється від традиційної постановки, де критерієм ефективності у більшості випадків виступає час закінчення робіт, тобто $\max[r_{ij} + t(J_i)] \rightarrow \min$. Таким чином, метою оцінки якості та ефективності контролю ФП є, перш за все, визначення часу r_{ij} початку всіх операцій O_{ijk} , часу t_{ij} виконання операції O_{ijk} , які забезпечують найбільший ступінь задоволення S виробничим графіком, а також визначення обладнання M_{kp} , на якому повинна оброблятися кожна операція O_{ijk} , враховуючи визначені КТК якості. Ефективність контролю виробничої системи ФП включає наступні критерії:

1. Операція повинна починатися після того, як закінчилася попередня операція:
 $r_{ij} + t_{ij} \leq r_{i(j+1)}$.

2. Одне обладнання у будь-який проміжок часу може виконувати одну і лише одну операцію.

3. Виробничий графік повинен бути допустимим: $S_{\min} > 0$.

4. Перерви між операціями допустимі, але не бажані, так як вони призводять до необхідності зберігання напівпродуктів – до цієї процедури на ФП пред'являються жорсткі вимоги. Пр. цьому по можливості (не перешкоджаючи основного критерію S) необхідно звести час між операційного простою до мінімуму, тобто необхідно забезпечити умову: $r_{i(j+1)} - (r_{ij} + t_{ij}) \rightarrow 0$. Нечіткий характер мети та параметрів планування в реальних умовах ФП вказують на необхідність обліку цих факторів при впровадженні математичної моделі оцінки якості та ефективності контролю, що, в свою чергу підвищить рівень якості контролю виробничої системи та продукція набуде конкурентоспроможності в ринковому середовищі. Існує об'єктивна необхідність в розробці спеціальних методів для мінімізації часу міжопераційного простою. В цьому випадку необхідно, щоб часи закінчення робіт суттєво не збільшилися в порівнянні з плануванням за правилом EDD. Найбільш перспективним для цих цілей представляється метод гілок та границь [2, 4], який дозволяє набуті оптимального значення деякого параметру (саме оптимального, а не квазіоптимального значення, як у разі застосування евристичних правил, оскільки метод гілок та границь, по суті, є методом повного перебору варіантів з відсіканням пошуку за тими гілками, які свідомо не призведуть до оптимального значення параметру). Як відомо, основний принцип, на якому базується метод гілок та границь, полягає в розбитті початкового завдання P_0 на деяке число підзадач P_1, P_2, \dots, P_k (в цілому представляють всю задачу P_0) з наступною спробою розв'язати кожну з цих під задач (знайти

оптимальне рішення; показати, що значення оптимального рішення є гіршим, ніж отримане до цього найкраще рішення; показати, що підзадача не є допустимою.

Сенс розбиття завдання P_0 на деяке число підзадач полягає в тому, що або ці підзадачі мали простіший розв'язок, або мали менший розмір. Але, взагалі кажучи, все ще може виявитися в тому випадку, що підзадачу P_i не можна розв'язати і ця підзадача сама розбивається на нові підзадачі $P_{i1}, P_{i2}, \dots, P_{ir}$. Це розбиття є галуженням, повторюється для кожної підзадачі, яка не може бути дозволена. Якщо задача P_0 підлягає рішенню як завдання оптимізації, пошук рішення може завершитися лише тоді, коли будуть дозволені всі підзадачі, що представляються вершинами. Таким чином, якщо для завдання мінімізації виявиться, що нижня межа для вершини, яка відповідає підзадачі P_i є більшою, ніж величина найбільшої відповіді, яка отримана раніше при пошуку, то в P_i немає необхідності виконувати подальше галуження, оскільки в поточній гілці немає кращого розв'язку, ніж найкраща відповідь, отримана до цього часу. В роботі виробничої системи ДП «Черкаси-ФАРМА» J_i є 4 послідовних операції. В цеху є 4 типи устаткування $G_k, k = 1..4$, тип G_1 призначений для виконання операції O_{i1} , тип G_2 призначений для виконання операції O_{i2} тощо. $R_k = 3$ для $\forall k$, тобто є по 3 одиниці устаткування кожного типу. Розгалуження здійснюється таким чином (рис. 1).

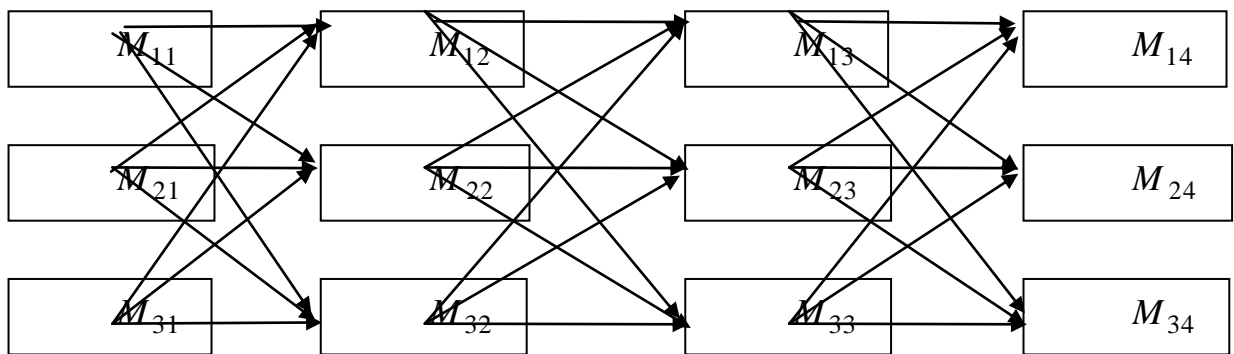


Рисунок 1. – Схема методу гілок та границь контролю якості операцій

Спочатку параметру $\min(\sum LB)$ мінімальної знайденої суми параметру LB привласнюється велике значення таке, що при плануванні всі отримані суми $\sum LB$ параметру LB будуть меншими за початкове значення $\min(\sum LB)$, наприклад, таке число можна зробити більше за горизонт планування. В перших операціях кожної роботи відсутні попередні операції, та, відповідно, порахувати параметр LB для перших операцій неможливо, тому обладнання M_{1p} , на якому будуть виконуватися перша операція, вибирається таким чином, щоб час початку першої операції був мінімальним, при цьому значення суми $\sum LB$ не змінюється. Наступним етапом необхідно вибрати устаткування M_{2p} для 2-ої операції так, щоб параметр LB був мінімальним, тобто, щоб час перерви між першою та другою операціями був мінімальним.

Наступним етапом вибирається обладнання M_{2p} для 3-ої операції і так далі до останньої операції. Під час роботи цієї процедури алгоритм підсумовує набутих значень LB в параметр $\sum LB$ та перевіряє, чи не досягла сума $\sum LB$ мінімальну знайдену на даний момент суму $\min(\sum LB)$. Якщо на будь-якому етапі виявиться, що параметр $\sum LB$ є більшим або рівним $\min(\sum LB)$, то інших операцій в поточній гілці не має сенсу розглядати, оскільки вони плануються в порядку зростання LB , і, відповідно, планування інших операцій однозначно призведе до того, що $\sum LB$ буде більшою або рівною $\min(\sum LB)$.

В цьому випадку алгоритм припиняє пошук рішення на даній гілці і переходить до планування попередньої операції. Якщо ж алгоритм запланував останню операцію, і при цьому сума $\sum LB$

виявилася меншою за мінімально знайдену суму $\min(\sum LB)$, то це означає, що $\sum LB$ є мінімальною знайденою на даний момент сумою, і вона присвоюється параметру $\min(\sum LB)$.

Планування за правилом EDD із будь-яким часом початку перших операцій та зрушенням операцій при деяких коефіцієнтах зрушення перших операцій від пізнього можливого часу початку дає результати, кращі, ніж при плануванні за допомогою алгоритмів, побудованих за іншими методами, у тому числі і за схемою методу гілок та границь із коефіцієнтом K обліку затримок часу початку перших операцій. При цьому так само, як і в алгоритмі за схемою методу гілок та границь, простежується залежність, хоча вона є не такою явною щодо часу закінчення робіт, а також сумарного часу затримок від коефіцієнту P зрушення перших операцій від пізнього можливого часу початку. Отже, можна використовувати правило EDD з різними часом початку перших операцій зі зрушенням операцій для пошуку оптимального графіку таким чином: спочатку планувати роботи J_i з максимальним коефіцієнтом P зрушення перших операцій від пізнього можливого часу початку, що забезпечує самі ранні терміни C_i закінчення робіт J_i та якщо при цьому досягнута якість операцій Q_{ij} , а також задоволеність часом закінчення робіт, який рівний одиниці, то, в цьому випадку, існує необхідність спробувати запланувати роботу з меншими коефіцієнтами P , знайшовши в результаті такий коефіцієнт P , який би забезпечував найменший час міжопераційного простою, не зменшуючи при цьому якість виконання операцій та задоволеність часом закінчення робіт зокрема. Трудомісткість алгоритму, що використовує правило EDD з різними годинами початку перших операцій зі зрушенням операцій значно меншим трудомісткості алгоритму, реалізованого за схемою методу гілок та границь. Таким чином, алгоритм, який побудований з використанням правила EDD з різними термінами початку перших операцій та зі зрушенням операцій показав найкращі результати планування при невеликій трудомісткості.

Висновки. Запропонована методика дає можливість зробити оптимальну оцінку процесу якості на ФП через універсальні та спеціальні показники, підвищує точність результатів за рахунок використання показників результативності та визначати вхідні, проміжні та вихідні показники, що дає можливість оптимізувати загальну систему показників та робить більш ефективним їх контроль управління.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Кісь С. Я. Просторова графоаналітична модель комплексного менеджменту якістю функціонування організаційних утворень / С. Кісь, В. Петренко / Міжнародний бізнес та менеджмент: проблеми та перспективи в умовах глобалізації: міжнар. наук.-практ. конф. 22 –24 жовти., 2008 р.: тези доповід. – Тернопіль: Вид-во ТНЕУ, 2008. – С. 254 – 256.
2. Посилкіна О. В. Розробка інструментарію оцінки функціонування інтегрованої системи менеджменту на фармацевтичних підприємствах / О. В. Посилкіна, К. С. Світлична. – 2009. – С. 15–21. – Управління, економіка та забезпечення якості в фармації. – № 4(6).
3. Советов Б.Я. Современный взгляд на системы качества и их развитие. / Советов Б.Я. – 2000. – С. 25 – 26. – Стандарты и качество, № 1.
4. Ястремская Е. Н. Механизм управления предприятием: информационный подход / Е. Н. Ястремская. – 2001. – С. 60–63. – Вестник Международного Славянского университета. Серия: Экономика и социология, № 5. – Т 4.

РЕФЕРАТ

Єфіменко Н. А., Рябікова Г. В. Розробка методики визначення показників результативності контролю якості в умовах дискретних виробництв. / Надія Анатоліївна Єфіменко, Ганна Володимирівна Рябікова // Управління проектами, системний аналіз і логістика. – К.: НТУ – 2012. – Вип. 10.

В статті запропоновано методику визначення показників результативності контролю якості на фармацевтичних підприємствах.

Об'єкт дослідження – виробнича система фармацевтичних підприємств.

Мета роботи – розробити методику визначення показників результативності контролю якості на фармацевтичних підприємствах.

В умовах ринкової економіки ефективність діяльності фармацевтичного підприємства (ФП) у довгостроковому періоді, високі темпи розвитку, підвищення конкурентоспроможності за рахунок покращення показників якості лікарських засобів (ЛЗ) значною мірою визначаються рівнем оцінки контролю якості виробничої системи зокрема. Якість визначається за допомогою лабораторних тестів (як правило, для готового продукту) або вручну без використання спеціальної лабораторної техніки – наприклад, візуальне визначення наявності згустків, крапель, або визначення щільності, в'язкості «на око» – така оцінка якості виникає протягом всього процесу виготовлення готових ЛЗ та в багатьох випадках є суб'єктивною оцінкою якості. Запропонована методика дає можливість зробити оптимальну оцінку процесу якості на ФП через універсальні та спеціальні показники, підвищує точність результатів за рахунок використання показників результативності та визначати вхідні, проміжні та вихідні показники, що дає можливість оптимізувати загальну систему показників та робить більш ефективним їх контроль управління. Якість виконання операцій відповідає якості отриманого в результаті цієї операції напівпродукту або готового продукту.

Результати статті можуть бути впроваджені на фармацевтичних підприємствах. Прогнозні припущення щодо розвитку об'єкту дослідження – розробка оптимальної методики визначення показників результативності контролю якості на фармацевтичних підприємствах.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: ОЦІНКА ЯКОСТІ, ФАРМАЦЕВТИЧНЕ ПІДПРИЄМСТВО, МОДЕЛЬ ОЦІНКИ ЯКОСТІ, МЕТОД ГЛЮК ТА ГРАНИЦЬ, АЛГОРИТМ.

ABSTRACT

Efimenko H. and., Ryabikova G. V. Development of methodology for determining the indicators of quality control in discrete manufacturing. / Nadezhda Efimenko, Ann Ryabikova // Project of management, systems analysis and logistics. – K.: NTU – 2012. – Vol. 10.

The methodology for determining the indicators of quality control for pharmaceutical enterprises is offered in the article.

A research object is the production system of pharmaceutical companies.

Purpose of the paper is to develop a methodology for determining the indicators of quality control in pharmaceutical companies.

In a market economy, the effectiveness of a pharmaceutical company (PC) in the long term, high growth rates, increase of competitiveness by improving the quality of medicines (drugs) are largely determined by the level of quality control assessment of the production system in particular. Quality is defined by laboratory tests (as a rule, for the finished product) or by hand without the use of special laboratory equipment - for example, by means of visual determination of the presence of clots, inclusions, or the definition of density, viscosity by sight. Such kind of quality assessment occurs during the whole process of manufacturing finished drugs and in many cases is a subjective quality assessment. The proposed technique makes it possible to make the best estimation of the quality of the PC process through universal and special rates, increases the accuracy of the results due to the use of performance indicators and identify inputs, outputs and benchmarks, which allows to optimize the overall system performance and makes them more effective for management control. The quality of implemented operations meets the quality of the intermediate product or the finished product in the result of this operation.

The results of this article can be implemented in pharmaceutical companies. Assumptions about the forward-looking development of the object of the research is the development of an optimal methodology for determining indicators of quality control in pharmaceutical companies.

KEY WORDS: QUALITY ASSESSMENT, PHARMACEUTICAL COMPANIES, THE MODEL OF QUALITY, THE METHOD OF BRANCH AND BOUND, ALGORITHMS.

РЕФЕРАТ

Ефименко Н. А., Рябикова А. В. Разработка методики определения показателей результативности контроля качества в условиях дискретных производств. / Надежда Анатолиевна Ефименко, Анна Владимировна Рябикова // Управление проектами, системный анализ и логистика. – К.: НТУ – 2012. – Вып. 10.

В статье предложена методика определения показателей результативности контроля качества на фармацевтических предприятиях.

Объект исследования – производственная система фармацевтических предприятий.

Цель работы – разработать методику определения показателей результативности контроля качества на фармацевтических предприятиях.

В условиях рыночной экономики эффективность деятельности фармацевтического предприятия (ФП) в долгосрочном периоде, высокие темпы развития, повышения конкурентоспособности за счет улучшения показателей качества лекарственных средств (ЛС) в значительной мере определяются уровнем оценки контроля качества производственной системы в частности. Качество определяется с помощью лабораторных тестов (как правило, для готового продукта) или вручную без использования специальной лабораторной техники – например, путем визуального определения наличия сгустков, вкраплений, или определением плотности, вязкости «на глаз» – такая оценка качества возникает в течение всего процесса изготовления готовых ЛС и во многих случаях является субъективной оценкой качества. Предложенная методика дает возможность сделать оптимальную оценку процесса качества на ФП через универсальные и специальные показатели, повышает точность результатов за счет использования показателей результативности и определять входные, промежуточные и исходные показатели, что дает возможность оптимизировать общую систему показателей и делает эффективнее их контроль управления. Качество выполнения операций отвечает качеству полученного в результате этой операции полупродукта или готового продукта.

Результаты статьи могут быть внедрены на фармацевтических предприятиях. Прогнозные предположения относительно развития объекта исследования – разработка оптимальной методики определения показателей результативности контроля качества на фармацевтических предприятиях.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: ОЦЕНКА КАЧЕСТВА, ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ, МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА, МЕТОД ВЕТВЕЙ И ГРАНИЦ, АЛГОРИТМ.

УДК 338.48

АНАЛІЗ СПЕЦИФІКИ ІНВЕСТУВАННЯ ТУРИСТИЧНОЇ ІНДУСТРІЇ

Іванчук С.І., кандидат економічних наук

Постановка проблеми. Згідно з останніми дослідженнями доля туристичного сектору економіки зростає з кожним роком. Аналіз ВВП країн світу показує, що 9% складають саме доходи від туризму. Незважаючи на економічну нестабільність, у 2012 році кількість туристів перевищила 1 млрд. осіб. Кожна дванадцята людина у світі працює в галузі туризму. За прогнозами ВТО, в ХХІ сторіччі очікується туристичний бум: кількість подорожуючих у світі зростає до 1,6 млрд [1]. Ці факти говорять про високу актуальність інвестування в індустрію туризму, особливо в Україні, де протягом періоду незалежності тривав період стагнації розвитку підприємств цієї галузі. Проведення Євро-2012 відкрило Україну для іноземних туристів, посприяло розвитку інфраструктури та стало каталізатором для збільшення інвестицій в готельний сектор. Аналіз специфіки інвестування туристичної галузі України дозволить ефективно провадити політику зміцнення визначеного сектору економіки та реалізувати Закон України «Про туризм», який визначає туристичну галузь як одну з пріоритетних галузей національної економіки і культури [2].

Зміст роботи. Інвестування в туризмі – це розміщення капіталу інвесторів в туристичному бізнесі з метою отримання прибутку [3, с. 216]. Враховуючи той факт, що капітал є основним фактором для процесів виробництва та надання послуг, можливості туристичної індустрії прямо залежать від обсягу інвестицій. Джерелами інвестування туристичної галузі можуть бути держава та приватні підприємці. Основними засобами інвестування з боку держави є бюджетні асигнації, довгострокове кредитування та капітал державних підприємств. Приватні інвестиції здійснюються за рахунок власного капіталу, кредитів та залученого капіталу. При цьому також слід розуміти, що об'єктами інвестицій можуть бути туристичні підприємства, які створюються для продажу певних послуг, та інвестиції в регіональний розвиток. Ці два види інвестицій мають різний інструментарій і мають різний вплив на економіку країни.

Для того щоб інвестиційний процес був фактором розвитку туристичного підприємства, його керівництво має враховувати наступні критерії:

- Необхідність визначення граничної ефективності капіталовкладень: розрахунок оптимального обсягу інвестицій в конкретне туристичне підприємство з метою дотримання позитивного балансу при здійсненні наступних порцій капіталу.